

**TUGAS AKHIR**

**SIMULASI DEBIT ALIRAN SUNGAI SERAYU  
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL SWAT  
(*STREAMFLOW SIMULATION OF SERAYU RIVER BY  
USING SWAT MODEL*)**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



**Ahmad Panji Ramadhan**

**17511162**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2022**

## TUGAS AKHIR

# SIMULASI DEBIT ALIRAN SUNGAI SERAYU DENGAN MENGGUNAKAN MODEL SWAT (*STREAMFLOW SIMULATION OF SERAYU RIVER BY USING SWAT MODEL*)

Disusun Oleh

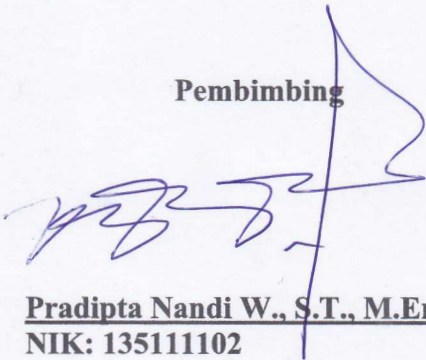
**Ahmad Panji Ramadhan**  
17511162

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 1 Agustus 2022

Oleh Dewan Penguji

Pembimbing



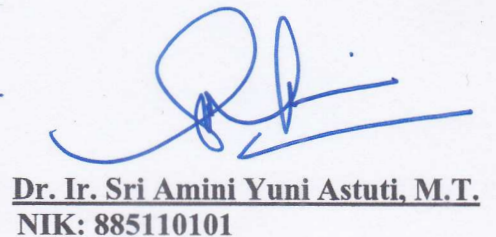
**Pradipta Nandi W., S.T., M.Eng.**  
NIK: 135111102

Penguji I




**Dr. Ir. Lalu Makrup, M.T.**  
NIK: 885110106

Penguji II



**Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T.**  
NIK: 885110101

Mengesahkan  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T.**  
NIK: 885110101

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 1 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Panji Ramadhan

(17511162)

## DEDIKASI

Tugas Akhir ini saya dedikasikan untuk kedua orang tua saya yaitu Bapak Kasino dan Ibu Wartiyem yang selalu mendukung dan mendoakan saya serta memberikan segala hal terbaik untuk saya. Begitu juga kepada kakak-kakak saya yang selalu mendukung dan memotivasi saya selama ini.

Terima Kasih.

الجمعة المباركة  
الاستاذة الاندو  
التي هي

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'aalamiin.* Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, Rezeki, dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Simulasi Debit Aliran Sungai Serayu dengan Menggunakan Model SWAT*. Sholawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga *yaumul akhir*.

Proses menyelesaikan studi sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta salah satu syarat kelulusan merupakan Tugas Akhir.

Pada proses penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan dan rintangan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, motivasi, semangat, serta bantuan baik moral maupun material dari berbagai pihak, Alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Kasino dan Ibu Wartiyem yang selalu mendukung dan mendoakan saya selama proses perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Pradipta Nandi Wardhana, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing, terima kasih atas bimbingan dan nasihat serta dukungan yang diberikan kepada penulis selama menyusun Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Lalu Makrup, M.T., selaku Dosen Penguji I
4. Ibu Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T., selaku Dosen Penguji II
5. Kakak saya dr, Findi Kasia Wardani, Yuli Setia Wardani S.Pd., dan Pandu Setiabudi S.P.W.K. yang selalu mendukung dan mendoakan saya selama proses perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman Deo Pratama Prayitno, Muhammad Fadlan Adi, Fahmi Zuhul Imanullah Ohorella, Novidhia Fairuza Puteri, Sinta Mustafidah, Wahyu Kuntoro, Muaji Amirul Madani, M. Ridwan Karim Abdullah, dan Muhammad Wayassirli Amri yang selalu ada dan menemani saya serta

membantu dalam proses menyelesaikan kuliah sarjana Teknik Sipil dan membantu pengerjaan Tugas Akhir ini.

7. Teman-teman Uwais, Nopal, Aldi, Fikri, Zakie, Fakhri Iksa, MZ, Irham, Rahman, Tsalis, Frem, Afird, Fakhri Rahmadillah yang sudah menemani dan kebersamai saya dalam proses kuliah sarjana Teknik Sipil.
8. Teman-teman Teknik Sipil 2017 yang sudah menemani dan membantu selama perkuliahan ini.

Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan banyak manfaat bagi berbagai pihak yang membaca Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, Agustus 2022

Ahmad Panji Ramadhan

17511162

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Analisis Debit Sungai Menggunakan Model SWAT	6
2.2 Penggunaan Model Hidrologi SWAT Dalam Pengelolaan DAS Cisadane	7
2.3 Analisis Debit Sungai Cidanau Dengan Aplikasi SWAT	9
2.4 <i>Hydrological Stream Flow Modelling for Calibration and Uncertainty Analysis Using SWAT Model</i>	10
	vii

2.5	<i>Analyses of Landuse Change Impacts on Catchment Runoff Using Different Time Indicators Based on SWAT Model</i>	11
2.6	<i>SWAT Simulated Hydrological Impact of Land-use Change in the Zanjanrood Basin</i>	12
2.7	Keaslian Penelitian	14
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>		21
3.1	Siklus Hidrologi	21
3.1.1	Hujan	22
3.2	Daerah Aliran Sungai (DAS)	23
3.3	<i>Geographic Information System (GIS)</i>	24
3.3.1	<i>Digital Elevation Model (DEM)</i>	27
3.3.2	Sentinel-2	28
3.4	<i>Soil and Water Assessment Tool (SWAT)</i>	30
3.4.1	Neraca Air	31
3.4.2	<i>Surface Runoff (<math>Q_{surf}</math>)</i>	32
3.4.3	Evapotranspirasi	34
3.4.4	Perkolasi	37
3.4.5	<i>Groundwater</i>	38
3.5	Kalibrasi dan Validasi Model	38
3.6	Penggunaan Lahan	40
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		42
4.1	Lokasi Penelitian	42
4.2	Data Penelitian	42
4.3	Prosedur Analisis	44
4.4	Bagan Alir	45
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>		47



5.1 Pengolahan Data	47
5.1.1 Peta <i>Digital Elevation Model</i> (DEM)	47
5.1.2 Peta Tata Guna Lahan	49
5.1.3 Peta Jenis Tanah	51
5.1.4 Pengolahan Data Klimatologi	52
5.2 Permodelan SWAT	54
5.2.1 Deliniasi DAS Serayu	54
5.2.2 Pembentukan <i>Hydrological Response Unit</i> (HRU)	56
5.2.3 <i>Input</i> Data Iklim dan Simulasi SWAT	60
5.3 Hasil Kalibrasi	62
5.4 Hasil Validasi	66
5.4.1 Validasi Debit Harian DAS Serayu	66
5.4.2 Validasi Debit 15 Harian DAS Serayu	71
5.4.3 Validasi Debit Bulanan DAS Serayu	83
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	94
6.1 Kesimpulan	94
6.2 Saran	95
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	97
<b>LAMPIRAN</b>	100

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3. 1 Karakteristik <i>band</i> citra Sentinel-2	29
Tabel 3. 2 Nilai CN Berdasarkan <i>Soil Conservation Service</i> (SCS)	34
Tabel 3. 3 Kriteria nilai Nash-Sutcliffe ( $E_{NS}$ )	39
Tabel 4. 1 Ketersediaan Data Curah Hujan, Data Klimatologi dan Data Debit	43
Tabel 5. 1 Kombinasi Band	49
Tabel 5. 2 Klasifikasi Kemiringan Lahan	56
Tabel 5. 3 Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Jenis Tata Guna Lahan DAS Serayu	58
Tabel 5. 4 Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Jenis Tanah DAS Serayu	59
Tabel 5. 5 Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Kemiringan Lahan DAS Serayu	59
Tabel 5. 6 Parameter dan Nilai Batas yang Digunakan Pada Penelitian	63
Tabel 5. 7 Nilai Statistik Pada Analisis Sensitivitas Global	64
Tabel 5. 8 Nilai Statistik Hasil Kalibrasi	65
Tabel 5. 9 Perhitungan Nilai $R^2$ Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2016	71
Tabel 5. 10 Perhitungan Nilai NS Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2016	72
Tabel 5. 11 Perhitungan Nilai $R^2$ Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2017	74
Tabel 5. 12 Perhitungan Nilai NS Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2017	75
Tabel 5. 13 Perhitungan Nilai $R^2$ Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2018	76
Tabel 5. 14 Perhitungan Nilai NS Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2018	78
Tabel 5. 15 Perhitungan Nilai $R^2$ Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2019	79
Tabel 5. 16 Perhitungan Nilai NS Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2019	81
Tabel 5. 17 Perhitungan Nilai $R^2$ Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2016	83
Tabel 5. 18 Perhitungan Nilai NS Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2016	84
Tabel 5. 19 Perhitungan Nilai $R^2$ Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2017	85
Tabel 5. 20 Perhitungan Nilai NS Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2017	86
Tabel 5. 21 Perhitungan Nilai $R^2$ Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2018	88
Tabel 5. 22 Perhitungan Nilai NS Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2018	89
Tabel 5. 23 Perhitungan Nilai $R^2$ Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2019	90
Tabel 5. 24 Perhitungan Nilai NS Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2019	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta Daerah Aliran Sungai Serayu	2
Gambar 2. 1	Hasil Kalibrasi Debit Harian DAS Cipasauran	7
Gambar 2. 2	Grafik Hasil Kalibrasi Debit Bulanan DAS Cipasauran	7
Gambar 2. 3	<i>Rating Curve Sungai Cidanau</i>	10
Gambar 2. 4	Perubahan Limpasan Tahunan (2002-2010) untuk Tiga Daerah Tangkapan Antara Tahun 1985 dan Skenario Penggunaan Lahan Tahun 2006	12
Gambar 2. 5	Perubahan Rata-Rata Limpasan Bulanan Antara Tahun 1985 dan Skenario Penggunaan Lahan Tahun 2006 Untuk Ketiga Daerah Tangkapan	12
Gambar 2. 6	Perbandingan Antara Debit Simulasi dan Pengamatan Dalam Waktu Bulanan (Kalibrasi dari tahun 1998 hingga 2002)	13
Gambar 2. 7	Perbandingan Antara Debit Simulasi dan Pengamatan Dalam Waktu Bulanan (Validasi Model dari tahun 2003 hingga 2004)	13
Gambar 3. 1	Siklus Hidrologi	22
Gambar 3. 2	Stasiun Hujan di Suatu DAS	23
Gambar 3. 3	Daerah Aliran Sungai (DAS)	24
Gambar 3. 4	Struktur Peta GIS (Vektor)	25
Gambar 3. 5	Struktur Peta GIS (Raster)	26
Gambar 3. 6	Gambar Tipe Data Vektor dan Data Raster Sebagai Perwakilan dari Ruang Geografis “Dunia Nyata”	27
Gambar 3. 7	Contoh DSM (kiri) dan DTM (kanan)	28
Gambar 3. 8	Gambar Representasi Siklus Hidrologi	31
Gambar 3. 9	Grafik Hubungan Antara <i>Runoff</i> Dengan Curah Hujan Pada Metode SCS <i>Curve Number</i>	33
Gambar 4. 1	Letak Stasiun AWLR DAS Serayu	43
Gambar 4. 2	Letak Stasiun Curah Hujan DAS Serayu	44
Gambar 4. 3	Bagan Alir Tahapan Analisis SWAT	46
Gambar 5. 1	Gabungan dari Potongan Peta DEM	47
Gambar 5. 2	Melakukan Proyeksi Peta DEM DAS Serayu.	48
Gambar 5. 3	Peta Elevasi DAS Serayu	48
Gambar 5. 4	Peta Tata Guna Lahan DAS Serayu	50

Gambar 5. 5 Database Tata Guna Lahan DAS Serayu	50
Gambar 5. 6 Peta Jenis Tanah DAS Serayu	51
Gambar 5. 7 Database Jenis Tanah DAS Serayu	52
Gambar 5. 8 Data Iklim Tahun 2011-2019 DAS Serayu	52
Gambar 5. 9 Tampilan <i>Home</i> dari SWAT <i>Weather Database</i>	53
Gambar 5. 10 Pembuatan Aliran Sungai Pada Proses Deliniasi DAS Serayu	54
Gambar 5. 11 Titik <i>Outlet</i> di Banyumas	55
Gambar 5. 12 Batas – Batas Air pada DAS Serayu dengan Titik <i>Outlet</i> Banyumas	55
Gambar 5. 13 Hasil dari Deliniasi DAS Serayu	56
Gambar 5. 14 Proses <i>Input</i> Peta Tata Guna Lahan dan Peta Jenis Tanah Serta <i>Input Database</i>	57
Gambar 5. 15 Pembentukan HRU	57
Gambar 5. 16 Hasil Pembentukan HRU	58
Gambar 5. 17 Penyesuaian Data Iklim pada <i>Weather Data Definition</i>	60
Gambar 5. 18 Pengaturan Simulasi SWAT	61
Gambar 5. 19 <i>SWAT Error Checker</i>	61
Gambar 5. 20 Grafik Hasil Plot Perbandingan Antara Debit Simulasi dan Debit Observasi	62
Gambar 5. 21 Hasil Grafik 95PPU DAS Serayu	65
Gambar 5. 22 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Harian DAS Serayu Tahun 2016	67
Gambar 5. 23 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Harian DAS Serayu Tahun 2017	68
Gambar 5. 24 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Harian DAS Serayu Tahun 2018	69
Gambar 5. 25 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Harian DAS Serayu Tahun 2019	70
Gambar 5. 26 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi 15 Harian DAS Serayu Tahun 2016	73
Gambar 5. 27 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi 15 Harian DAS Serayu Tahun 2017	76
Gambar 5. 28 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi 15 Harian DAS Serayu Tahun 2018	79

Gambar 5. 29 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi 15 Harian DAS Serayu Tahun 2019	82
Gambar 5. 30 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Bulanan DAS Serayu Tahun 2016	85
Gambar 5. 31 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Bulanan DAS Serayu Tahun 2017	87
Gambar 5. 32 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Bulanan DAS Serayu Tahun 2018	90
Gambar 5. 33 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Bulanan DAS Serayu Tahun 2019	92



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Curah Hujan Stasiun Kranji	101
Lampiran 2 Data Curah Hujan Stasiun Singomerto	105
Lampiran 3 Data Klimatologi Stasiun Banjarnegara	109
Lampiran 4 Data Debit Harian Sungai Serayu Stasiun Banyumas	157
Lampiran 5 Data Debit Hasil Simulasi Tahun 2012-2019	161
Lampiran 6 Data Debit Hasil Kalibrasi Tahun 2012-2015	236
Lampiran 7 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik $R^2$ Debit Harian DAS Serayu	275
Lampiran 8 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik NS Debit Harian DAS Serayu	312
Lampiran 9 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik $R^2$ Debit 15 Harian DAS Serayu	349
Lampiran 10 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik NS Debit 15 Harian DAS Serayu	354
Lampiran 11 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik $R^2$ Debit Bulanan DAS Serayu	357
Lampiran 12 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik NS Debit Bulanan DAS Serayu	359

## ABSTRAK

Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2010-2020 mengalami pertumbuhan penduduk sebesar 1,17% sehingga menyebabkan meningkatnya kebutuhan air di sekitar DAS Serayu. Oleh sebab itu, perlu adanya informasi mengenai analisis debit Sungai Serayu. Pada analisis debit di Sungai Serayu pada DAS Serayu dilakukan menggunakan metode SWAT. Model SWAT digunakan karena dalam melakukan analisis debit memperhitungkan data iklim, sifat tanah, topografi, vegetasi, dan praktik pengelolaan lahan yang terjadi di dalam DAS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui debit harian, debit 15 harian, dan debit bulanan serta menunjukkan performa SWAT dalam memodelkan kondisi Sungai Serayu.

Analisis debit Sungai Serayu pada DAS Serayu di *outlet* Banyumas dilakukan selama periode tahun 2012-2019. Pada pemodelan SWAT memerlukan data tataguna lahan, jenis tanah, iklim, dan debit observasi. Tahapan model SWAT diawali proses deliniasi DAS berdasarkan *outlet*, pembentukan HRU, pengolahan iklim dan simulasi model, serta kalibrasi menggunakan SWAT-CUP dan validasi menggunakan nilai parameter statistik  $R^2$  dan NS.

Hasil analisis pemodelan SWAT pada DAS Serayu *outlet* Banyumas menunjukkan hasil kalibrasi debit harian pada tahun 2012-2015 didapatkan nilai parameter statistik  $R^2$  sebesar 0,41 dan NS sebesar 0,36. Walaupun nilai parameter statistik  $R^2$  hasil kalibrasi belum memuaskan, tetapi nilai statistik *p-factor* menunjukkan nilai 0,90 sehingga simulasi dapat dianggap valid. Sedangkan, hasil validasi debit harian pada tahun 2016-2019 didapatkan nilai parameter statistik  $R^2$  sebesar 0,66 ; 0,80 ; 0,91 ; 0,91 dan NS sebesar 0,24 ; 0,47 ; 0,59 ; 0,22. Hasil validasi debit 15 harian didapatkan nilai parameter statistik  $R^2$  sebesar 0,96 ; 0,95 ; 0,95 ; 0,99 dan NS sebesar 0,53 ; 0,78 ; 0,83 ; 0,49. Hasil validasi debit bulanan didapatkan nilai parameter statistik  $R^2$  sebesar 0,96 ; 0,98 ; 0,97 ; 0,96 dan NS sebesar 0,54 ; 0,83 ; 0,89 ; 0,47. Hasil validasi pada debit harian, 15 harian, dan bulanan dapat dikatakan memuaskan dalam memprediksi debit sungai.

**Kata kunci:** Analisis Debit, SWAT, Kalibrasi, Validasi

## ABSTRACT

Central Java Province in 2010-2020 experienced a population growth of 1,17%, causing an increase in water supply around the Serayu watershed. Therefore, it is necessary to have information regarding the analysis of the Serayu River flow. Streamflow analysis of Serayu River in the Serayu watershed was carried out using the SWAT method. The SWAT model was used because in carrying out the analysis it takes into account climate data, soil properties, topography, vegetation, and land management practices that occur in the watershed. This research was carried out to obtain the daily flow, 15-days flow, and monthly flow, and also to discover how the SWAT performance on modelling the conditions at Serayu River.

Streamflow analysis at the Serayu River in Serayu watershed at the Banyumas outlet is done from 2012-2019. The SWAT modelling requires land use data, soil properties, and observed discharge. The steps of the SWAT model started from watershed delineation process based on the outlet, HRU generation, climate processing and modelling simulation, as well as calibration using SWAT-CUP to the validation using statistical parameter values  $R^2$  and NS.

The results of the modelling in the Serayu watershed outlet Banyumas show the results of daily flow calibration in 2012-2015, the statistical parameter values of  $R^2$  and NS were respectively 0,41 and 0,36. Although the value of the statistical parameter  $R^2$  from the calibration results does not meet the requirement yet, the value of the p-factor statistic shows a value of 0,90 so that the simulation can be considered valid. The daily flow validation from 2016 to 2019 have resulted in  $R^2$  values of 0,66 ; 0,80 ; 0,91 ; 0,91 and the NS values of 0,53 ; 0,78 ; 0,83 ; 0,49. The 15-day flow validation from 2016 to 2019 have resulted in  $R^2$  values of 0,96 ; 0,95 ; 0,95 ; 0,99 and NS values of 0,53 ; 0,78 ; 0,83 ; 0,49. The monthly flow validation from 2016 to 2019 have resulted in  $R^2$  values of 0,96 ; 0,98 ; 0,97 ; 0,96 and the NS values of 0,54 ; 0,83 ; 0,89 ; 0,47. The validation results on daily, 15 daily, and monthly discharges as suitable to predict the streamflow.

**Keywords:** Water discharge analysis, SWAT, Calibration, Validation



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia. Jumlah penduduk Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan. Pertumbuhan laju penduduk merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan. Pertumbuhan penduduk dapat memberikan dampak positif maupun dampak negatif terhadap perkembangan ekonomi, industri, dan lingkungan pada suatu wilayah. Pertumbuhan penduduk suatu wilayah dapat mengakibatkan perubahan tata guna lahan yang akan digunakan menjadi lahan permukiman dan lahan perindustrian. Perubahan tata guna lahan meningkat seiring dengan pertumbuhan laju penduduk pada suatu wilayah. Perubahan tata guna lahan dapat memberikan dampak terhadap air permukaan suatu wilayah yang dapat mempengaruhi siklus hidrologi pada DAS daerah tersebut.

Daerah aliran sungai merupakan suatu wilayah daratan yang dibatasi oleh punggung bukit dimana air hujan yang jatuh pada daerah aliran sungai tersebut akan ditampung dan mengalirkan kelebihanannya melalui sungai kecil menuju sungai utama. Daerah aliran sungai mempunyai fungsi hidrologis yang dipengaruhi oleh jumlah curah hujan yang terjadi, kondisi geologi, dan bentuk lahan.

Sungai Serayu merupakan sungai di Jawa Tengah yang melintasi lima kabupaten yaitu Kabupaten Wonosobo, Kabupaten Banjarnegara, Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banyumas, dan Kabupaten Cilacap. Hulu Sungai Serayu berada di lereng Gunung Prahua, Kabupaten Wonosobo, dan bermuara di Samudra Hindia di Kabupaten Cilacap. Peta Daerah Aliran Sungai Serayu dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini.



input datanya. Dalam permodelan SWAT secara umum dibagi menjadi dua proses hidrologi, yaitu proses di lahan dan di sungai. Dengan menggunakan data yang sesuai dengan kebutuhan, model SWAT dapat digunakan dalam melakukan analisis debit sungai pada suatu DAS.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini rumusan masalah dalam penulisan Tugas Akhir, yaitu :

1. Bagaimana hubungan antara debit harian hasil simulasi Sungai Serayu yang dihasilkan dari permodelan SWAT dengan debit observasi DAS Serayu di *outlet* Banyumas?
2. Bagaimana hubungan antara debit 15 harian hasil simulasi Sungai Serayu yang dihasilkan dari permodelan SWAT dengan debit observasi DAS Serayu di *outlet* Banyumas?
3. Bagaimana hubungan antara debit bulanan hasil simulasi Sungai Serayu yang dihasilkan dari permodelan SWAT dengan debit observasi DAS Serayu di *outlet* Banyumas?
4. Bagaimana performa model SWAT dalam memodelkan debit harian, debit 15 harian dan debit bulanan Sungai Serayu dengan debit observasi DAS Serayu di *outlet* Banyumas?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui hubungan antara debit harian hasil simulasi Sungai Serayu yang dihasilkan dari permodelan SWAT dengan debit observasi DAS Serayu di *outlet* Banyumas.
2. Mengetahui hubungan antara debit 15 harian hasil simulasi Sungai Serayu yang dihasilkan dari permodelan SWAT dengan debit observasi DAS Serayu di *outlet* Banyumas.
3. Mengetahui hubungan antara debit bulanan hasil simulasi Sungai Serayu yang dihasilkan dari permodelan SWAT dengan debit observasi DAS Serayu di *outlet* Banyumas.

4. Mengetahui performa model SWAT dalam memodelkan debit harian, debit 15 harian dan debit bulanan Sungai Serayu dengan debit observasi DAS Serayu di *outlet* Banyumas.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk memperkirakan debit harian, debit 15 harian, dan debit bulanan DAS Serayu serta mengetahui performa model SWAT dalam memodelkan aliran DAS Serayu di *outlet* Banyumas.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian diperlukan untuk penelitian ini dapat mencapai tujuan dan manfaat yang akan dicapai. Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Daerah aliran sungai yang akan digunakan dalam penelitian adalah DAS Serayu dengan *outlet* di Banyumas.
2. Data iklim yang digunakan menggunakan data 2 stasiun curah hujan dan 1 stasiun klimatologi yaitu stasiun curah hujan Kranji Purwokerto, stasiun curah hujan Singomerto, dan stasiun Geofisika Banjarnegara selama tahun 2012-2019 dengan data periode tahun 2012-2015 menggunakan data periode tahun 2016-2019.
3. Data debit observasi menggunakan data debit pada stasiun *Automatic Water Level Recorder* (AWLR) di Banyumas selama tahun 2012-2019 dengan data periode tahun 2012-2015 menggunakan data periode tahun 2016-2019.
4. Data peta tata guna lahan menggunakan data hasil analisis citra Sentinel-2 yang diterbitkan oleh *United States Geological Survey* (USGS).
5. Data peta kemiringan menggunakan data pada peta DEM.
6. Data peta jenis tanah menggunakan data pada peta jenis tanah yang diterbitkan oleh FAO (*Food and Agriculture Organization*).
7. Periode simulasi dilakukan selama periode tahun 2012-2019.
8. Model hidrologi menggunakan *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT).
9. Pemrograman komputer menggunakan program *QGIS* versi 3.16.0.
10. Kalibrasi model dilakukan selama periode tahun 2012-2015.
11. Kalibrasi model SWAT menggunakan program SWAT-CUP 2012 versi 5.1.6.

12. Kalibrasi model SWAT menggunakan metode SUFI-2.
13. Validasi model dilakukan selama periode tahun 2016-2019.
14. Validasi data menggunakan dua parameter statistik yaitu parameter  $R^2$  dan NS.



## **BAB II**

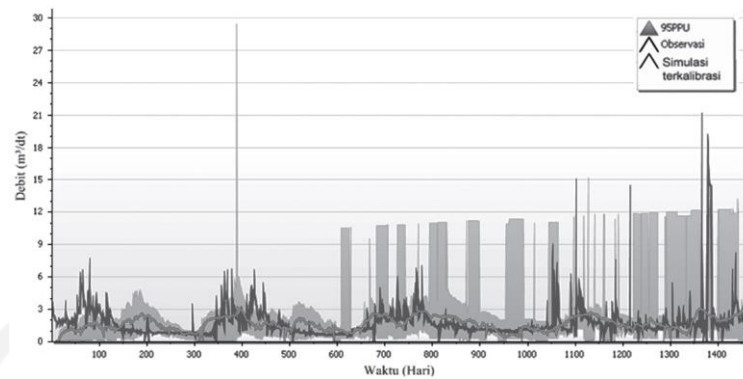
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Analisis Debit Sungai Menggunakan Model SWAT**

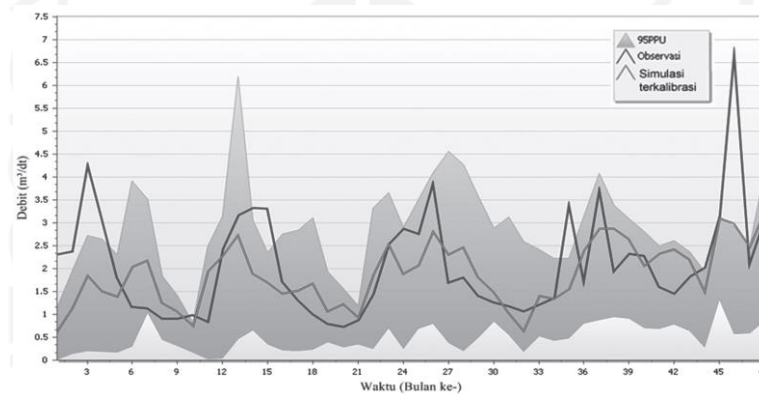
Penelitian terdahulu yang telah berhasil dilakukan oleh Maulana Ibrahim Rau (2012) dengan judul “Analisis Debit Sungai dengan Menggunakan Model SWAT pada DAS Cipasauran, Banten” memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis debit sungai di DAS Cipasauran dengan menggunakan model SWAT.

Data yang digunakan sebagai parameter mengenai kondisi DAS dalam penelitian tersebut berupa data karakteristik tanah, data iklim, data tata guna lahan, dan data hidrologi. Proses analisis permodelan SWAT pada penelitian tersebut dilakukan menggunakan MWSWAT 1.7 melalui 4 tahapan yaitu deliniasi DAS, pembentukan *hydrological response unit* (HRU), pengolahan data tata guna lahan, dan data hidrologi.

Hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini, menunjukkan kalibrasi harian dan bulanan 84% dan 83% berpotongan dengan 95PPU dengan nilai *p-factor* untuk harian dan bulanan sebesar 0,84 dan 0,83. Dengan demikian permodelan hasil kalibrasi dapat dikatakan valid, meskipun nilai  $R^2$  dan NS masing-masing sebesar 0,07 dan 0,03 untuk debit harian. Untuk debit bulanan diperoleh nilai  $R^2$  dan NS masing-masing sebesar 0,28 dan 0,25. Nilai  $R^2$  dan NS tidak mencapai nilai yang seharusnya, sehingga kalibrasi masih kurang baik. Grafik hasil kalibrasi harian dan bulanan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 2. 1 Hasil Kalibrasi Debit Harian DAS Cipasauran**  
(Sumber: Maulana Ibrahim Rau, 2012)



**Gambar 2. 2 Grafik Hasil Kalibrasi Debit Bulanan DAS Cipasauran**  
(Sumber: Maulana Ibrahim Rau, 2012)

Menggunakan model SWAT yang sudah divalidasi, diperoleh debit harian DAS Cipasauran sebesar 0 – 3,309 m<sup>2</sup>/s, dan untuk debit bulanan sebesar 0,648 – 3,266 m<sup>2</sup>/s. Dengan demikian, kebutuhan air harian dan bulanan dapat terpenuhi sebesar 98,22% dan 100%.

## 2.2 Penggunaan Model Hidrologi SWAT Dalam Pengelolaan DAS Cisadane

Penelitian yang telah dilakukan oleh Edy Junaidi (2011) yang mempunyai judul “Penggunaan Model Hidrologi SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*) Dalam Pengelolaan DAS Cisadane”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sub DAS dan penggunaan lahan yang menjadi penyebab masalah pada DAS Cisadane, dan bertujuan sebagai evaluasi dari implementasi perencanaan pengelolaan DAS Cisadane.

Penelitian ini menggunakan program MWSWAT dalam permodelan SWAT. Terdapat dua tahapan dalam melakukan penelitian, yaitu tahapan pengumpulan data dan tahapan penggunaan model SWAT untuk pengelolaan DAS. Dalam tahapan penggunaan model SWAT ini disesuaikan dengan fase pengelolaan DAS yaitu fase identifikasi masalah, fase perencanaan, fase implementasi, dan fase evaluasi. Pada fase identifikasi masalah dilakukan identifikasi pada sub DAS dan unit lahan yang menjadi permasalahan pada DAS Cisadane. Dalam deliniasi model pada penelitian ini menggunakan batas minimum *threshold* untuk sub DAS 2.500 ha serta penambahan titik pada lima *outlet*. Pada fase perencanaan dilakukan perencanaan pengelolaan DAS Cisadane yang merupakan hasil gabungan rencana dari tiga instansi (Rencana RLKT DAS Cisadane yang disusun oleh Balai Pengelolaan DAS Citarum-Ciliwung tahun 2002, rencana tata ruang DAS Cisadane oleh Bappeda Bogor dan Tangerang periode tahun 2005-2025, dan rencana DAS Cisadane dalam mengatasi banjir oleh Balai Besar Pengelolaan DAS Ciliwung-Cisadane) dengan evaluasi berdasarkan data analisis identifikasi sub DAS dan unit lahan yang berpotensi menjadi penyebab permasalahan. Pada fase implementasi dilakukan skenario pada model apabila seluruh perencanaan pengelolaan DAS Cisadane telah dilaksanakan. Pada fase evaluasi merupakan melakukan evaluasi dari implementasi perencanaan yang sudah dilakukan terhadap kinerja DAS sehingga dapat ditentukan perencanaan pengelolaan yang terbaik berdasarkan penilaian kinerja DAS.

Analisis pada penelitian ini terdapat tiga sub DAS yang masuk kategori berpotensi menyebabkan masalah tata air dan penggunaan lahan pada DAS Cisadane, yaitu sub DAS Cisadane hilir 2, sub DAS Cisadane tengah 2, dan sub DAS Cisadane hulu 8. Sub DAS yang menyumbang *peak flow* terbesar adalah sub DAS Cianten hilir 3 dan sub DAS Cianten hulu 3. Sub DAS penghasil sedimentasi terbesar berturut-turut adalah sub DAS Ciampea, sub DAS Cihideung, dan sub DAS Cinangneng. Sedangkan evaluasi perencanaan pengelolaan DAS dengan penerapan skenario gabungan, memperoleh hasil baik untuk kriteria tata air, namun untuk kriteria penggunaan lahan termasuk dalam kriteria buruk. Penggunaan model SWAT dapat untuk mengidentifikasi sub DAS dan unit lahan yang berpotensi menyebabkan masalah pada DAS dan mengevaluasi beberapa alternatif



perencanaan pengelolaan DAS. Model SWAT dapat digunakan untuk menentukan perencanaan pengelolaan DAS terbaik.

### **2.3 Analisis Debit Sungai Cidanau Dengan Aplikasi SWAT**

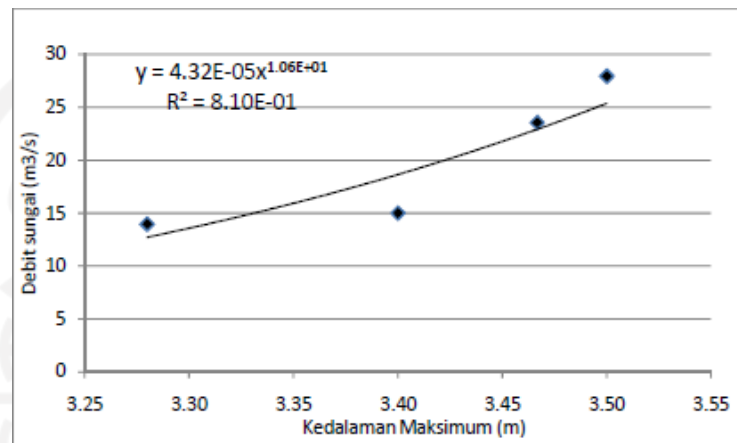
Penelitian yang dilakukan oleh Fadli Irsyad (2015) dengan judul “Analisis Debit Sungai Cidanau Dengan Aplikasi SWAT” memiliki tujuan untuk memprediksi kecenderungan perubahan ketersediaan air di DAS Cidanau, mengidentifikasi parameter SWAT untuk DAS Cidanau, serta menganalisis hubungan curah hujan dengan debit sungai menggunakan SWAT.

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini antara lain yaitu, melakukan pengumpulan dan pengolahan data iklim, menganalisis kecenderungan ketersediaan air, menentukan hari kering DAS Cidanau, menghitung debit Sungai Cidanau, menganalisis debit Sungai Cidanau dengan menggunakan program MWSWAT, melakukan kalibrasi data debit Sungai Cidanau, serta mendapatkan hubungan curah hujan dengan debit Sungai Cidanau.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah terus meningkatnya kebutuhan air hingga tahun 2022 dengan total 2.854 m<sup>3</sup>/s dengan proyeksi rata-rata debit tahunan sebesar 5.282 m<sup>3</sup>/s serta debit minimum sekitar 0,5-1 m<sup>3</sup>/s. Dengan demikian ketersediaan air Sungai Cidanau berdasarkan hasil proyeksi debit rata-rata masih dapat memenuhi kebutuhan air di Kota Cilegon hingga tahun 2022. Musim kering pada bulan Mei sampai Oktober dengan rata-rata lama hari kering 171 hari yang terjadi pada DAS Cidanau menyebabkan debit Sungai Cidanau berada pada nilai minimum. Ketersediaan air Sungai Cidanau untuk hari kering masih belum bisa memenuhi kebutuhan air Kota Cilegon.

Hasil dari *rating curve* Sungai Cidanau memiliki nilai korelasi ( $R^2$ ) sebesar 0,81, kemudian hubungan antara kedalaman dan debit air Sungai Cidanau dapat dihitung setiap 30 menit berdasarkan data logger kedalaman. Sedangkan untuk nilai *correlation coefficient* hasil kalibrasi MWSWAT sebesar 0,681 dan nilai Nash (NSI) sebesar 0,534. Dengan begitu, hasil permodelan SWAT pada DAS Cidanau tahun 2008 memuaskan. Parameter yang paling berpengaruh terhadap debit sungai

adalah faktor pengisian air tanah DAS Cidanau sebesar 484 hari. Sebelum dikalibrasi lama pengisian air tanah adalah 31 hari sedangkan parameter CN untuk DAS Cidanau rata-rata memiliki nilai 37,1. Berikut ini merupakan *rating curve* untuk *outlet* Cidanau dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 2. 3 Rating Curve Sungai Cidanau**

(Sumber: Fadli Irsyad, 2015)

#### **2.4 Hydrological Stream Flow Modelling for Calibration and Uncertainty Analysis Using SWAT Model**

Penelitian yang telah dilakukan oleh Bounhieng Vilaysane (2015) dengan judul “*Hydrological Stream Flow Modelling for Calibration and Uncertainty Analysis Using SWAT Model in the Xedone River Basin, Lao PDR*” memiliki latar belakang penelitian untuk menguji kinerja dan kelayakan model SWAT dalam memprediksi aliran pada DAS.

Penelitian ini menggunakan SUFI-2 dalam melakukan analisis yang di kalibrasi dan di validasi dengan dua periode yaitu 1993–2000 dan 2001–2008. SUFI-2 memberikan hasil yang baik untuk simulasi harian, dengan nilai  $R^2$  dan  $N_{SE}$  masing-masing lebih dari 0,70. Hasil simulasi bulanan saat kalibrasi dan validasi masing-masing menunjukkan hasil yang baik dengan nilai  $R^2 > 0,80$  dan  $N_{SE} > 0,80$ .

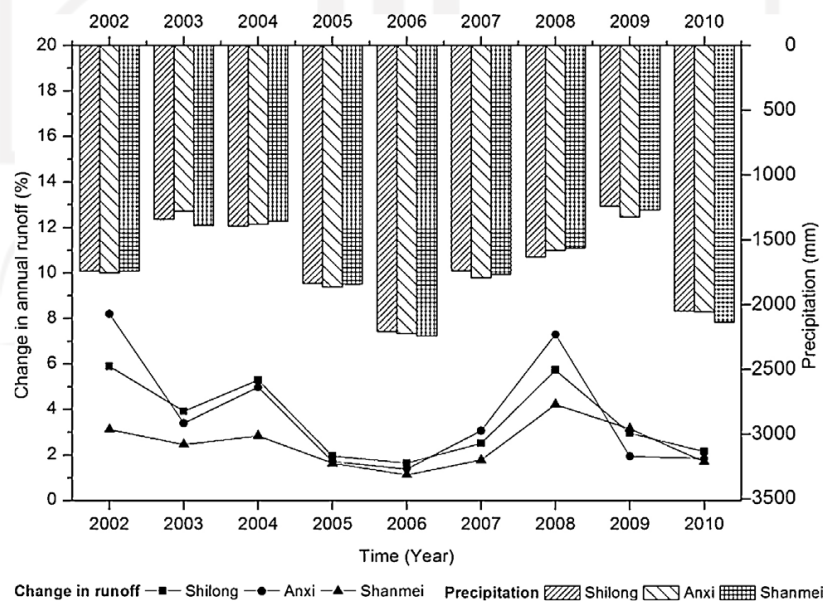
Hasil ketidakpastian prediksi mencapai 95% (95PPU) sangat baik dengan debit yang diamati. Semua hasil ketidakpastian, lebih tinggi dari 65% dari debit sungai yang diamati. Model yang dikalibrasi dapat digunakan untuk analisis lebih

lanjut tentang efek iklim dan perubahan tata guna lahan, analisis kualitas air, dan analisis hasil sedimen. Selanjutnya dari permodelan tersebut dapat diterapkan untuk perencanaan konstruksi bendungan di masa depan dan manajemen risiko bencana banjir dan dengan begitu dapat berguna untuk pembangunan berkelanjutan.

### 2.5 Analyses of Landuse Change Impacts on Catchment Runoff Using Different Time Indicators Based on SWAT Model

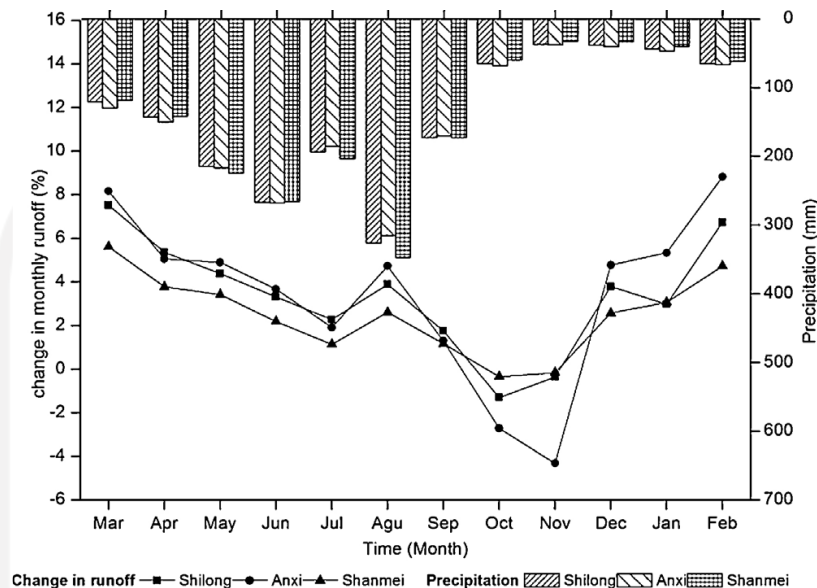
Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Bingqing Lin (2015) dengan judul “Analyses of Landuse Change Impacts on Catchment Runoff Using Different Time Indicators Based on SWAT Model”. Latar belakang penelitian ini adalah adanya perubahan tata guna lahan yang terjadi pada Kota Quanzhou.

Hasil dari proses kalibrasi menunjukkan nilai  $E_{NS}$  dan  $R^2$  masing-masing lebih dari 0,90 dan nilai PBIAS kurang dari 7% untuk skala tahunan. Hasil kecocokan yang memuaskan pada limpasan dengan tiga skala waktu, model SWAT dapat dianggap menjadi representasi yang baik dari proses hidrologi dan dapat digunakan untuk mensimulasikan untuk daerah tangkapan yang ditinjau. Berikut hasil perubahan tahunan dan bulanan terhadap limpasan akibat perubahan tata guna lahan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2. 4 Perubahan Limpasan Tahunan (2002-2010) untuk Tiga Daerah Tangkapan Antara Tahun 1985 dan Skenario Penggunaan Lahan Tahun 2006**

(Sumber: Bingqing Lin, 2015)



**Gambar 2. 5 Perubahan Rata-Rata Limpasan Bulanan Antara Tahun 1985 dan Skenario Penggunaan Lahan Tahun 2006 Untuk Ketiga Daerah Tangkapan**

(Sumber: Bingqing Lin, 2015)

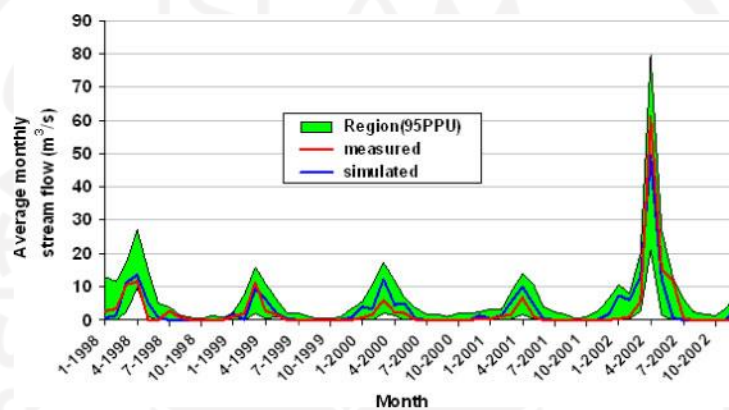
## 2.6 SWAT Simulated Hydrological Impact of Land-use Change in the Zanjnrood Basin

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Golaleh Ghaffari (2009) dengan judul “SWAT Simulated Hydrological Impact of Land-use Change in the Zanjnrood Basin, Northwest Iran”. Latar belakang dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dampak perubahan penggunaan lahan yang dapat mempengaruhi pada pembangunan.

Penelitian ini menggunakan AVSWAT2000 dalam melakukan simulasi neraca air. Kalibrasi pada penelitian ini menggunakan model analisis dengan SUFI-2. Hasil simulasi dari Januari 1998 hingga Desember 2002 digunakan untuk parameter kalibrasi, kemudian validasi model pada periode Januari 2003 sampai Desember 2004.

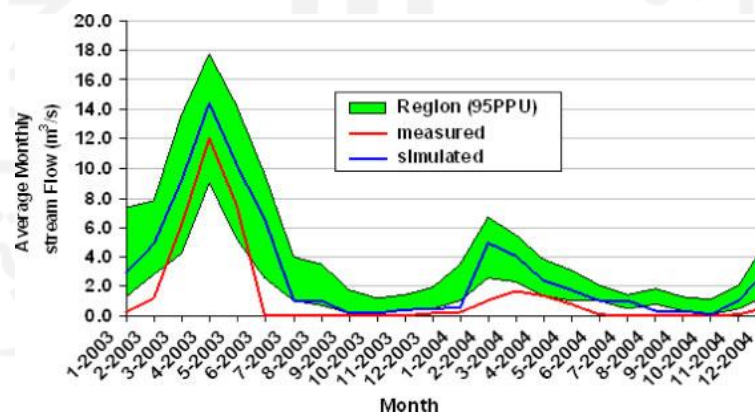
Hasil penelitian mengungkapkan bahwa selama tahun 1967 padang rumput mengalami penurunan 34.5% seiring dengan peningkatan semak belukar (13.9%),

pertanian tadah hujan (12.1%), lahan kosong (5.5%), pertanian beririgasi (2.2%), dan daerah perkotaan (0.7%) menyebabkan peningkatan jumlah limpasan permukaan sebesar 33% dan penurunan air tanah sebesar 22%. Hal itu menunjukkan bahwa respon hidrologi terhadap padang rumput dan semak belukar dengan pertanian tadah hujan dan tanah tandus adalah nonlinier dan menunjukkan efek ambang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2. 6 Perbandingan Antara Debit Simulasi dan Pengamatan Dalam Waktu Bulanan (Kalibrasi dari tahun 1998 hingga 2002)**

(Sumber: Golaleh Ghaffari, 2009)



**Gambar 2. 7 Perbandingan Antara Debit Simulasi dan Pengamatan Dalam Waktu Bulanan (Validasi Model dari tahun 2003 hingga 2004)**

(Sumber: Golaleh Ghaffari, 2009)

## 2.7 Keaslian Penelitian

Perbedaan penelitian tugas akhir dengan penelitian terdahulu adalah penelitian tugas akhir ini melakukan analisis debit sungai menggunakan model SWAT yang ditinjau pada DAS Serayu. Penelitian debit sungai pada DAS Serayu menggunakan model SWAT belum pernah dilakukan, sehingga penelitian ini dapat dipertanggungjawabkan keasliannya. Perbedaan penelitian tugas akhir yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.



**Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu**

<b>Penelitian Terdahulu</b>	<b>Topik</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Judul: Analisis Debit Sungai dengan Menggunakan Model SWAT pada DAS Cipasauran, Banten Peneliti: Maulana Ibrahim Rau (2012)	Analisis debit sungai menggunakan model SWAT untuk memperkirakan ketersediaan air baku.	DAS Cipasauran	Analisis permodelan SWAT pada penelitian tersebut menggunakan MWSWAT1.7 melalui 4 tahapan yaitu deliniasi DAS, pembentukan <i>hydrological response unit</i> (HRU), pengolahan data tata guna lahan dan data hidrologi.	Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan kalibrasi harian dan bulanan 84% dan 83% berpotongan dengan 95PPU dengan nilai <i>p-factor</i> untuk harian dan bulanan sebesar 0,84 dan 0,83.

**Lanjutan Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu**

<b>Penelitian Terdahulu</b>	<b>Topik</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Judul: Penggunaan Model Hidrologi SWAT ( <i>Soil and Water Assessment Tool</i> ) Dalam Pengelolaan DAS Cisadane Peneliti: Edy Junaidi (2011)	Mengidentifikasi sub DAS dan penggunaan lahan yang menjadi penyebab masalah pada DAS Cisadane, dan bertujuan sebagai evaluasi dari implementasi perencanaan pengelolaan DAS Cisadane.	DAS Cisadane	Penelitian ini menggunakan program MWSWAT dalam permodelan SWAT. Terdapat dua tahapan dalam melakukan penelitian, yaitu tahapan pengumpulan data dan tahapan penggunaan model SWAT untuk pengelolaan DAS. Dalam tahapan penggunaan model SWAT ini disesuaikan dengan fase pengelolaan DAS yaitu fase identifikasi masalah, fase perencanaan, fase implementasi, dan fase evaluasi.	Evaluasi perencanaan pengelolaan DAS dengan penerapan skenario gabungan, memperoleh hasil baik untuk kriteria tata air, namun untuk kriteria penggunaan lahan termasuk dalam kriteria buruk. Penggunaan model SWAT dapat untuk mengidentifikasi sub DAS dan unit lahan yang berpotensi menyebabkan masalah pada DAS dan mengevaluasi beberapa alternatif perencanaan pengelolaan DAS. Model SWAT dapat digunakan untuk menentukan perencanaan pengelolaan DAS terbaik.



**Lanjutan Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu**

<b>Penelitian Terdahulu</b>	<b>Topik</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
<p>Judul: Analisis Debit Sungai Cidanau Dengan Aplikasi SWAT                      Peneliti: Fadli Irsyad (2015)</p>	<p>Memprediksi kecenderungan perubahan ketersediaan air di DAS Cidanau, mengidentifikasi parameter SWAT untuk DAS Cidanau, serta menganalisis hubungan curah hujan dengan debit sungai menggunakan SWAT.</p>	<p>DAS Cidanau</p>	<p>Tahapan penelitian ini antara lain yaitu, melakukan pengumpulan dan pengolahan data iklim, menganalisis kecenderungan ketersediaan air, menentukan hari kering DAS Cidanau, menghitung debit Sungai Cidanau, menganalisis debit Sungai Cidanau menggunakan program MWSWAT, melakukan kalibrasi data debit Sungai Cidanau, serta mendapatkan hubungan curah hujan dengan debit Sungai Cidanau.</p>	<p>Terus meningkatnya kebutuhan air hingga tahun 2022 dengan total 2.854 m<sup>3</sup>/s dengan proyeksi rata-rata debit tahunan sebesar 5.282 m<sup>3</sup>/s serta debit minimum sekitar 0,5-1 m<sup>3</sup>/s. Dengan demikian ketersediaan air Sungai Cidanau berdasarkan hasil proyeksi debit rata-rata masih dapat memenuhi kebutuhan air di Kota Cilegon hingga tahun 2022. Musim kering pada bulan Mei sampai Oktober dengan rata-rata lama hari kering 171 hari yang terjadi pada DAS Cidanau menyebabkan debit Sungai Cidanau berada pada nilai minimum.</p>

**Lanjutan Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu**

<b>Penelitian Terdahulu</b>	<b>Topik</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
<p>Judul: <i>Hydrological Stream Flow Modelling for Calibration and Uncertainty Analysis Using SWAT Model in the Xedone River Basin, Lao PDR</i></p> <p>Peneliti: Bounhieng Vilaysane (2015)</p>	<p>Untuk menguji kinerja dan kelayakan model SWAT dalam memprediksi aliran pada DAS.</p>	<p>DAS Xedone, Lao PDR</p>	<p>Tahapan model SWAT penelitian ini yaitu menyiapkan data dan peta, deliniasi DAS, pembentukan HRU, simulasi visualisasi, kalibrasi, serta simulasi model SWAT yang terkalibrasi.</p>	<p>SUFI-2 memberikan hasil untuk simulasi harian, dengan nilai <math>R^2</math> dan NSE masing-masing lebih dari 0,70. Hasil simulasi bulanan saat kalibrasi dan validasi masing-masing menunjukkan hasil yang baik dengan nilai <math>R^2 &gt; 0,80</math> dan <math>NSE &gt; 0,80</math>. Hasil ketidakpastian prediksi mencapai 95% (95PPU) sangat baik dengan debit yang diamati. Semua hasil ketidakpastian, lebih tinggi dari 65% dari debit sungai yang diamati.</p>

Lanjutan Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian Terdahulu	Topik	Lokasi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Judul: <i>Analyses of Landuse Change Impacts on Catchment Runoff Using Different Time Indicators Based on SWAT Model</i> Peneliti: Bingqing Lin (2015)	Perubahan tahunan dan bulanan limpasan air permukaan akibat perubahan tata guna lahan yang terjadi pada Kota Quanzhou.	Kota Quanzhou	Tahapan model SWAT penelitian ini yaitu menyiapkan data dan peta, deliniasi DAS, pembentukan HRU, simulasi visualisasi, kalibrasi, serta simulasi model SWAT yang terkalibrasi.	Hasil dari proses kalibrasi menunjukkan nilai Ens dan R <sup>2</sup> masing-masing lebih dari 0,90 dan nilai PBIAS kurang dari 7% untuk skala tahunan. Hasil kecocokan yang memuaskan pada limpasan dengan tiga skala waktu, model SWAT dapat dianggap menjadi representasi yang baik dari proses hidrologi dan dapat digunakan untuk mensimulasikan untuk daerah tangkapan yang ditinjau.

**Lanjutan Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu**

<b>Penelitian Terdahulu</b>	<b>Topik</b>	<b>Lokasi</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
<p>Judul: <i>SWAT Simulated Hydrological Impact of Land-use Change in the Zanzanrood Basin, Northwest Iran</i>                      Peneliti: Golaleh Ghaffari (2009)</p>	<p>Latar belakang dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dampak perubahan penggunaan lahan yang dapat mempengaruhi pada pembangunan.</p>	<p>Cekungan Zanzanrood, Iran Barat Laut</p>	<p>Tahapan model SWAT penelitian ini yaitu penyiapan data dan peta, deliniasi DAS, pembentukan HRU, simulasi visualisasi, kalibrasi, serta simulasi model SWAT yang terkalibrasi</p>	<p>Hasil penelitian mengungkapkan bahwa selama tahun 1967 padang rumput mengalami penurunan 34.5% seiring dengan peningkatan semak belukar (13.9%), pertanian tadah hujan (12.1%), lahan kosong (5.5%), pertanian beririgasi (2.2%), dan daerah perkotaan (0.7%) menyebabkan peningkatan jumlah limpasan permukaan sebesar 33% dan penurunan air tanah sebesar 22%. Hal itu menunjukkan bahwa respon hidrologi terhadap padang rumput dan semak belukar dengan pertanian tadah hujan dan tanah tandus adalah nonlinier dan menunjukkan efek ambang</p>

## **BAB III**

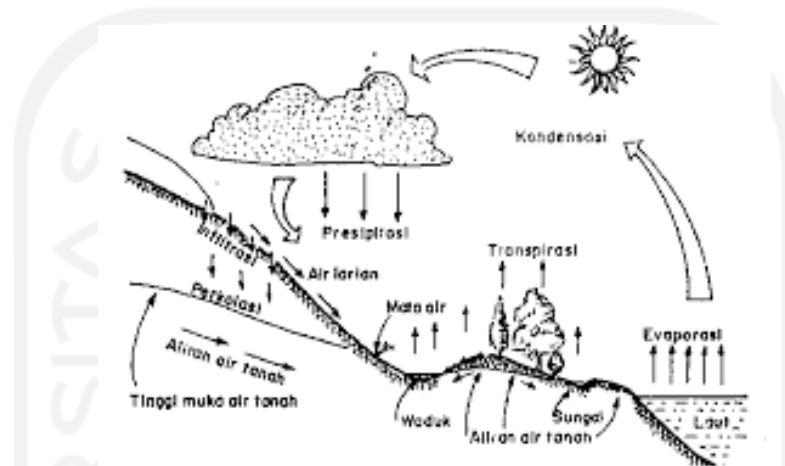
### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Siklus Hidrologi**

Menurut Mori *et al* (1976) air di bumi terdapat kira-kira sejumlah 1,3-1,4 miliar km<sup>3</sup> air dengan 97,5% adalah air laut, 1,75% berbentuk es dan 0,73% berada di daratan sebagai air sungai, air danau, air tanah, dan sebagainya. Hanya 0,001% berbentuk uap di udara. Air di bumi ini terus menerus mengalami sirkulasi. Air menguap ke udara dari permukaan tanah dan laut, berubah menjadi awan sesudah melalui beberapa proses dan kemudian air jatuh dalam bentuk hujan atau salju ke permukaan laut maupun daratan. Pada saat turun hujan atau salju, sebagian air akan langsung menguap ke udara dan sebagian jatuh ke permukaan sebagai hujan atau salju. Namun, tidak semua hujan yang turun ke bumi akan jatuh ke permukaan bumi. Sebagian hujan akan tertahan pada tumbuhan dimana sebagian akan menguap dan sebagian yang lain akan jatuh ke permukaan tanah.

Menurut Mori *et al* (1976) air hujan yang jatuh ke permukaan tanah sebagian akan masuk ke dalam tanah (infiltrasi) dan sebagian air yang jatuh lainnya akan menjadi air limpasan permukaan tanah (*surface runoff*) yang mengalir menuju tempat yang lebih rendah, seperti sungai-sungai dan sampai ke laut. Dalam perjalanan air limpasan menuju ke laut, tidak semua butir akan sampai ke laut. Sebagian air limpasan akan mengalami penguapan dan kembali ke udara. Sebagian air yang masuk ke dalam tanah akan keluar kembali menuju sungai-sungai (*interflow*). Tetapi sebagian air akan tetap tersimpan di dalam sebagai air tanah (*groundwater*) yang akan keluar sedikit demi sedikit dalam jangka waktu yang lama ke permukaan tanah di daerah-daerah yang lebih rendah (*groundwater runoff*).

Menurut Mori *et al* (1976) pada aliran sungai akan terdapat 3 jenis air limpasan, yaitu limpasan permukaan (*surface runoff*), aliran intra (*interflow*), dan limpasan air tanah (*groundwater runoff*) yang nantinya akan mengalir ke laut. Untuk lebih jelas mengenai siklus hidrologi, dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini.



**Gambar 3. 1 Siklus Hidrologi**  
(Sumber: Chay Asdak, 2010)

### 3.1.1 Hujan

Menurut Triatmodjo (2008) hujan adalah turunnya air dari atmosfer ke permukaan bumi yang bentuk dan jumlahnya dipengaruhi oleh faktor klimatologi seperti angin, temperatur, dan tekanan atmosfer. Jumlah air yang jatuh di permukaan bumi dapat diukur dengan menggunakan alat penakar hujan. Distribusi hujan dalam ruang dapat diketahui dengan mengukur hujan di beberapa lokasi pada daerah yang ditinjau, sedangkan distribusi waktu dapat diketahui dengan mengukur hujan sepanjang waktu.

Menurut Triatmodjo (2008) hujan terjadi karena udara basah yang naik ke atmosfer mengalami pendinginan sehingga terjadi proses kondensasi. Hujan merupakan sumber dari semua air yang mengalir di sungai dan di dalam tampungan baik di atas maupun di bawah permukaan tanah. Jumlah dan variasi debit sungai tergantung pada jumlah, intensitas, dan distribusi hujan.

Dalam menentukan hujan kawasan, stasiun penakar hujan hanya memberikan kedalaman hujan di tempat stasiun tersebut berada, sehingga hujan pada suatu

luasan harus diperkirakan dari titik pengukuran tersebut. Analisis hidrologi diperlukan untuk menentukan hujan rerata pada daerah tersebut yang dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya menggunakan metode rerata aritmatik (aljabar) (Triatmodjo, 2008).

Metode rerata aritmatik (aljabar) dilakukan pengukuran pada beberapa stasiun dalam waktu bersamaan yang dijumlahkan dan kemudian dibagi dengan jumlah stasiun. Metode ini digunakan apabila penyebaran stasiun hujan di daerah yang ditinjau tersebar secara merata dan distribusi hujan relatif merata pada seluruh DAS (Triatmodjo, 2008). Persamaan hitungan curah hujan rerata dengan menggunakan metode rerata aritmatik (aljabar) dapat dilihat sebagai berikut.

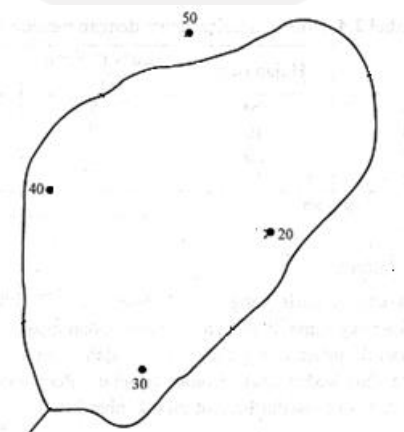
$$\bar{p} = \frac{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}{n} \quad (3.1)$$

dengan:

$\bar{p}$  = hujan rerata kawasan (mm)

$P_1, P_2, \dots, P_n$  = hujan pada stasiun 1, 2, 3, ..., n (mm)

$n$  = jumlah stasiun hujan



**Gambar 3. 2 Stasiun Hujan di Suatu DAS**

(Sumber: Bambang Triatmodjo, 2008)

### 3.2 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Menurut Asdak (2010) daerah aliran sungai adalah suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya ke laut melalui sungai utama. Wilayah daratan tersebut dinamakan daerah tangkapan air (DTA atau

*catchment area*) yang merupakan suatu ekosistem dengan unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam (tanah, air, dan vegetasi) dan sumberdaya manusia sebagai pemanfaat sumberdaya alam.

Menurut Triatmodjo (2008) pada DAS terdapat jaringan sungai dan anak-anak sungainya mempunyai bentuk seperti percabangan pohon. Parit-parit bergabung membentuk alur yang lebih besar, yang selanjutnya beberapa alur bergabung membentuk anak sungai, dan kemudian beberapa anak sungai tersebut membentuk sungai utama. Anak-anak sungai ini mengalirkan air hujan yang jatuh di dalam DAS menuju ke sungai utama. Gambar daerah aliran sungai dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut ini.



**Gambar 3. 3 Daerah Aliran Sungai (DAS)**

(Sumber: Chay Asdak, 2002)

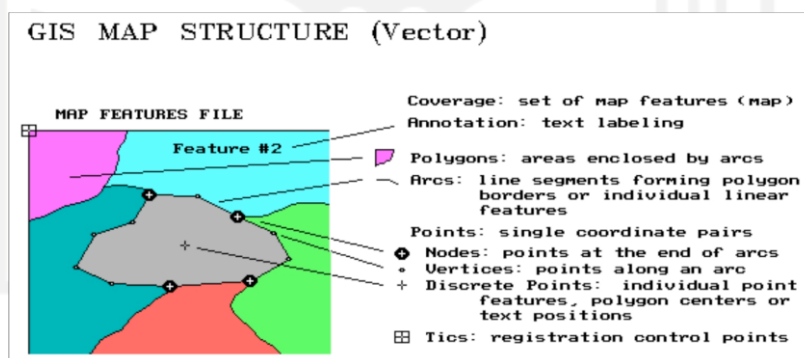
### 3.3 Geographic Information System (GIS)

Menurut Rolf A. *et al* (2004) *Geographic Information System (GIS)* adalah sistem komputerisasi yang memfasilitasi tahapan pemasukan data, analisis data dan presentasi data terutama dalam kasus-kasus tentang georeferensi data. Penggunaan GIS akan mendukung sistem untuk memasukan data untuk dilakukan analisis dalam berbagai cara dan untuk menghasilkan presentasi dari data.



GIS adalah sistem berbasis komputer yang menyediakan empat hal dalam kemampuan untuk menangani data georeferensi seperti, pengambilan dan persiapan data, pengelolaan data (penyimpanan dan pemeliharaan), manipulasi dan analisis data, dan penyajian data. Permodelan data pada GIS memiliki dua model data, yaitu data vektor dan data raster. Data vektor menggambarkan suatu objek melalui batas, sehingga membagi ruang menjadi bagian-bagian yang ditempati oleh masing-masing objek. Sedangkan data raster membagi ruang menjadi sel, sebagian besar sebagai persegi dua dimensi atau tiga dimensi. Sel-sel ini disebut *pixels* dalam 2D, *voxels* dalam 3D (Rolf A. *et al*, 2004).

Menurut Saab (2003) vektor adalah garis arah yang digunakan untuk mewakili fitur geografis. Titik berurutan (deret koordinat X dan Y) digunakan untuk menentukan segmen linier. Segmen ini membentuk poligon yang menentukan batas-batas fitur tertentu. Melalui penggunaan vektor, yaitu garis arah, dapat mempresentasikan fitur geografis. Data vektor membuat area visual pada peta seperti yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



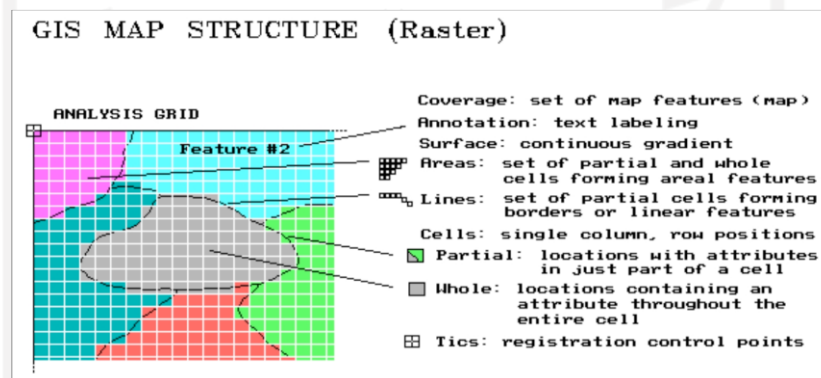
**Gambar 3. 4 Struktur Peta GIS (Vektor)**

(Sumber: David J.Saab, 2003)

Data vektor memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan dalam memproyeksikan suatu data. Kelebihan data vektor seperti, representasi topologi yang efisien, dapat beradaptasi dengan baik terhadap perubahan skala, memungkinkan mewakili jaringan, dan memungkinkan asosiasi yang mudah dengan data atribut. Sementara itu, terdapat beberapa kekurangan dari data vektor

antara lain seperti, struktur data yang kompleks, *overlay* lebih sulit diterapkan, tidak efisien untuk melakukan proses gambar, lebih update-intensif (Rolf A. *et al*, 2004).

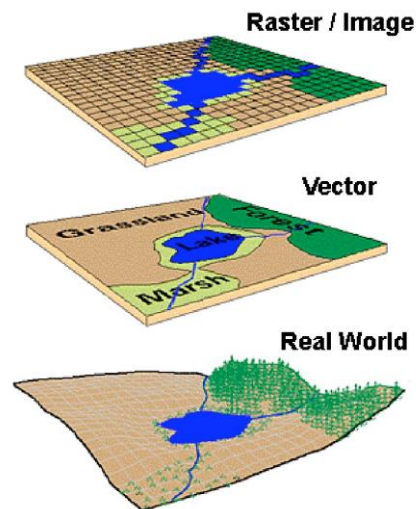
Menurut Saab (2003) model raster merupakan gabungan penggunaan data sel grid, dimana area geografisnya dibagi menjadi sel-sel yang diidentifikasi oleh baris dan kolom. Beberapa yang data raster seperti, informasi ketinggian, jenis spesies, dan kepadatan. Model raster perlu memperhatikan akurasi dalam memilih sel, supaya tidak menghasilkan terlalu banyak data dan memperlama waktu pemrosesan. Data raster pada peta dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 3. 5 Struktur Peta GIS (Raster)**

(Sumber: David J.Saab, 2003)

Data raster juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan dalam memproyeksikan suatu data. Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh data raster seperti, struktur data sederhana, implementasi sederhana dari *overlay*, dan efisien untuk melakukan proses gambar. Sedangkan kekurangan dari data raster seperti, struktur data kurang kompak, kesulitan dalam mewakili topologi, dan batasan sel tidak tergantung pada batas fitur (Rolf A. *et al*, 2004).



**Gambar 3. 6 Gambar Tipe Data Vektor dan Data Raster Sebagai Perwakilan dari Ruang Geografis “Dunia Nyata”**

(Sumber: David J.Saab, 2003)

### 3.3.1 *Digital Elevation Model (DEM)*

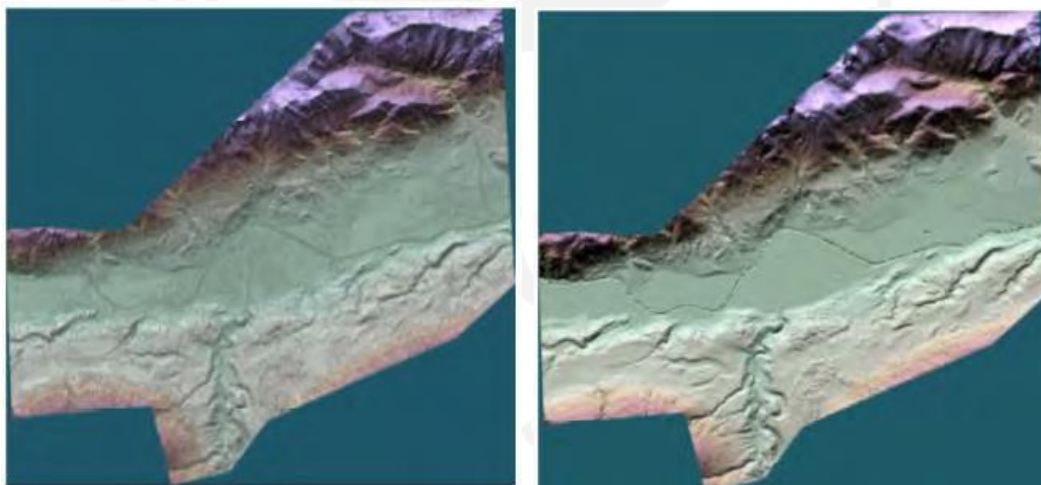
*Digital Elevation Model (DEM)* adalah model digital yang memberikan informasi bentuk permukaan bumi (topografi) dalam bentuk data raster, vektor, atau bentuk data lainnya (Trisakti, 2010). DEM memuat informasi ketinggian dan kemiringan yang mempermudah interpretasi (Setianto dan Triandini, 2013). DEM dapat dikatakan sebagai data digital yang menggambarkan permukaan bumi atau bagiannya yang terdiri dari himpunan titik-titik koordinat hasil sampling dari permukaan dengan algoritma yang mendefinisikan permukaan tersebut menggunakan himpunan koordinat (Tempfli, 1991).

*Digital Elevation Model (DEM)* merupakan salah satu data utama untuk mendukung berbagai kegiatan, seperti pembuatan peta topografi, koreksi geometrik citra, pemetaan daerah rawan bencana (banjir, tsunami, longsor, dan gunung api) dan rencana tata ruang wilayah. Informasi yang didapat dari DEM berupa ketinggian dan koordinat posisi ketinggian tersebut di permukaan bumi atau dengan kata lain DEM berisi informasi X, Y, dan Z dari suatu titik.

Data DEM dapat dihasilkan salah satunya dari foto udara. Foto udara yang digunakan untuk mengekstraksi DEM berupa foto udara *stereo* yaitu foto udara

yang bertampalan kanan dan kiri sehingga dapat diaplikasikan prinsip *stereovision* dalam pengerjaanya. Kegunaan dari DEM dalam bidang teknik sipil adalah peta 3D sebagai sumber pemetaan dan perencanaan infrastruktur, rute perencanaan, analisis *terrain*.

Dalam DEM juga dikenal istilah mengenai DSM dan DTM. Keduanya merupakan bagian dari DEM itu sendiri. DSM atau *Digital Surface Model* merepresentasikan kenampakan muka tanah sebagai komponen yang tumpang tindih seperti bangunan dan topografi bumi sebenarnya (Eguchi *et al*, 2008). Sementara itu DTM atau *Digital Terrain Model* adalah deskripsi digital dari permukaan bumi yang terdiri tidak hanya dari representasi permukaan tanah, namun juga informasinya seperti kemiringan, aspek, dan lainnya (Martinoni dan Bernhard, 1998). DSM dapat diambil dari data LiDAR, foto udara, ataupun citra satelit resolusi tinggi. Sementara DTM dapat diolah melalui data DSM. Berikut adalah perbedaan gambar antara DEM, DSM, dan DTM.



**Gambar 3. 7 Contoh DSM (kiri) dan DTM (kanan)**

(Sumber: Perko dkk, 2015)

### 3.3.2 Sentinel-2

Sentinel-2 merupakan satelit yang dapat digunakan untuk mendukung tutupan lahan, pemantauan vegetasi, dan pemantauan lingkungan. Sentinel-2 tersebut dibedakan menjadi dua satelit, yaitu Sentinel-2A dan Sentinel-2B. Sentinel-2A merupakan satelit pertama yang diluncurkan pada tahun 2015 sebagai

bagian dari program *European Space Agency* (ESA). Satelit Sentinel-2B diluncurkan oleh *European Space Agency* (ESA) pada tahun 2017. Sentinel-2A dan Sentinel-2B memiliki perbedaan pada saat perekaman menggunakan satelit pada lokasi yang sama memiliki waktu lima hari secara berkala. Sentinel-2 memiliki resolusi tinggi dengan 13 *band* spektral (ESA, 2015). Berikut ini merupakan karakteristik dan fungsi pada Sentinel-2 dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini.

**Tabel 3. 1 Karakteristik *band* citra Sentinel-2**

<b>Saluran</b>	<b>Kanal</b>	<b>Panjang Gelombang (nm)</b>	<b>Resolusi Spasial (m)</b>	<b>Kegunaan</b>
<i>Band 1</i>	<i>Coastal Aerosol</i>	443-463	60	Studi pesisir dan <i>aerosol</i>
<i>Band 2</i>	Biru	490-555	10	Melihat fitur permukaan air/kolam air dangkal, batimetri
<i>Band 3</i>	Hijau	560-595	10	Studi vegetasi di laut dan di darat serta sedimen
<i>Band 4</i>	Merah	665-695	10	Membedakan mineral dan tanah (studi geologi)/lereng vegetasi
<i>Band 5</i>	<i>Red Edge 1</i>	705-720	20	Vegetasi spektral untuk menilai status vegetasi
<i>Band 6</i>	<i>Red Edge 2</i>	740-755	20	Vegetasi spektral untuk menilai status vegetasi
<i>Band 7</i>	<i>Red Edge 3</i>	783-803	20	Vegetasi spektral untuk menilai status vegetasi
<i>Band 8</i>	<i>Near Infrared (NIR)</i>	842-957	10	Studi konten biomassa dan garis pantai
<i>Band 8a</i>	<i>NIR Narrow</i>	865-885	20	Vegetasi spektral untuk menilai status vegetasi

Saluran	Kanal	Panjang Gelombang (nm)	Resolusi Spasial (m)	Kegunaan
Band 9	Water Vapour	945-965	60	Studi deteksi uap air
Band 10	Cirrus	1375-1405	60	Peningkatan deteksi kontaminasi awan cirrus
Band 11	SWIR 1	1610-1700	20	Studi deteksi kandungan air tanah dan vegetasi
Band 12	SWIR 2	2190-2370	20	Studi deteksi kandungan air tanah dan vegetasi

(Sumber: ESA, 2015)

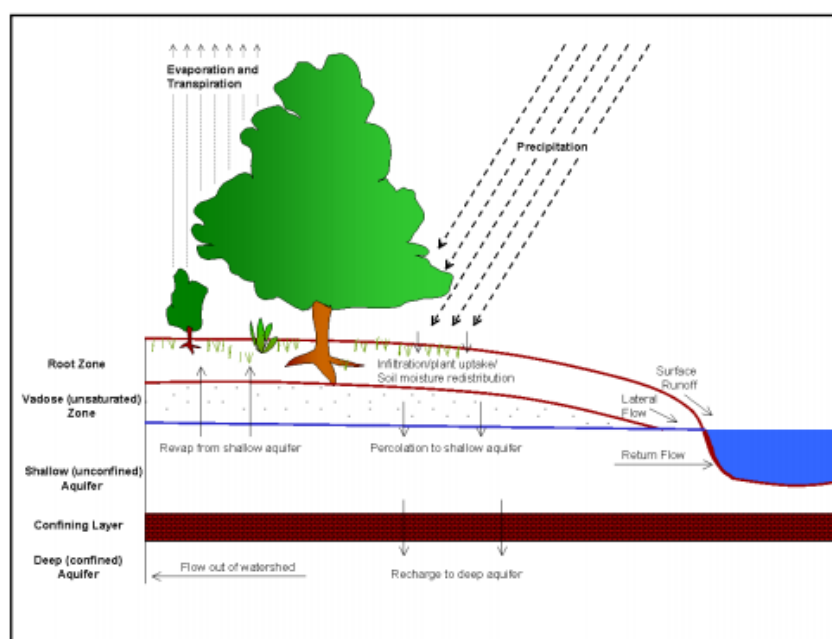
Sentinel-2 dapat digunakan dalam melakukan pemetaan tutupan lahan, perubahan tutupan lahan, dan penilaian parameter biogeofisika seperti *Leaf Area Index* (LAI), *Leaf Chlorophyll Content* (LCC), dan *Leaf Cover* (LC). Layanan tersebut dibuat untuk memberikan informasi geografis tentang tutupan lahan seperti pemantauan hutan, deteksi perubahan tutupan lahan, manajemen bencana alam, dan pemantauan perairan (ESA, 2015). Menurut Andiko dkk. (2019) penelitian menggunakan citra Sentinel-2 untuk pemetaan tutupan lahan lebih efektif dan efisien untuk digunakan karena hemat biaya, ketersediaan citra yang cukup cepat, akurasi yang cukup tinggi, dan proses pengolahan yang mudah dan tidak memakan waktu yang lama.

### 3.4 Soil and Water Assessment Tool (SWAT)

Menurut Olivera *et al* (2006) *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT) merupakan model hidrologi berbasis fisik dalam skala spasial-temporal dan terintegrasi dengan *Geographic Information System* (GIS) dan *Digital Elevation Model* (DEM). Model SWAT dioperasikan pada interval waktu harian dan dirancang untuk memprediksi dampak jangka panjang dari praktek pengelolaan lahan terhadap sumberdaya air, sedimen, dan hasil *agro-chemical* pada DAS besar

dan kompleks dengan berbagai skenario tanah, penggunaan lahan, dan pengelolaan berbeda (Pawitan, 2004).

SWAT merupakan model matematik berbasis fisik, yang dirancang sebagai model hidrologi spasial terdistribusi, berdasarkan *hydrologic respon units* (HRU) yang dibentuk dari kombinasi tata guna lahan, jenis tanah, dan kelereng (Omani 2007). Proses siklus hidrologi dalam model SWAT yang terjadi di dalam DAS didasarkan pada neraca air. Proses hidrologi yang disimulasi oleh model SWAT meliputi infiltrasi, aliran permukaan, aliran lateral, evaporasi, transpirasi, pergerakan air tanah, dan *routing* perjalanan aliran (Menking *et al*, 2003). Siklus hidrologi pada model SWAT dapat dilihat pada gambar berikut ini.



**Gambar 3. 8 Gambar Representasi Siklus Hidrologi**

(Sumber: Neitsch *et al*, 2005)

#### 3.4.1 Neraca Air

Pada SWAT dalam mempelajari berbagai macam permasalahan, neraca air merupakan faktor yang harus di pertimbangkan dalam DAS. Neraca air dapat secara akurat memprediksi pergerakan pestisida, sedimen atau nutrisi. Dalam melakukan simulasi siklus hidrologi harus sesuai dengan yang terjadi di DAS. Simulasi hidrologi suatu DAS pada SWAT dibedakan menjadi dua, yaitu fase lahan pada

siklus hidrologi dan fase air pada siklus hidrologi. Fase lahan mengontrol jumlah air, sedimen, nutrisi, dan pestisida yang dimuat ke saluran utama di setiap subbasin. Sedangkan, fase air siklus hidrologi dapat didefinisikan sebagai pergerakan air, sedimen, dan lainnya melalui saluran jaringan DAS ke outlet (Neitsch *et al*, 2005). Persamaan neraca air yang berlaku pada model SWAT dapat dilihat sebagai berikut.

$$SW_t = SW_0 + \sum_{i=1}^t (R_{day} - Q_{surf} - E_a - W_{seep} - Q_{gw}) \quad (3.2)$$

dengan:

$SW_t$  = Kandungan akhir air tanah (mm)

$SW_0$  = Kandungan air tanah awal pada hari ke-i (mm)

$R_{day}$  = Jumlah presipitasi pada hari ke-i (mm)

$Q_{surf}$  = Jumlah *surface runoff* pada hari ke-i (mm)

$E_a$  = Jumlah evapotranspirasi pada hari ke-i (mm)

$W_{seep}$  = Jumlah air yang memasuki *vadose zone* pada profil tanah hari ke-i (mm)

$Q_{gw}$  = Jumlah air yang kembali pada hari ke-i (mm)

#### 3.4.2 *Surface Runoff* ( $Q_{surf}$ )

*Surface Runoff* ( $Q_{surf}$ ) atau limpasan permukaan terjadi saat jumlah air yang turun ke permukaan tanah melebihi jumlah air yang mengalami infiltrasi. Ketika tanah permukaan masih dalam keadaan belum jenuh, laju infiltrasi dapat tinggi. Namun, seiring dengan lamanya durasi tanah permukaan lama kelamaan akan basah atau jenuh. Peristiwa ini dapat menimbulkan limpasan permukaan yang terjadi akibat besarnya air yang turun ke permukaan tanah melebihi jumlah air yang mengalami infiltrasi. Dalam memperhitungkan limpasan permukaan dalam metode SWAT dapat menggunakan dua metode untuk memperkirakan limpasan permukaan, yaitu metode *SCS curve number* (CN) dan metode infiltrasi *Green and Ampt*. Nilai *SCS curve number* (CN) merupakan fungsi dari permeabilitas tanah, tataguna lahan, dan kondisi air tanah (Neitsch *et al*, 2005). Persamaan *SCS curve number* (CN) dapat dilihat sebagai berikut.

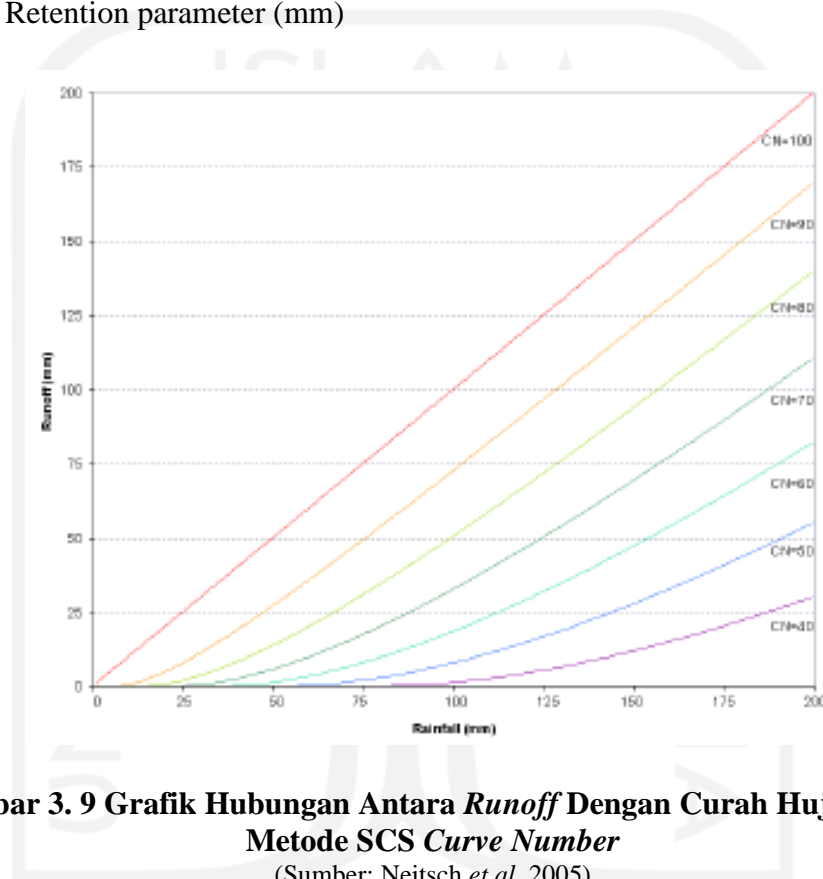


$$Q_{surf} = \frac{(R_{day} - 0,2S)^2}{(R_{day} + 0,8S)} \quad (3.3)$$

dengan:

$R_{day}$  = Curah hujan per hari (mm)

$S$  = Retention parameter (mm)



**Gambar 3. 9 Grafik Hubungan Antara *Runoff* Dengan Curah Hujan Pada Metode *SCS Curve Number***

(Sumber: Neitsch *et al*, 2005)

Parameter retensi ( $S$ ) bervariasi secara spasial karena perubahan tanah, penggunaan lahan, pengelolaan dan kemiringan lereng. Parameter retensi ( $S$ ) dapat didefinisikan sebagai berikut.

$$S = 25.4 \left( \frac{1000}{CN} - 10 \right) \quad (3.4)$$

dengan:

$S$  = Parameter retensi (mm)

$CN$  = *Soil conservation service curve number*

**Tabel 3. 2 Nilai CN Berdasarkan *Soil Conservation Service (SCS)***

Jenis Lahan	Keadaan	Kelompok Tanah			
	Hidrologi	A	B	C	D
Padang rumput yang luas untuk tempat penggembalaan ternak	Buruk	68	79	86	89
	Cukup	49	69	79	84
	Baik	39	61	74	80
Padang rumput yang tidak untuk ternak, untuk dipanen	-	30	58	71	78
Semak semak, gulma, rerumputan	Buruk	48	67	77	83
	Cukup	35	56	70	77
	Baik	30	48	65	73
Tanaman kayu kombinasi rumput (perkebunan atau pertanian)	Buruk	57	73	82	86
	Cukup	43	65	76	82
	Baik	32	58	72	79
Tanaman kayu (Hutan)	Buruk	45	66	77	83
	Cukup	36	60	73	79
	Baik	30	55	70	77
Tanah pertanian	-	59	74	82	86

(Sumber: Neitsch *et al*, 2005)

### 3.4.3 Evapotranspirasi

Potential Evapotranspiration (PET) atau potensial evapotranspirasi adalah tingkat dimana evapotranspirasi akan terjadi dari area yang luas secara seragam ditutupi dengan tumbuh-tumbuhan yang memiliki akses ke persediaan tanah yang tidak terbatas air dan yang tidak terkena efek penyimpanan panas. Dalam memperkirakan potensial evapotranspirasi dalam metode SWAT, dapat menggunakan beberapa metode yang ada seperti, metode Penman-Monteith, metode Priestley-Taylor, dan metode Hargreaves (Neitsch *et al*, 2005).

Tiga metode yang digunakan dalam SWAT untuk memperkirakan evapotranspirasi memiliki perbedaan pada input data yang dibutuhkan. Metode Penman-Monteith membutuhkan data radiasi matahari, suhu udara, kelembaban relatif dan kecepatan angin. Metode Priestley-Taylor membutuhkan data radiasi matahari, suhu udara, dan kelembaban relatif. Metode Hargreaves hanya membutuhkan data suhu udara (Neitsch *et al*, 2005).

Persamaan Penman-Monteith menggabungkan komponen energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan penguapan, kekuatan mekanisme yang diperlukan untuk menghilangkan uap air dan persyaratan aerodinamis dan ketahanan permukaan. (Neitsch *et al*, 2005). Persamaan Penman-Monteith dapat dilihat sebagai berikut.

$$\lambda Et = \frac{\Delta \cdot (H_{net} - G) + \rho_{air} \cdot C_p \cdot [e_z^o - e_z] / r_a}{\Delta + \gamma \cdot (1 + r_c / r_a)} \quad (3.5)$$

dengan:

$\lambda$  = Fluks panas laten penguapan ( $\text{MJ m}^{-2} \text{d}^{-1}$ )

$E$  = Evaporasi ( $\text{mm d}^{-1}$ )

$\Delta$  = Slope dari kurva tekanan uap jenuh dan suhu udara ( $de/dT$ ) ( $\text{kPa } ^\circ\text{C}^{-1}$ )

$H_{net}$  = Radiasi netto ( $\text{MJ m}^{-2} \text{d}^{-1}$ )

$G$  = Fluks panas laten permukaan tanah ( $\text{MJ m}^{-2} \text{d}^{-1}$ )

$\rho_{air}$  = Massa jenis udara ( $\text{kg m}^{-3}$ )

$C_p$  = Kalor spesifik pada tekanan tetap ( $\text{MJ kg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )

$e_z^o$  = Tekanan uap air jenuh pada ketinggian  $z$  (kPa)

$e_z$  = Tekanan uap air pada ketinggian  $z$  (kPa)

$\gamma$  = Konstanta psikometrik ( $\text{kPa } ^\circ\text{C}^{-1}$ )

$r_c$  = Resistensi pada kanopi ( $\text{s m}^{-1}$ )

$r_a$  = Tahanan difusi pada lapisan udara (resistensi aerodinamis) ( $s\ m^{-1}$ )

Priestley dan Taylor mengembangkan versi sederhana dari persamaan kombinasi untuk digunakan ketika luas permukaan basah. Persamaan Priestley-Taylor adalah sebagai berikut.

$$\lambda E_o = \alpha_{pet} \cdot \frac{\Delta}{\Delta + \gamma} \cdot (H_{net} - G) \quad (3.6)$$

dengan:

$\lambda$  = Panas laten yang menguap ( $MJ\ kg^{-1}$ )

$E_o$  = Potensi evapotranspirasi ( $mm\ d^{-1}$ )

$\alpha_{pet}$  = 1.28 (koefisien)

$\Delta$  = Slope dari kurva tekanan uap jenuh dan suhu udara ( $de/dT$ ) ( $kPa\ ^\circ C^{-1}$ )

$\gamma$  = Konstanta psikometrik ( $kPa\ ^\circ C^{-1}$ )

$H_{net}$  = Radiasi netto ( $MJ\ m^{-2}\ d^{-1}$ )

$G$  = Fluks panas laten permukaan tanah ( $MJ\ m^{-2}\ d^{-1}$ )

Metode Hargreaves awalnya berasal dari delapan tahun pendinginan di California pada tahun 1975. Beberapa perbaikan oleh Hargreaves dan Samani pada tahun 1982 dan 1985 membuat persamaan asli dan yang digunakan dalam metode SWAT yaitu yang diterbitkan tahun 1985. Persamaan Hargreaves dapat dilihat sebagai berikut.

$$\lambda E_o = 0,0023 \cdot H_o \cdot (T_{mx} - T_{mn})^{0,5} \cdot (T_{av} + 17,8) \quad (3.7)$$

dengan:

$\lambda$  = Panas laten yang menguap ( $MJ\ kg^{-1}$ )

$E_o$  = Potensi evapotranspirasi ( $mm\ d^{-1}$ )

$H_o$  = Radiasi luar bumi ( $MJ\ m^{-2}\ d^{-1}$ )

$T_{mx}$  = Suhu udara maximum untuk hari tertentu ( $^\circ C$ )

$T_{mn}$  = Suhu udara minimum untuk hari tertentu (°C)

$T_{av}$  = Suhu udara maximum untuk hari tertentu (°C)

#### 3.4.4 Perkolasi

Perkolasi dihitung setiap lapisan tanah dalam profil. Air diperbolehkan meresap jika kadar air melebihi kapasitas lapang kadar air untuk lapisan tersebut dan lapisan dibawahnya tidak jenuh (Neitsch *et al*, 2005). Volume air yang tersedia untuk perkolasi pada tanah dapat dihitung sebagai berikut.

$$SW_{ly,excess} = SW_{ly} - FC_{ly} \quad \text{jika, } SW_{ly} > FC_{ly} \quad (3.8)$$

$$SW_{ly,excess} = 0 \quad \text{jika, } SW_{ly} \leq FC_{ly} \quad (3.9)$$

dengan:

$SW_{ly,excess}$  = Volume air yang dapat dialirkan di lapisan tanah pada hari tertentu (mm H<sub>2</sub>O)

$SW_{ly}$  = Kadar air dari lapisan tanah pada hari tertentu (mm H<sub>2</sub>O)

$FC_{ly}$  = Kadar air dari lapisan tanah pada kapasitas lapang (mm H<sub>2</sub>O)

Banyaknya air yang mengalir dari satu lapisan ke lapisan di bawahnya dapat dihitung menggunakan metodologi perutean penyimpanan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung jumlah air yang meresap ke lapisan berikutnya adalah sebagai berikut.

$$W_{perc.ly} = SW_{ly,excess} \cdot \left( 1 - \exp \left[ \frac{-\Delta t}{TT_{perc}} \right] \right) \quad (3.10)$$

dengan:

$W_{perc.ly}$  = Jumlah air meresap ke lapisan tanah dibawahnya pada hari tertentu (mm H<sub>2</sub>O)

$SW_{ly,excess}$  = Volume air yang dapat dialirkan di lapisan tanah pada hari tertentu (mm H<sub>2</sub>O)

$\Delta t$  = Panjang dari selang waktu (jam)

$TT_{perc}$  = Waktu perjalanan untuk perlokasi (jam)

### 3.4.5 Groundwater

Akuifer dangkal dapat memberikan kontribusi pada aliran dasar menuju ke saluran utama untuk mencapai subbasin. Aliran dasar yang akan masuk sebagai debit jika jumlah air yang disimpan dalam akuifer dangkal melebihi nilai ambang batas yang ditentukan (Neitsch *et al*, 2005). Persamaan aliran air tanah untuk mengisi debit adalah sebagai berikut.

$$Q_{gw} = \frac{8000 \cdot K_{sat}}{L_{gw}^2} \cdot h_{wtbl} \quad (3.11)$$

dengan:

$Q_{gw}$  = Aliran air tanah (*base flow*) (mm H<sub>2</sub>O)

$K_{sat}$  = Konduktivitas hidrolik dari aquifer (mm/hari)

$L_{gw}$  = Jarak dari punggung bukit atau subbasin sistem air tanah ke saluran utama (m)

$h_{wtbl}$  = Tinggi muka air tanah (m)

### 3.5 Kalibrasi dan Validasi Model

Menurut Junaidi (2011) kegiatan kalibrasi bertujuan untuk memprediksi parameter-parameter dalam model sehingga hasil simulasi debit mendekati nilai debit yang sebenarnya. Validasi bertujuan untuk mengevaluasi permodelan dalam mendekati kondisi DAS yang sebenarnya. Parameter yang digunakan dalam validasi model adalah koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan koefisien *Nash-Sutcliffe* ( $E_{NS}$ ). Keluaran (*output*) penelitian ini yang divalidasi adalah debit air dengan membandingkan antara hasil prediksi dengan hasil observasi.

Menurut Abbaspour (2008) proses kalibrasi dan validasi dapat menggunakan software SUFI2.SWAT-CUP. Model dapat dianggap valid apabila hasil observasi berpotongan dengan luasan grafik 95PPU sebesar 80% (p-factor > 0.8). Pada SUFI2.SWAT-CUP parameter yang digunakan adalah koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan koefisien *Nash-Sutcliffe* ( $E_{NS}$ ). Koefisien determinasi menunjukkan valid

tidaknya hasil simulasi dengan nilai sesungguhnya di lapangan. Persamaan koefisien determinasi dapat dilihat pada persamaan 3.11 berikut ini.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2 \quad (3.12)$$

Nilai  $R^2$  diantara 0 dan 1 menggambarkan seberapa banyak sebaran data observasi yang dijelaskan oleh data simulasi. Pada dasarnya nilai  $R^2 \geq 0.5$  dianggap dapat diterima (Moriassi *et al*, 2007). Adapun efisiensi model ( $E_{NS}$ ) *Nash-Sutcliffe* dapat dihitung menggunakan persamaan 3.12 berikut.

$$E_{NS} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_{s,i})^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2} \quad (3.13)$$

Dengan :

$Q_m$  = Debit aktual rata-rata yang terukur ( $m^3/det$ )

$Q_s$  = Debit hasil simulasi rata-rata ( $m^3/det$ )

$Q_{m,i}$  = Debit aktual yang terukur ( $m^3/det$ )

$Q_{s,i}$  = Debit hasil simulasi ( $m^3/det$ )

Model efisiensi *Nash-Sutcliffe* ( $E_{NS}$ ) merupakan suatu model statistik yang menunjukkan besar pengaruh dari hubungan data simulasi dan data observasi. Nilai  $E_{NS}$  berkisar antara 0 dan 1, yang mana nilai  $E_{NS}$  mendekati 1 menunjukkan bahwa performa dari model sangat baik. Kriteria nilai statistic  $E_{NS}$  dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3. 3 Kriteria nilai Nash-Sutcliffe ( $E_{NS}$ )**

Kriteria	$E_{NS}$
Sangat Baik	$0,75 < E_{NS} < 1,00$
Memuaskan	$0,36 < E_{NS} < 0,75$
Kurang Memuaskan	$E_{NS} < 0,36$

Sumber : Junaidi (2011)

### 3.6 Penggunaan Lahan

Menurut Bintarto (1977) lahan dapat diartikan sebagai *land settlement* yaitu suatu tempat atau daerah dimana penduduk berkumpul dan hidup bersama, dimana mereka dapat menggunakan lingkungan setempat untuk mempertahankan, melangsungkan dan mengembangkan hidupnya. Penggunaan lahan adalah segala campur tangan manusia, baik secara menetap ataupun berpindah-pindah terhadap suatu kelompok sumber daya alam dan sumber daya buatan, yang secara keseluruhan disebut lahan, dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan baik material maupun spiritual, ataupun kebutuhan kedua-duanya (Su Ritohardoyo, 2002).

Berbagai fenomena perubahan penggunaan lahan telah terjadi dari waktu ke waktu sejalan dengan semakin meningkatnya pertambahan jumlah penduduk. Bertambahnya jumlah penduduk secara langsung berdampak pada kebutuhan terhadap lahan yang semakin meningkat. Secara tidak langsung akibat bertambahnya jumlah penduduk mengakibatkan bertambahnya jumlah aliran permukaan dan debit sungai. Hal ini disebabkan karena berkurangnya lahan peresapan air hujan yang sudah dialih fungsikan menjadi permukiman, pusat industri, pusat perekonomian, dan perkotaan.

Rasio antara debit harian rata-rata maksimum dan debit harian rata-rata minimum sungai atau yang disebut sebagai koefisien regim sungai (KRS) dapat digunakan sebagai indikator suatu DAS mengalami kerusakan atau tidak. Semakin kecil angka KRS maka semakin baik kondisi hidrologi dari suatu wilayah DAS. Apabila fluktuasi debit maksimum dan minimum tinggi, berarti pada musim hujan akan terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi sehingga menyebabkan meningkatnya aliran permukaan dan pada musim kemarau hujan turun dengan intensitas yang rendah. Kondisi suatu DAS dianggap normal apabila, memiliki koefisien air larian berfluktuasi secara normal (nilai C dari sungai utama di DAS yang bersangkutan dari tahun ke tahun cenderung sama besarnya), angka koefisien varians (CV) debit aliran kecil (lebih kecil dari 10%), angka koefisien regim sungai ( $Q_{\max}/Q_{\min}$ ) normal (tidak terjadi fluktuasi yang jauh antara musim hujan dan



musim kemarau dalam beberapa tahun pengamatan), tidak banyak terjadi perubahan koefisien arah pada kurva kadar lumpur Cs terhadap debit sungai, debit aliran kecil (*low flows*) menunjukkan kecenderungan meningkat, dan tinggi permukaan air tanah tidak berfluktuasi secara mencolok. Sedangkan, DAS dianggap mulai terganggu apabila memiliki kondisi yang bertolak belakang dengan kondisi DAS yang dianggap masih normal. (Asdak, 2007).



## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Lokasi Penelitian**

Objek penelitian ini adalah DAS Serayu yang secara administrasi terletak pada Provinsi Jawa Tengah. Luas DAS Serayu  $\pm 3.655 \text{ km}^2$ . DAS Serayu melewati lima kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yaitu Kabupaten Wonosobo, Kabupaten Banjarnegara, Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banyumas, dan Kabupaten Cilacap. Gambar DAS Serayu dapat dilihat pada Gambar 1.1 di atas.

#### **4.2 Data Penelitian**

Dalam melakukan suatu permodelan maka dibutuhkan beberapa data yang sesuai dengan kondisi lapangan. Data-data tersebut adalah sebagai berikut.

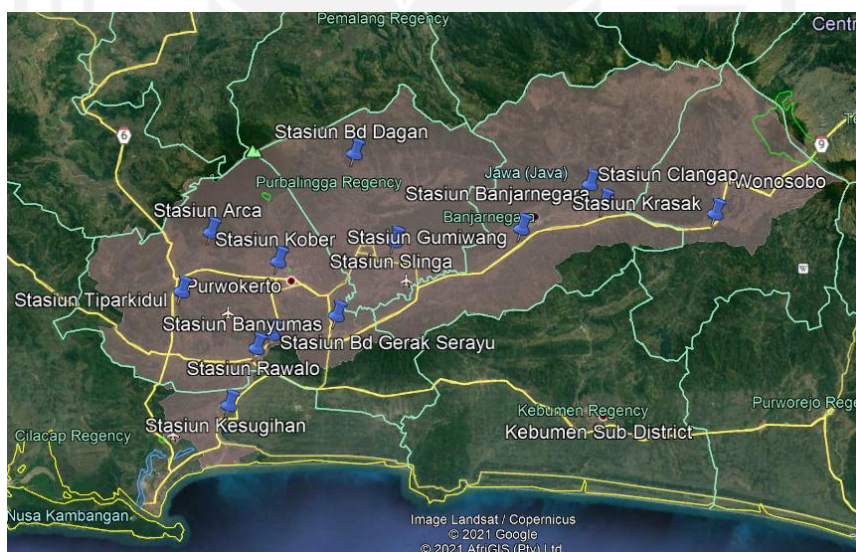
1. Data pengukuran debit Sungai Serayu di stasiun duga air Banyumas pada tahun 2012-2019 dengan data periode tahun 2012-2015 menggunakan data periode tahun 2016-2019.
2. Data iklim pada tahun 2012-2019 dengan data periode tahun 2012-2015 menggunakan data periode tahun 2016-2019 di DAS Serayu menggunakan 2 stasiun curah hujan dan 1 stasiun klimatologi yakni stasiun curah hujan Kranji Purwokerto, stasiun curah hujan Singomerto, dan stasiun Geofisika Banjarnegara.
3. Peta topografi DAS Serayu dengan menggunakan DEM (*Digital Elevation Model*) yang diunduh dari website ALOS PALSAR.
4. Peta tataguna lahan di wilayah Indonesia menggunakan data hasil analisis citra Sentinel-2 yang diterbitkan oleh *United States Geological Survey* (USGS).
5. Peta jenis tanah dengan FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*).

Berikut tabel ketersediaan data debit beserta dengan peta stasiun AWLR pada Sungai Serayu dan data curah hujan beserta dengan peta stasiun curah hujan pada DAS Serayu dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

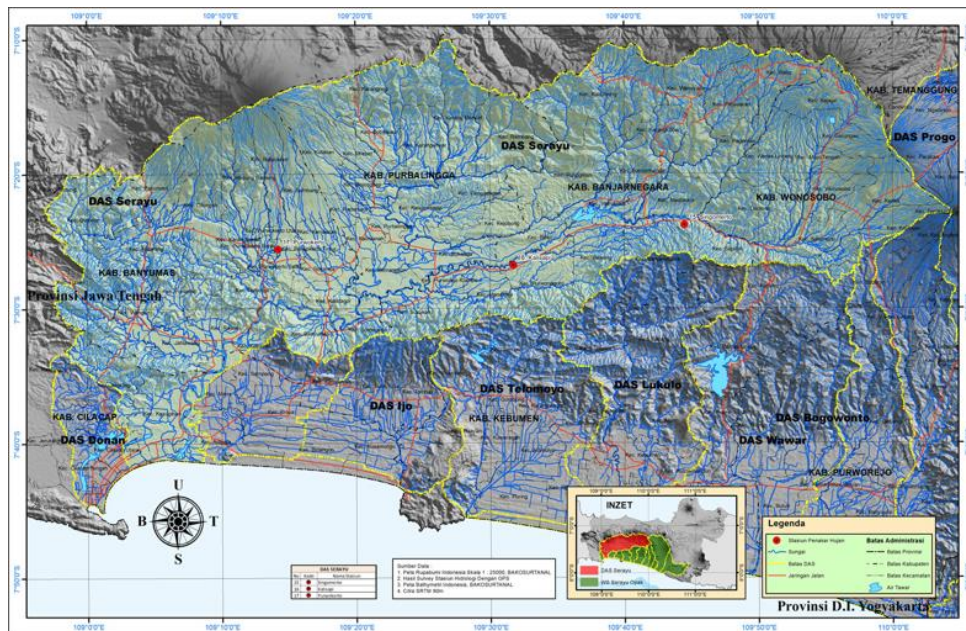
**Tabel 4. 1 Ketersediaan Data Curah Hujan, Data Klimatologi dan Data Debit**

No	Tahun	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Stasiun	Stasiun Curah Hujan						
1	Kranji	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
2	Singomerto	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
No	Stasiun	Stasiun Klimatologi						
1	Banjarnegara	Tidak	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
No	Stasiun	Stasiun AWLR						
1	Banyumas	Tidak	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada

Sumber : BBWS Serayu Opak



**Gambar 4. 1 Letak Stasiun AWLR DAS Serayu**  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



**Gambar 4. 2 Letak Stasiun Curah Hujan DAS Serayu**  
(Sumber: BBWS Serayu Opak)

### 4.3 Prosedur Analisis

Prosedur analisis pada penelitian ini mempunyai beberapa tahap, yaitu tahap pengolahan data, tahap permodelan menggunakan QSWAT, dan tahap kalibrasi dan validasi.

1. Tahap pengolahan data yaitu tahapan pengolahan data yang akan digunakan pada permodelan seperti data tataguna lahan, jenis tanah, dan data klimatologi.
2. Tahap permodelan menggunakan QSWAT adalah sebagai berikut.

- a. Deliniasi DAS

Tahap deliniasi DAS Serayu dilakukan dengan menggunakan data DEM. Wilayah penelitian yang akan dideliniasi batas topografi DAS Serayu.

- b. Pembentukan *Hydrologic Response Units* (HRU)

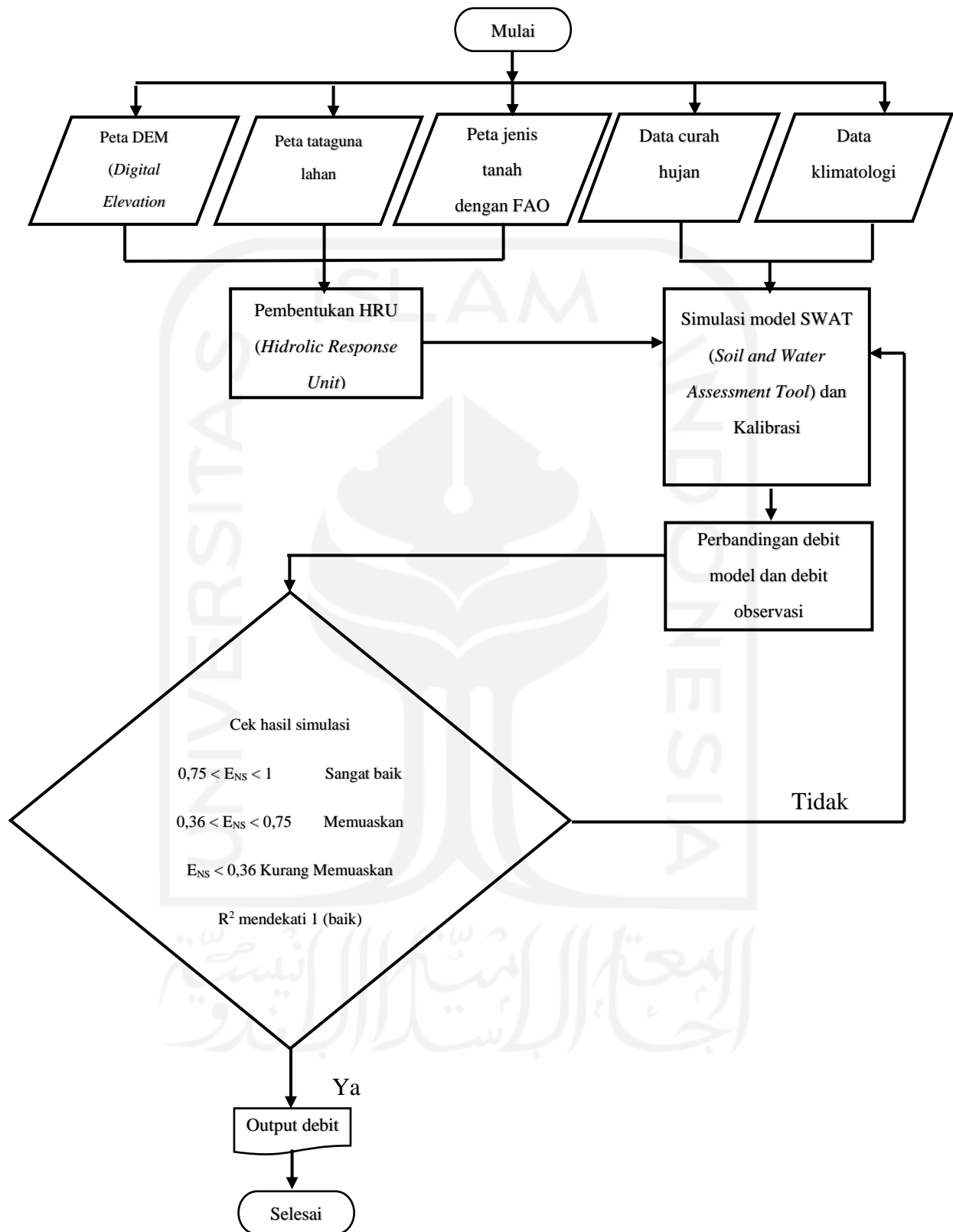
Pembentukan HRU menggunakan peta tataguna lahan dan jenis tanah. HRU memiliki informasi mengenai DAS, nomor HRU, jenis tutupan lahan, jenis lahan, kemiringan lahan, dan luasan HRU.

c. Pemasukan data iklim dan simulasi

Pada tahap ini data iklim pada temperatur maksimum dan minimum dimasukkan ( $^{\circ}\text{C}$ ), data radiasi matahari ( $\text{MJ}/\text{m}^2/\text{hari}$ ), data kecepatan angin ( $\text{m}/\text{det}$ ), data kelembaban relatif (%), dan data curah hujan ( $\text{mm}$ ). Data iklim digunakan dalam proses simulasi QSWAT. Penggabungan HRU dengan data iklim dilakukan untuk tahap simulasi. Persamaan yang digunakan pada simulasi QSWAT dalam melakukan prediksi aliran permukaan menggunakan persamaan metode SCS Curve Number yang dapat dilihat pada persamaan 3.3 dan persamaan 3.4 di atas.

#### 4.4 Bagan Alir

Untuk tahapan-tahapan analisis SWAT dapat dilihat pada bagan alir penelitian pada Gambar 4.1 berikut.



**Gambar 4. 3 Bagan Alir Tahapan Analisis SWAT**

## BAB V

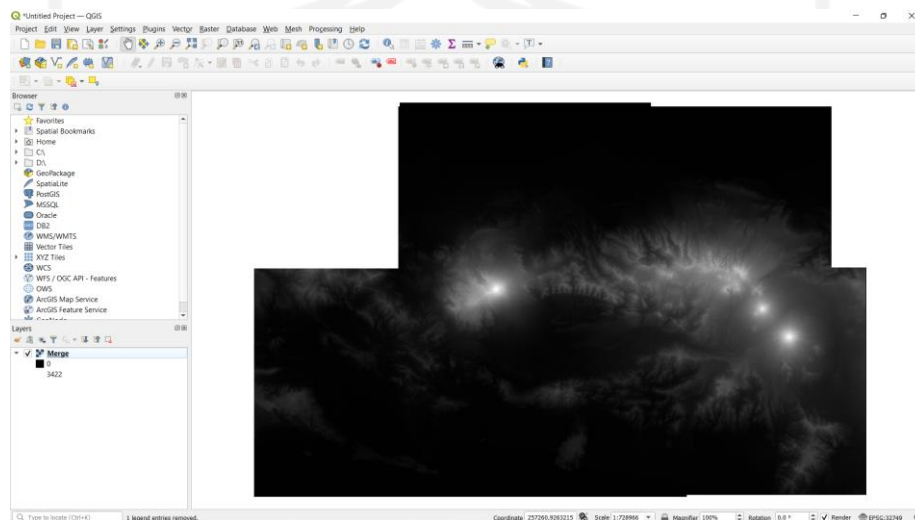
### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Pengolahan Data

Pada permodelan SWAT dibutuhkan tiga data spasial yaitu peta DEM, peta tata guna lahan dan peta jenis tanah. Berikut ini pengolahan dari tiga data spasial tersebut.

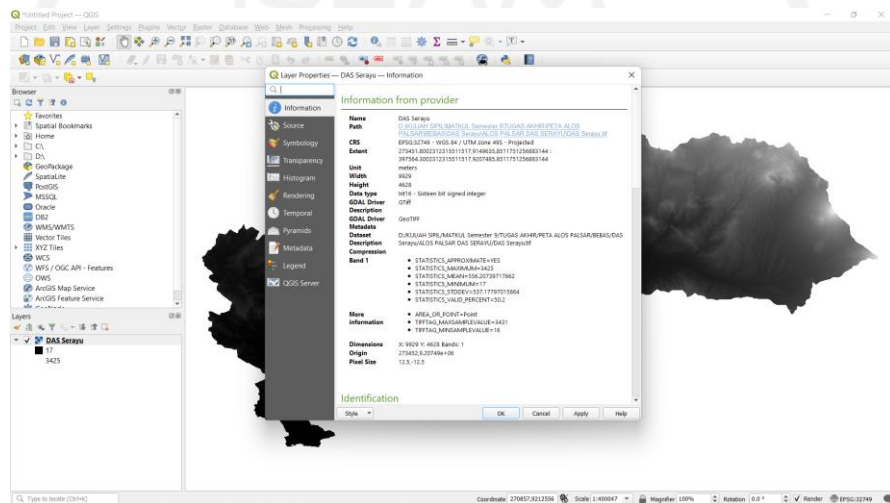
##### 5.1.1 Peta *Digital Elevation Model* (DEM)

Pada pengolahan peta *Digital Elevation Model* (DEM) yang digunakan pada penelitian ini menggunakan ALOS PALSAR. ALOS PALSAR dapat diunduh secara gratis melalui situs ALOS PALSAR yaitu <https://asf.alaska.edu/>. Data spasial yang didapat berupa potongan dari masing-masing wilayah yang termasuk ke dalam lokasi penelitian. Dari potongan-potongan tersebut kemudian digabungkan menjadi satu peta dalam bentuk data raster menggunakan QGIS. Berikut ini merupakan hasil dari gabungan potongan-potongan wilayah lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut ini.

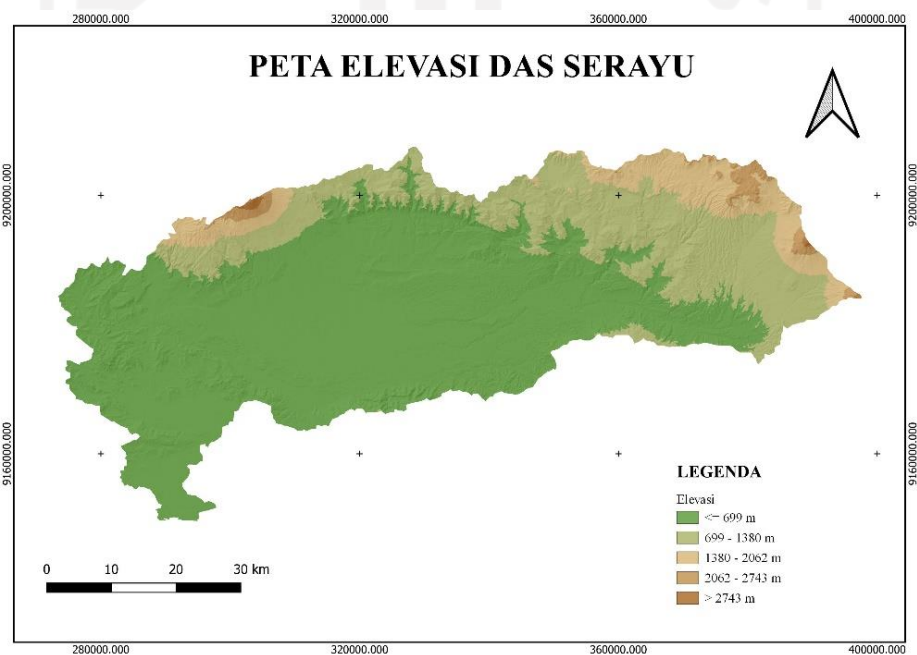


**Gambar 5. 1 Gabungan dari Potongan Peta DEM**

Peta raster dari gabungan potongan wilayah objek penelitian diatas kemudian dipotong menjadi peta DEM tersebut sesuai batas dari DAS Serayu dan mengubah proyeksi peta DEM DAS Serayu menjadi WGS 84 UTM zona 49S yang merupakan lokasi dari objek penelitian. Berikut ini merupakan hasil dari merubah proyeksi peta DEM DAS Serayu dan hasil dari pemotongan peta sesuai batas DAS Serayu sesuai dengan lokasi objek penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.2 dan Gambar 5.3 dibawah ini.



**Gambar 5. 2 Melakukan Proyeksi Peta DEM DAS Serayu.**



**Gambar 5. 3 Peta Elevasi DAS Serayu**



### 5.1.2 Peta Tata Guna Lahan

Peta tata guna lahan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Sentinel-2 yang diunduh dari website *United States Geological Survey* (USGS) yaitu <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Data pada peta Sentinel-2 terbagi menjadi 12 band yang terdapat pada Tabel 3.1 diatas. Kombinasi dari 12 band dengan tiga warna dasar band yaitu warna merah, biru, dan hijau dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam klasifikasi penggunaan tata guna lahan. Kombinasi band yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut ini.

**Tabel 5. 1 Kombinasi Band**

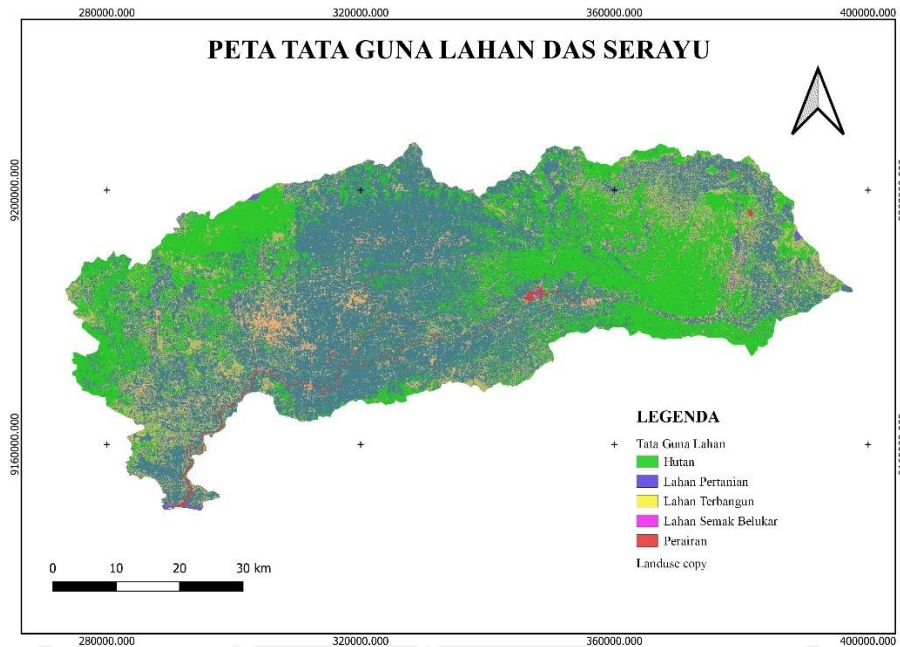
<b>Aplikasi</b>	<b>Kombinasi</b>
Natural Color	4 3 2
Color Infrared (vegetation)	8 4 3
Shortwave Infrared	12 8A 4
Agriculture	11 8 2
Geology	12 11 2
Bathymetric	4 3 1
Vegetation Index	$(B8-B4)/(B8+B4)$
Moisture Index	$(8A-11)/(8A+11)$

Sumber: GIS (2021)

Peta Sentinel-2 yang sudah diunduh kemudian dipotong sesuai dengan batas DAS Serayu menggunakan program QGIS. Selanjutnya, proses identifikasi penggunaan lahan menggunakan metode klasifikasi terbimbing (*Supervised Classification*) yang dilakukan dengan program QGIS.

Proses identifikasi penggunaan lahan menggunakan metode klasifikasi terbimbing diawali dengan menentukan terlebih dahulu jenis penggunaan lahan yang terdapat pada peta Sentinel-2 DAS Serayu. Berdasarkan identifikasi tata guna lahan yang dilakukan pada DAS Serayu terdapat enam jenis penggunaan lahan adalah hutan, pertanian, perkebunan, semak belukar, lahan terbangun, dan perairan. Selanjutnya membuat sampel kelas pada masing-masing jenis penggunaan lahan untuk digunakan dalam klasifikasi pembagian lahan sesuai kelas. Berikut ini

merupakan peta tata guna lahan DAS Serayu yang sudah dilakukan proses identifikasi penggunaan lahan yang dapat dilihat pada Gambar 5.4 dibawah ini.



**Gambar 5. 4 Peta Tata Guna Lahan DAS Serayu**

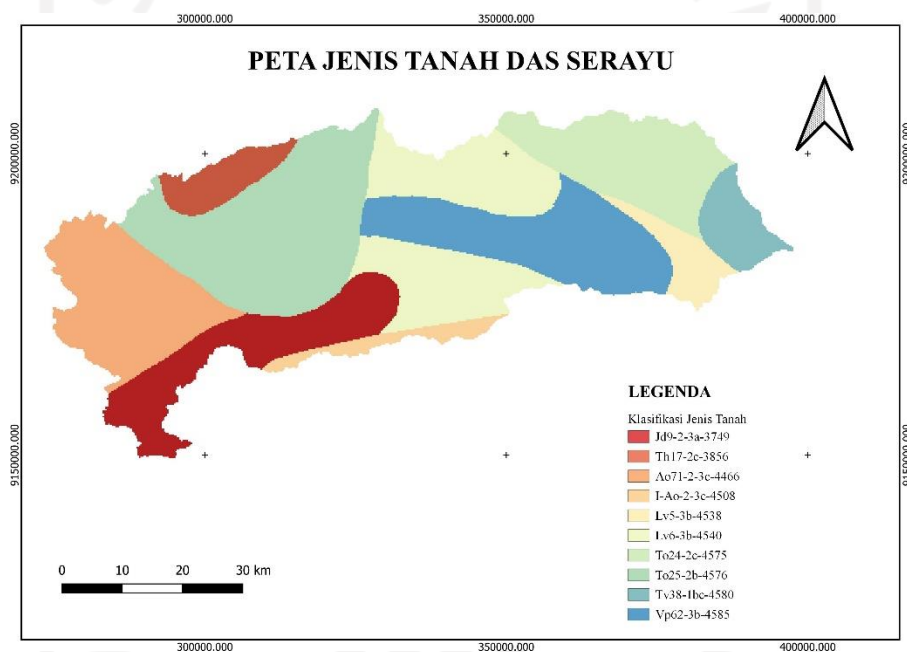
Peta tata guna lahan DAS Serayu yang sudah dilakukan proses identifikasi penggunaan lahan diatas kemudian membuat membuat database dengan format csv. Database dari peta tata guna lahan DAS Serayu tersebut digunakan dalam melakukan analisis hidrologi menggunakan Q-SWAT untuk klasifikasi penggunaan lahan pada wilayah DAS Serayu. Bentuk database tata guna lahan dari DAS Serayu dapat dilihat pada Gambar 5.5 dibawah ini.

LANDUSE_SWAT_CODE
1 FIRST
2 AGR1
3 FIRST
4 RINGB
5 URUMD
8 WATR

**Gambar 5. 5 Database Tata Guna Lahan DAS Serayu**

### 5.1.3 Peta Jenis Tanah

Peta jenis tanah yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan peta jenis tanah yang diunduh dari website Food and Agriculture Organization (FAO) yang dapat diakses secara gratis pada situs FAO. Peta jenis tanah yang terdapat pada website FAO merupakan peta jenis tanah seluruh dunia yang perlu di potong sesuai batas DAS Serayu. Peta jenis tanah DAS Serayu diubah menjadi data raster terlebih dahulu menggunakan software QGIS. Berikut ini merupakan tampilan dari peta jenis tanah DAS Serayu setelah di potong dapat dilihat pada Gambar 5.6 berikut.



**Gambar 5. 6 Peta Jenis Tanah DAS Serayu**

Proses analisis hidrologi menggunakan Q-SWAT diperlukan database untuk klasifikasikan jenis tanah pada DAS Serayu. Database jenis tanah DAS Serayu dapat dilihat pada Gambar 5.7 berikut.

SOIL_ID	SNAM
4466	Ao71-2-3c-4466
4576	To25-2b-4576
4538	Lv5-3b-4538
4540	Lv6-3b-4540
3856	Tk17-2c-3856
4575	To24-2c-4575
4580	Tv38-1bc-4580
4585	Vp52-3b-4585
4540	Lv6-3b-4540
3749	hP9-2-3a-3749
4508	I-Ao-2-3c-4508

**Gambar 5. 7 Database Jenis Tanah DAS Serayu**

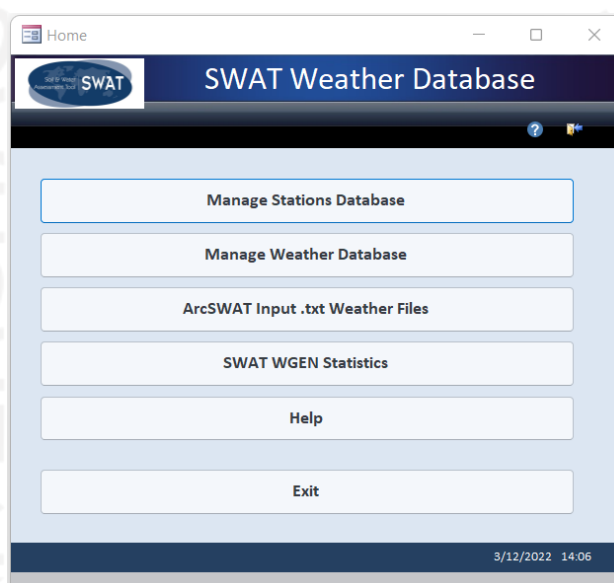
#### 5.1.4 Pengolahan Data Klimatologi

Data klimatologi menggunakan data pada Stasiun Geofisika Banjarnegara yang didapatkan dari BMKG Stasiun Geofisika Banjarnegara serta data curah hujan menggunakan data pada Stasiun Hujan Kranji dan Stasiun Hujan Singomerto yang didapatkan dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu – Opak. Proses analisis hidrologi menggunakan Q-SWAT membutuhkan data klimatologi seperti curah hujan harian (mm), temperatur udara maksimum dan minimum harian (°C), dan data kecepatan angin (m/s). Berikut tampilan data klimatologi dengan format csv dapat dilihat pada Gambar 5.8 dibawah ini.

Date	Longitude	Latitude	Elevation	Temperats	Temperats	Precipitats	Wind
1/1/2015	109.7069	-7.333	608	29.2	21	10	1
1/2/2015	109.7069	-7.333	608	28	22	15	1
1/3/2015	109.7069	-7.333	608	26.2	22	25	2
1/4/2015	109.7069	-7.333	608	28.4	20	27	2
1/5/2015	109.7069	-7.333	608	29.6	20	5	1
1/6/2015	109.7069	-7.333	608	29.6	21	2	2
1/7/2015	109.7069	-7.333	608	29.4	21	9	1
1/8/2015	109.7069	-7.333	608	29.6	24	11	1
1/9/2015	109.7069	-7.333	608	29.6	22	0	1
1/10/2015	109.7069	-7.333	608	31.2	21	0	2
1/11/2015	109.7069	-7.333	608	30	21	3	1
1/12/2015	109.7069	-7.333	608	29.6	21	7	1
1/13/2015	109.7069	-7.333	608	28.4	21	8	1
1/14/2015	109.7069	-7.333	608	30.4	21	15	1
1/15/2015	109.7069	-7.333	608	30.4	22	21	0
1/16/2015	109.7069	-7.333	608	29	20	0	2
1/17/2015	109.7069	-7.333	608	29	20	0	1
1/18/2015	109.7069	-7.333	608	29.8	20	12	1
1/19/2015	109.7069	-7.333	608	29.8	21	5	2
1/20/2015	109.7069	-7.333	608	30	20	0	1
1/21/2015	109.7069	-7.333	608	27.4	21	0	1
1/22/2015	109.7069	-7.333	608	30.8	21	0	1
1/23/2015	109.7069	-7.333	608	30	22	0	1
1/24/2015	109.7069	-7.333	608	29.1	21	2	2
1/25/2015	109.7069	-7.333	608	29	21	6	1
1/26/2015	109.7069	-7.333	608	26	21	4	0
1/27/2015	109.7069	-7.333	608	26	21	2	1

**Gambar 5. 8 Data Iklim Tahun 2011-2019 DAS Serayu**

Data klimatologi dan data curah hujan menggunakan periode tahun 2011-2019. Data tersebut kemudian dikelompokkan menjadi beberapa kategori yaitu *stations*, HMD (kelembaban relatif), PCP (curah hujan), SLR (radiasi sinar matahari), TMP (temperatur), dan WND (kecepatan angin) dengan format file csv, kemudian data iklim tersebut dimasukkan ke dalam model SWAT menggunakan *WeatherDatabase*. Berikut merupakan tampilan dari SWAT *Weather Database* dapat dilihat pada Gambar 5.9 dibawah ini.



**Gambar 5. 9 Tampilan *Home* dari SWAT *Weather Database***

Langkah awal dalam mengolah data iklim menggunakan SWAT *Weather Database* dengan memasukkan data stasiun yang digunakan dan memasukkan *station.csv file* pada menu *Manage Stations Database*. Selanjutnya memasukkan data klimatologi yang sudah diurutkan dalam bentuk *csv file* ke dalam menu *Manage Weather Database*. Pada menu *ArcSWAT Input .txt Weather Files* memilih informasi versi SWAT yang akan digunakan dan bentuk data – data klimatologi yang digunakan. Menu terakhir *SWAT WGEN Statistics* ini memberikan hasil data WGEN dan memasukkan informasi *WGEN Name File* dan *Output File Type* yang akan digunakan.

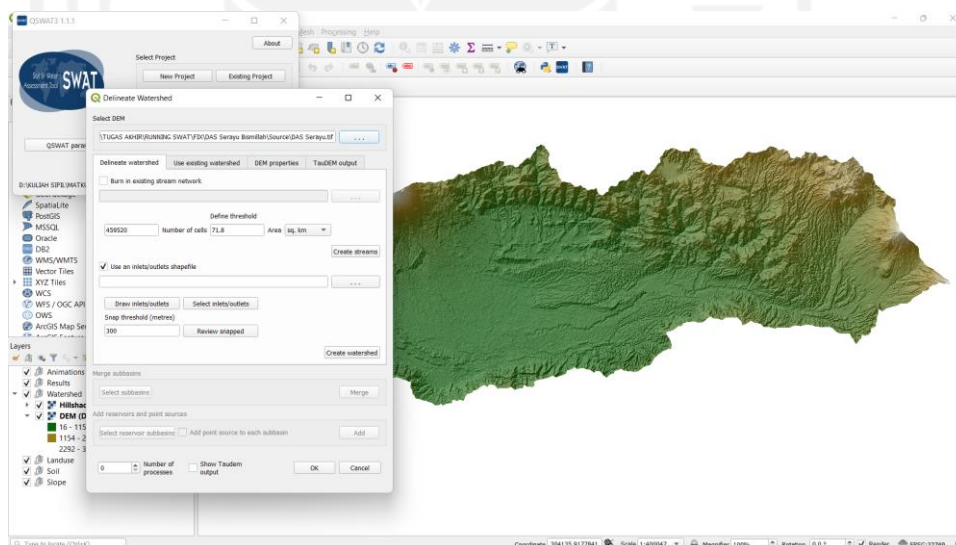
## 5.2 Permodelan SWAT

Permodelan SWAT terdiri dari 3 tahapan yang terdiri dari deliniasi daerah aliran sungai, pembentukan *Hydrological Response Unit* (HRU), dan *input* data iklim dan simulasi SWAT. Hasil dari permodelan SWAT yaitu dapat menampilkan visualisasi dari simulasi dan menampilkan nilai debit simulasi.

### 5.2.1 Deliniasi DAS Serayu

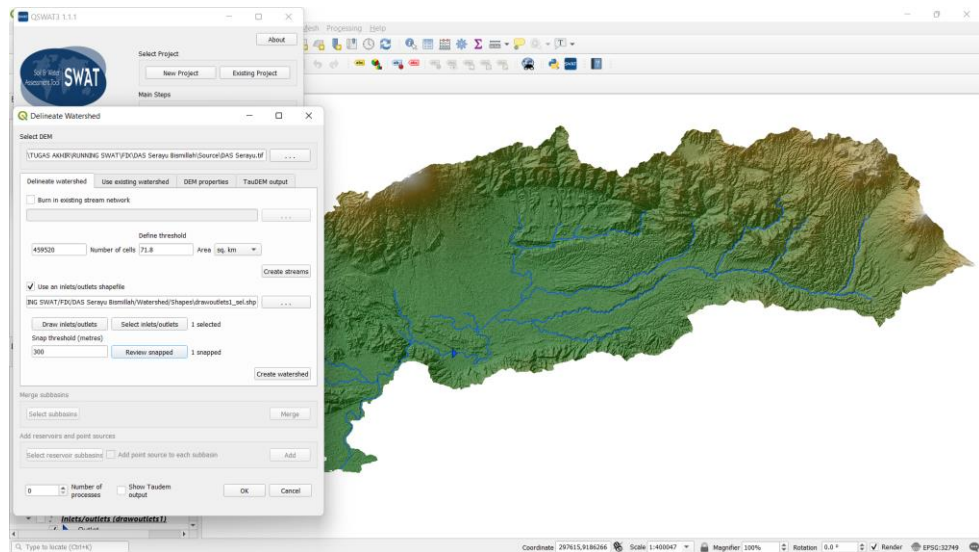
Deliniasi merupakan tahapan awal dalam menjalankan model SWAT. Tahapan deliniasi merupakan proses pengolahan peta DEM untuk menentukan area yang menjadi aliran sungai yang terdapat pada peta. Berikut ini langkah – langkah dari deliniasi DAS Serayu.

1. Masukkan peta DEM yang sudah di proyeksikan pada zona UTM 49S, untuk angka *number of cells* dan *define threshold* mengikuti angka yang terisi dari program SWAT seperti pada Gambar 5.10 berikut.



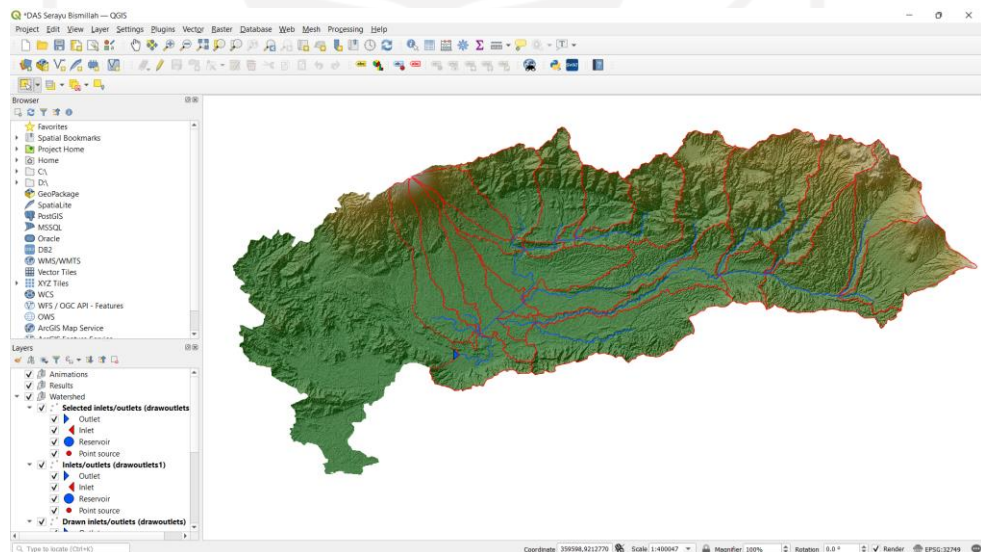
**Gambar 5. 10 Pembuatan Aliran Sungai Pada Proses Deliniasi DAS Serayu**

2. Setelah proses pembuatan aliran selesai, maka akan muncul garis aliran untuk sungai besar dan anak sungai. Selanjutnya, memilih titik *outlet* yang merupakan titik observasi stasiun pengukuran debit yaitu pada *outlet* Banyumas.



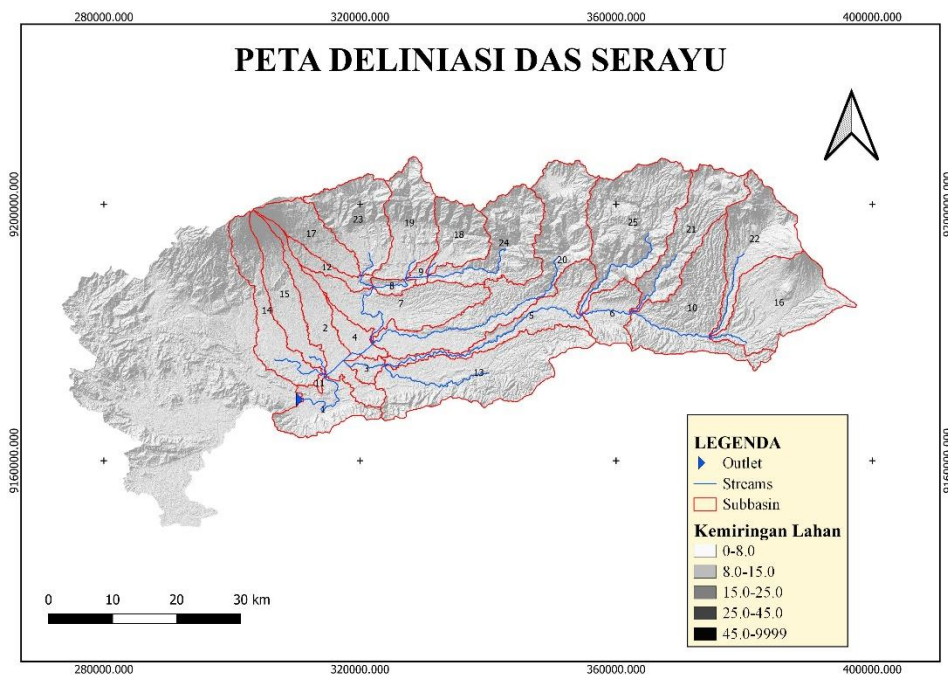
**Gambar 5. 11 Titik *Outlet* di Banyumas**

- Langkah selanjutnya yaitu pembuatan batas – batas air yang berasal dari aliran – aliran sungai pada DAS Serayu dengan *outlet* Banyumas dengan memilih tombol *Create Watershed*.



**Gambar 5. 12 Batas – Batas Air pada DAS Serayu dengan Titik *Outlet* Banyumas**

- Langkah terakhir pada tahapan deliniasi DAS Serayu yaitu klik OK, maka pada setiap daerah batas – batas air atau bisa disebut dengan *subbasin* akan terdapat urutan – urutan *subbasin*. Deliniasi DAS Serayu pada *outlet* Banyumas memiliki 25 *subbasin*.



**Gambar 5. 13 Hasil dari Deliniasi DAS Serayu**

### 5.2.2 Pembentukan *Hydrological Response Unit* (HRU)

Tahap selanjutnya merupakan proses penggabungan peta tutupan lahan, peta jenis tanah, dan kemiringan lahan pada DAS yang sudah dideliniasi. Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam pembentukan HRU.

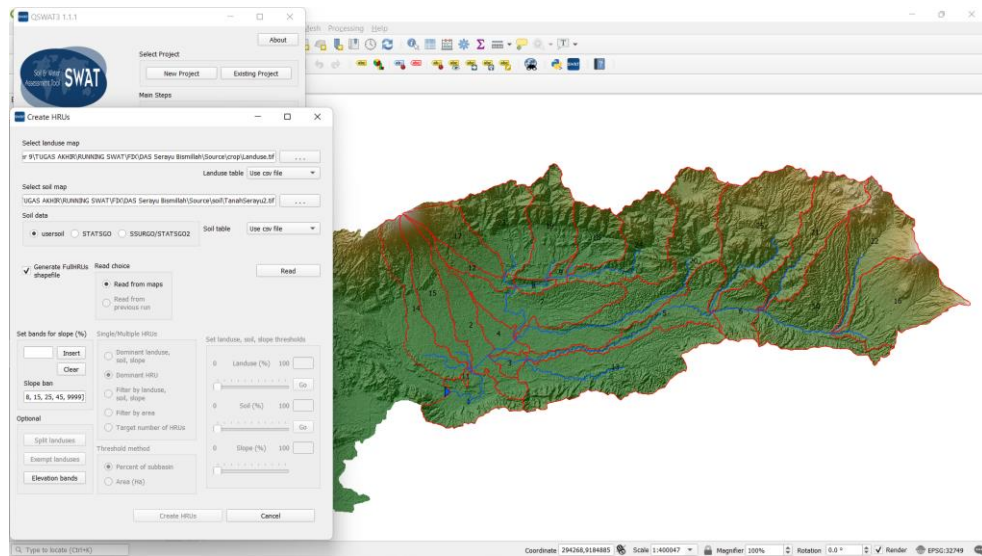
1. Langkah awal dalam pembentukan HRU adalah memasukan peta tata guna lahan dan peta jenis tanah DAS Serayu serta memasukan database dari setiap peta dengan format .csv. Kemiringan lahan dibagi sesuai dengan klasifikasi berdasarkan kelas kemiringan lahan yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 5. 2 Klasifikasi Kemiringan Lahan**

Kelas	Kemiringan	Keterangan
1	0% - 8%	Datar
2	8% - 15%	Landai
3	15% - 25%	Agak Curam
4	25% - 45%	Curam
5	> 45%	Sangat Curam

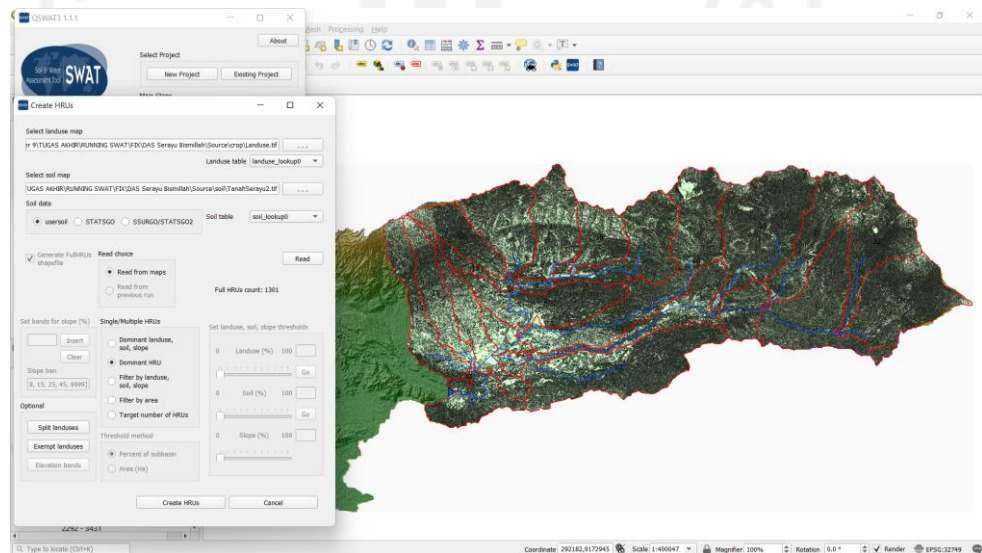
Sumber: Pedoman Penyusunan Pola Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (1986)





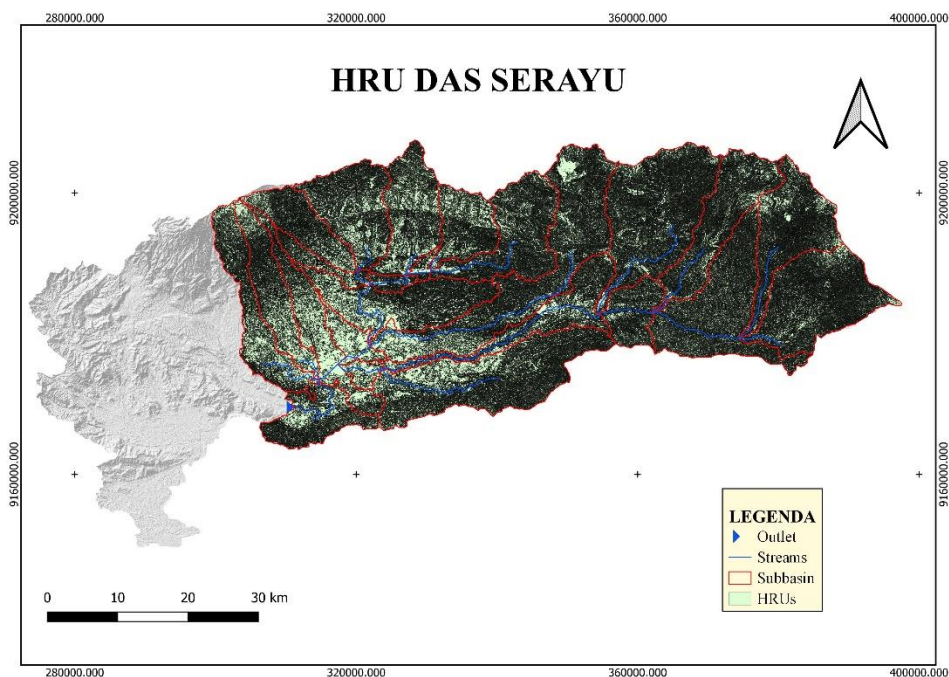
**Gambar 5. 14 Proses *Input* Peta Tata Guna Lahan dan Peta Jenis Tanah Serta *Input* Database**

- Setelah HRU sudah terbentuk, selanjutnya mengatur data pada *Single/Multiple* HRU dan memilih *Dominant* HRU yang berfungsi untuk menggabungkan HRU yang kecil menjadi satu kesatuan agar pembacaan HRU yang efisien. Berikut ini merupakan proses pembentukan HRU pada Gambar 5.15.



**Gambar 5. 15 Pembentukan HRU**

- Kemudian klik *Create HRUs*, maka proses pembentukan HRU sudah selesai dan didapatkan seperti pada Gambar 5.16 dibawah ini.



**Gambar 5. 16 Hasil Pembentukan HRU**

Hasil dari pembentukan HRU dihasilkan HRU sebanyak 1301. HRU pada DAS Serayu didapatkan rekapitulasi dari masing-masing data kemiringan lahan, data tata guna lahan dan data jenis tanah yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 5. 3 Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Jenis Tata Guna Lahan DAS Serayu**

No.	Keterangan	Kode SWAT	Luas Area	
			ha	%
1	<i>Range Shrubland</i>	RNGB	32150,73	11,82
2	<i>Agricultural Land</i>	AGRL	137286,65	50,48
3	<i>Forest</i>	FRST	88171,33	32,42
4	<i>Urban Residential Medium Density</i>	URMD	13048,48	4,80
5	<i>Water</i>	WATR	1301,46	0,48
Total			271958,66	100

**Tabel 5. 4 Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Jenis Tanah DAS Serayu**

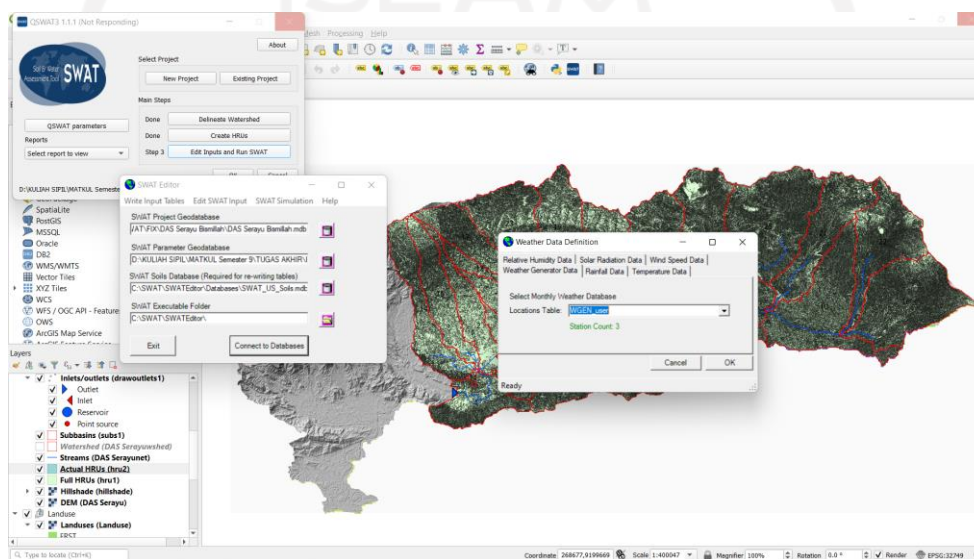
No.	Kode SWAT	Luas Area	
		ha	%
1	To25-2b-4576	58311,43	21,44
2	Lv6-3b-4540	59727,05	21,96
3	Vp62-3b-4585	51645,73	18,99
4	To24-2c-4575	42095,79	15,48
5	Lv5-3b-4538	11723,35	4,31
6	Jd9-2-3a-3749	18888,94	6,95
7	Tv38-1bc-4580	13506,05	4,97
8	Th17-2c-3856	8168,82	3,00
9	I-Ao-2-3c-4508	7890,36	2,90
10	Ao71-2-3c-4466	1,13	0,00
Total		271958,66	100

**Tabel 5. 5 Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Kemiringan Lahan DAS Serayu**

No.	Kemiringan (%)	Luas Area	
		ha	%
1	0 – 8	95631,58	35,16
2	8 – 15	23185,18	8,53
3	15 – 25	61231,92	22,52
4	25 – 45	59470,79	21,87
5	> 45	32439,20	11,93
Total		271958,66	100

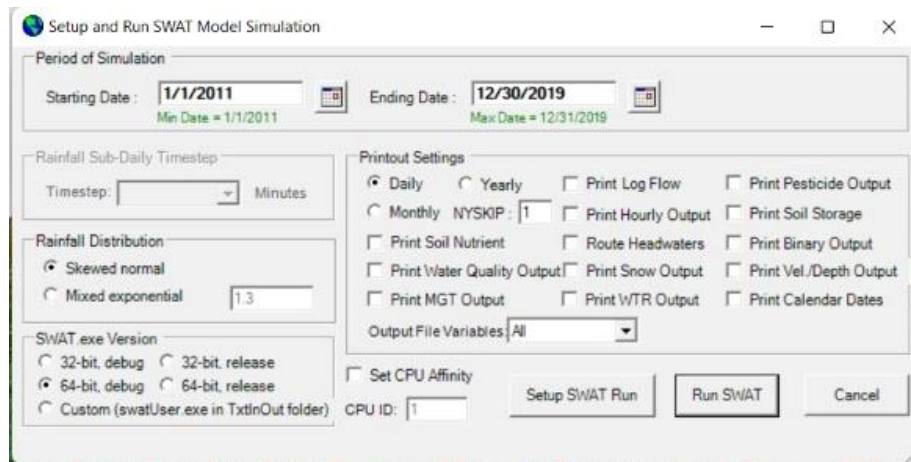
### 5.2.3 Input Data Iklim dan Simulasi SWAT

Tahap pertama dalam proses input data iklim dan simulasi SWAT ini melakukan penyesuaian data iklim yang akan digunakan pada QSWAT. Penyesuaian data iklim tersebut dilakukan pada memilih lokasi tabel pada *Weather Data Definition* yang diikuti oleh jumlah stasiun data iklim sesuai pada *database* yang sudah disiapkan. Langkah penyesuaian data iklim dapat dilihat pada Gambar 5.17 di bawah ini.



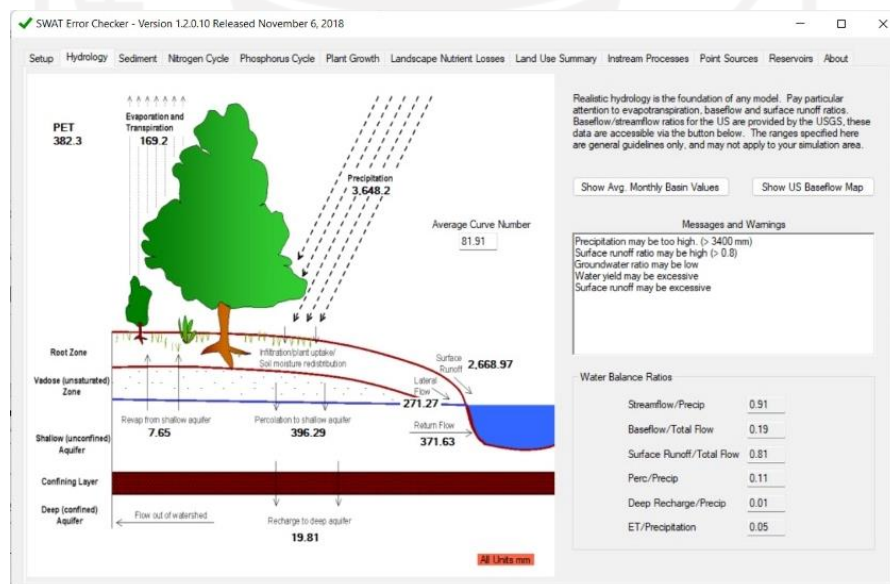
**Gambar 5. 17 Penyesuaian Data Iklim pada *Weather Data Definition***

Setelah semua data iklim yang akan digunakan sudah disesuaikan dengan *database* dan sudah diinput, simulasi SWAT dapat dimulai. Pengaturan simulasi SWAT pada menu *SWAT Simulation*. Sebelum simulasi SWAT dimulai, sesuaikan pengaturan dengan data periode simulasi yang dimulai pada tanggal 1 Januari 2011 sampai 31 Desember 2019 dengan 1 tahun pertama untuk *warming up*. Hasil simulasi SWAT diatur menggunakan format harian. Berikut ini merupakan tampilan pengaturan periode simulasi dan output data SWAT dapat dilihat pada Gambar 5.18.



**Gambar 5. 18 Pengaturan Simulasi SWAT**

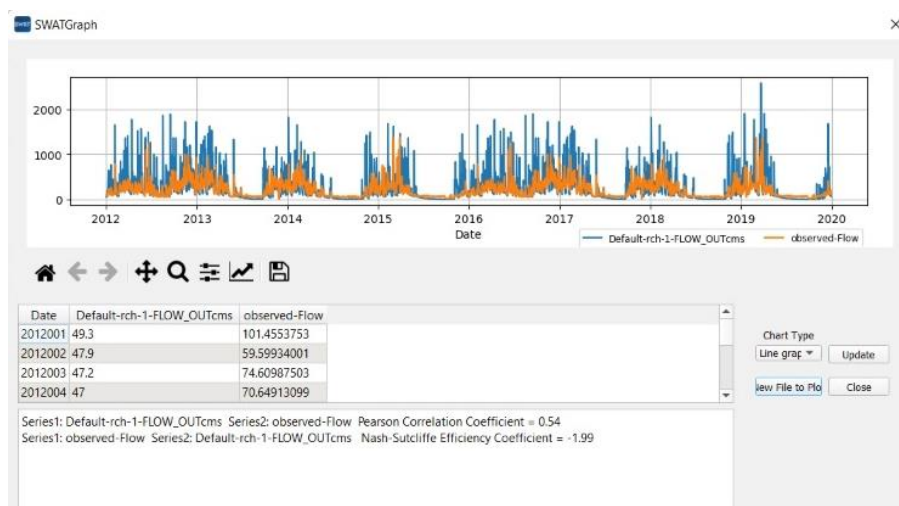
Hasil data dari proses simulasi seperti file HRU, SUB, dan RCH. Data proses simulasi tersebut digunakan sebagai data input pada proses kalibrasi menggunakan SWAT-CUP. Hasil pemodelan simulasi SWAT dapat dilihat pada *SWAT Error Checker* seperti Gambar 5.19 dibawah ini.



**Gambar 5. 19 SWAT Error Checker**

Hasil pada *SWAT Error Checker* pemodelan simulasi SWAT diatas pada bagian *Hydrology* memberikan kesimpulan bahwa pengendapan pada pemodelan SWAT masih cukup tinggi, rasio dari air limpasan permukaan masih cukup tinggi, dan kandungan air tanah masih cukup rendah sehingga menghasilkan air limpasan permukaan dan air yang menuju ke sungai menjadi berlebihan. Hasil perbandingan

antara debit observasi dan debit simulasi dapat dilihat pada Gambar 5.20 dibawah ini.



**Gambar 5. 20 Grafik Hasil Plot Perbandingan Antara Debit Simulasi dan Debit Observasi**

Pada Gambar 5.20 di atas memiliki nilai NS sebesar -1,99 yang dapat diartikan bahwa nilai tersebut menunjukkan bahwa hasil masih jauh dari memuaskan, sedangkan nilai  $R^2$  sebesar 0,54 menunjukkan bahwa hasil sudah cukup memuaskan. Nilai NS yang masih jauh dari memuaskan, maka model perlu dilakukan proses kalibrasi dan validasi terlebih dahulu agar mendapatkan nilai NS yang cukup memuaskan.

### 5.3 Hasil Kalibrasi

Proses kalibrasi dilakukan untuk optimalisasi hasil simulasi dari suatu model dengan menyesuaikan parameter yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang memuaskan. Kalibrasi pada penelitian ini menggunakan aplikasi SWAT-CUP Versi 2012 dengan metode SUFI-2 (*Sequential Uncertainty Fitting ver.2*). Metode SUFI-2 dalam melakukan kalibrasi pada penelitian ini menggunakan beberapa parameter yang dikategorikan berdasarkan pengaruh masing-masing parameter tersebut terhadap simulasi permodelan. Parameter-parameter pada metode SUFI-2 memiliki nilai batas masing-masing yang dapat mempengaruhi simulasi permodelan. Proses kalibrasi pada penelitian ini dilakukan pada periode tahun 2012-2015 yang menggunakan data iklim dan data debit tahun 2016-2019.

Penambahan periode simulasi dilakukan karena ketersediaan data pada lokasi objek yang tersedia tidak memiliki periode waktu yang panjang sehingga digunakan data tahun 2016-2019 pada periode tahun 2012-2015 untuk dapat mempresentasikan hasil yang lebih optimal. Proses kalibrasi ini menggunakan 7 parameter yang diperkirakan dapat mempengaruhi hasil simulasi dengan dilakukan kalibrasi secara bersamaan. Parameter yang digunakan dan nilai batas yang diperoleh pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.6 di bawah ini.

**Tabel 5. 6 Parameter dan Nilai Batas yang Digunakan Pada Penelitian**

No	Parameter	Keterangan	Nilai Batas		Nilai yang digunakan
			Min	Maks	
1	CN2	Nilai kurva SCS	-0,6857	-0,5668	-0,6742
2	ALPHA_BF	Kapasitas ketersediaan air di dalam tanah	-0,2736	-0,0591	-0,1627
3	GW_DELAY	Penundaan air tanah	39,8163	95,8526	70,6923
4	CH_K2	Konduktivitas hidrolik yang efektif di saluran utama alluvium	84,9333	103,4389	97,3505
5	ALPHA_BNK	Faktorf alfa aliran dasar untuk penyimpanan bank	0,1286	0,1520	0,1349
6	CH_N2	Nilai “n” Manning untuk saluran utama	0,0596	0,0658	0,0633
7	GW_REVAP	Koefisien perbaikan air tanah	0,9547	1,2732	1,1455

Parameter yang digunakan dalam proses kalibrasi pada penelitian ini memiliki tingkat analisis sensitivitas global yang berbeda-beda untuk setiap parameter dalam mempengaruhi proses kalibrasi. Analisis sensitivitas global dalam proses kalibrasi menggunakan metode SUFI-2 mempunyai dua nilai statistik yang dapat mempengaruhi hasil sensitivitas proses kalibrasi, yaitu nilai statistik *t-Stat* dan *P-Value*. *T-Stat* merupakan koefisien parameter dibagi dengan kesalahan

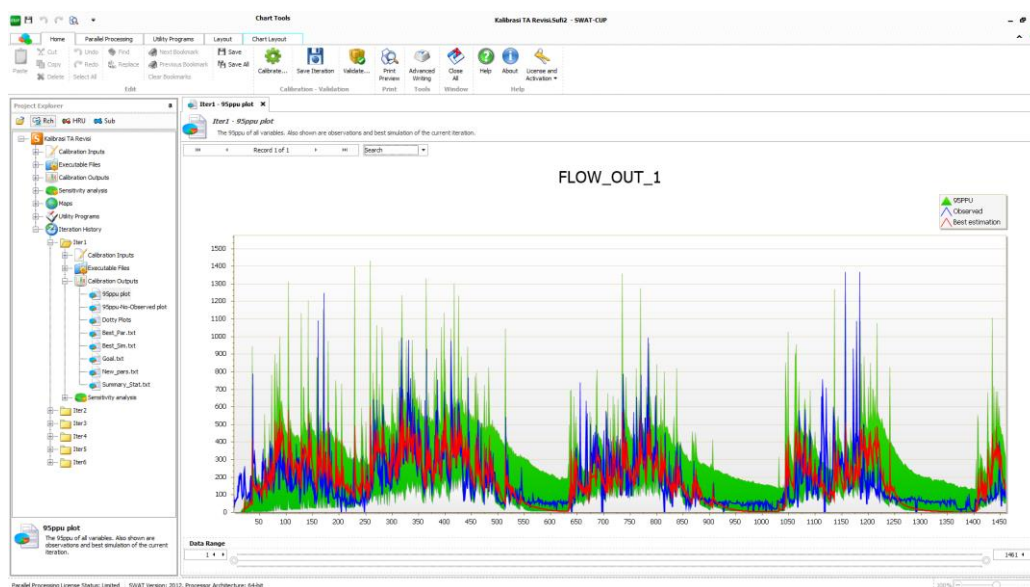
standar, maka semakin besar koefisien parameter tersebut akan menghasilkan nilai *t-Stat* yang besar dalam nilai absolut dan parameter tersebut semakin sensitif. Sedangkan *P-Value* merupakan nilai perbandingan antara *t-Stat* parameter dengan nilai dalam tabel distribusi *t-Student*, maka parameter yang memiliki nilai *P-Value* yang besar menunjukkan bahwa perubahan prediktor tidak terkait dengan perubahan respon sensitivitas sehingga parameter tersebut tidak terlalu sensitif. Berdasarkan analisis sensitivitas global pada proses kalibrasi penelitian ini memiliki urutan parameter dari yang paling berpengaruh sampai kurang berpengaruh dalam analisis sensitivitas global adalah CH\_K2, CH\_N2, GW\_REVAP, ALPHA\_BF, GW\_DELAY, ALPHA\_BNK, dan CN2. Besaran nilai statistik *t-Stat* dan *P-Value* pada analisis sensitivitas global masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 5.7 dibawah ini.

**Tabel 5. 7 Nilai Statistik Pada Analisis Sensitivitas Global**

No	Parameter	Nilai <i>t-Stat</i>	Nilai <i>P-Value</i>
1	CH_K2	6,427163716	0,000000000
2	CH_N2	1,853188099	0,064453903
3	GW_REVAP	-1,438591448	0,150902124
4	ALPHA_BF	1,407609091	0,159878326
5	GW_DELAY	1,066222529	0,286845991
6	ALPHA_BNK	-0,953636417	0,340735997
7	CN2	-0,622953357	0,533603815

Hasil dari proses kalibrasi didapatkan grafik *95 Percent Prediction Uncertainty (95PPU)*. Hasil proses kalibrasi pada Gambar 5.25 di bawah ini menunjukkan bahwa debit hasil kalibrasi sudah berada dalam rentang 95PPU.





**Gambar 5. 21 Hasil Grafik 95PPU DAS Serayu**

Hasil proses kalibrasi pada Gambar 5.25 menunjukkan bahwa debit hasil kalibrasi sudah berada dalam rentang 95PPU. Hasil kalibrasi debit simulasi menghasilkan beberapa nilai statistik yang dapat dilihat pada Tabel 5.8 berikut ini.

**Tabel 5. 8 Nilai Statistik Hasil Kalibrasi**

Variabel	Kalibrasi
<i>p-factor</i>	0,90
<i>R-factor</i>	1,90
$R^2$	0,41
NS	0,36

Nilai statistik *p-factor* menunjukkan nilai 0,90 yang artinya bahwa besar nilai perpotongan antara hasil simulasi dengan data di lapangan. Model dianggap valid jika data hasil observasi berpotongan dengan luasan grafik 95PPU sebesar 80% (*p-factor* > 0,8) (Abbaspour 2008). Nilai  $R^2$  dan NS menunjukkan nilai 0,41 dan 0,36 yang artinya bahwa nilai statistik  $R^2$  belum mencapai nilai yang seharusnya. Moriasi *et al* (2007) menyatakan nilai  $R^2$  lebih dari 0,5 maka model dapat diterima. Sedangkan untuk nilai statistik NS sudah mencapai nilai yang seharusnya. Junaidi (2011) menyatakan bahwa nilai NS lebih dari 0,36 maka efisiensi model dalam

melakukan simulasi dapat dikategorikan sudah memuaskan. Nilai  $R^2$  menjelaskan index validitas keselarasan, sehingga persentase data antara debit observasi dan debit simulasi memiliki karakteristik atau fluktuasi sebaran yang sama. Nilai NS yang diperoleh cukup baik.

#### 5.4 Hasil Validasi

Proses permodelan kalibrasi menggunakan SUFI-2 diperoleh hasil debit simulasi yang sudah teroptimasi. Debit simulasi tersebut kemudian dilakukan validasi menggunakan persamaan (3.12) dan persamaan (3.13). Proses validasi diperlukan untuk membandingkan antara hasil debit simulasi dan debit observasi yang dilakukan pada periode tahun 2016-2019. Proses validasi dilakukan pada debit harian, debit 15 harian, dan debit bulanan.

##### 5.4.1 Validasi Debit Harian DAS Serayu

Proses validasi debit harian DAS Serayu dilakukan menggunakan data debit observasi yang diambil dari stasiun duga air AWLR (*Automatic Water Level Recorder*) di *outlet* Banyumas. Data debit observasi stasiun duga air di *outlet* Banyumas dibandingkan dengan debit simulasi yang dihasilkan dari kalibrasi permodelan DAS Serayu pada setiap tahun 2016-2019. Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit harian DAS Serayu pada tahun 2016 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{4883732,217}{5988113,087} \right)^2$$

$$R^2 = 0,66$$

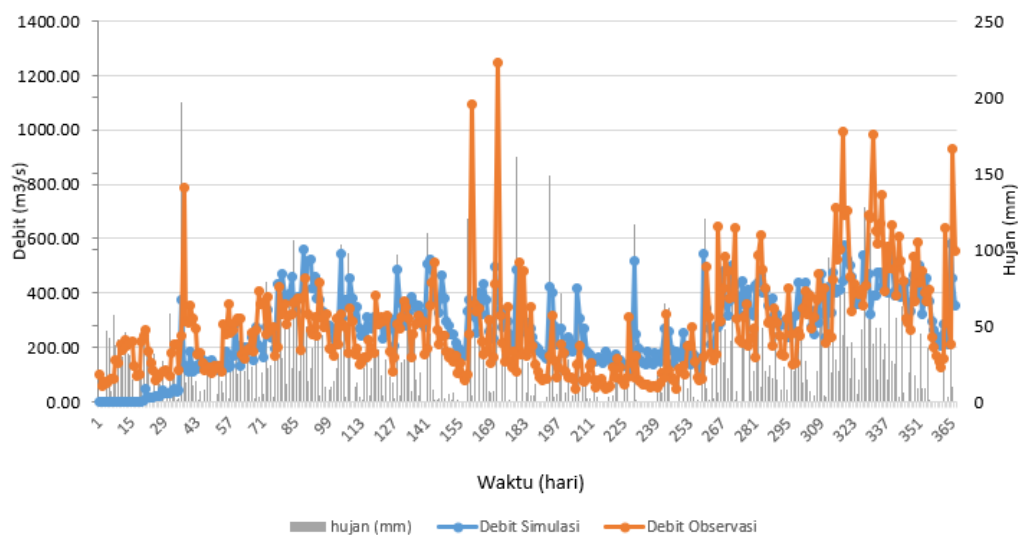
Perhitungan nilai NS pada debit harian DAS Serayu pada tahun 2016 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{8656549,461}{11488027,515}$$

$$NS = 0,24$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit harian dengan debit observasi pada tahun 2016 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.22 di bawah ini.



**Gambar 5. 22 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Harian DAS Serayu Tahun 2016**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit harian DAS Serayu pada tahun 2017 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{6027273,933}{6722907,066} \right)^2$$

$$R^2 = 0,80$$

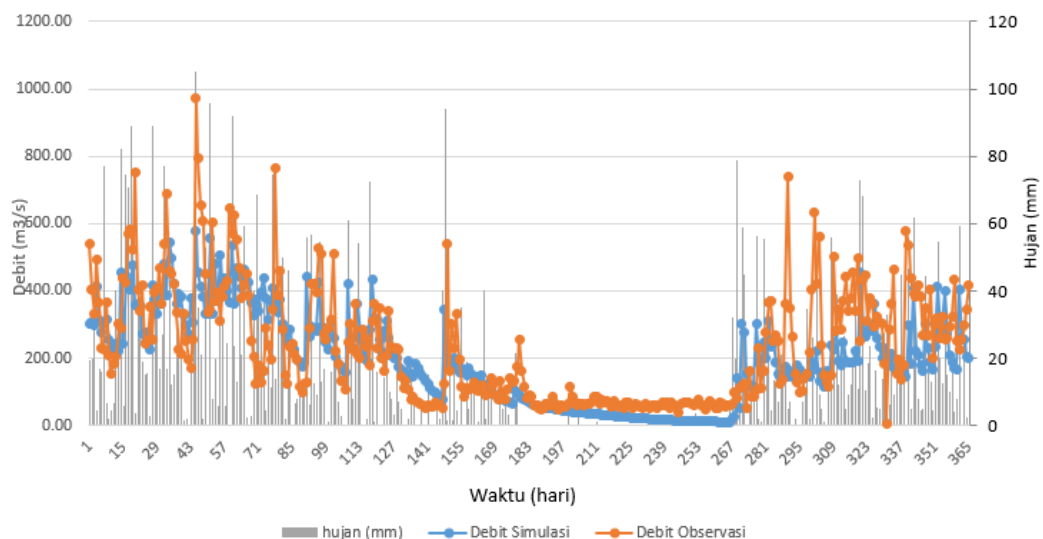
Perhitungan nilai NS pada debit harian DAS Serayu pada tahun 2017 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{5469730,758}{10380739,138}$$

$$NS = 0,47$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit harian dengan debit observasi pada tahun 2017 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.23 di bawah ini.



**Gambar 5. 23 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Harian DAS Serayu Tahun 2017**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit harian DAS Serayu pada tahun 2018 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{6405407,286}{6706823,901} \right)^2$$

$$R^2 = 0,91$$

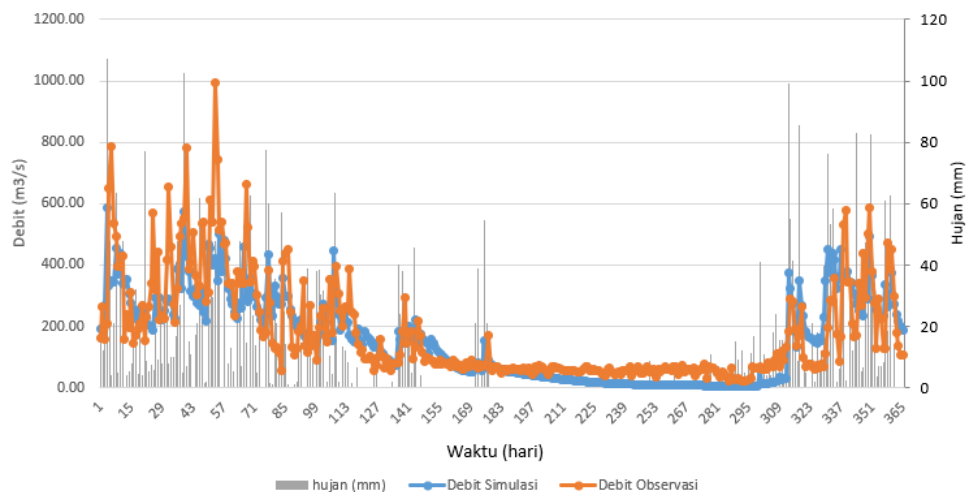
Perhitungan nilai NS pada debit harian DAS Serayu pada tahun 2018 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{3925827,723}{9693732,850}$$

$$NS = 0,59$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit harian dengan debit observasi pada tahun 2018 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.24 di bawah ini.



**Gambar 5. 24 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Harian DAS Serayu Tahun 2018**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit harian DAS Serayu pada tahun 2019 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{8187430,301}{8570345,199} \right)^2$$

$$R^2 = 0,91$$

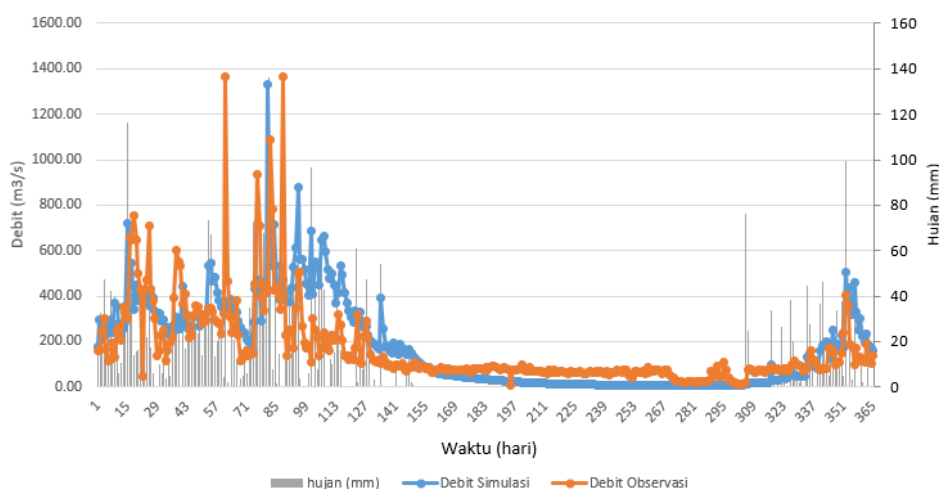
Perhitungan nilai NS pada debit harian DAS Serayu pada tahun 2019 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{8731647,173}{11331787,508}$$

$$NS = 0,22$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit harian dengan debit observasi pada tahun 2019 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.25 di bawah ini.



**Gambar 5. 25 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Harian DAS Serayu Tahun 2019**

Hasil dari analisis parameter nilai statistik  $R^2$  dan NS debit harian Sungai Serayu DAS Serayu di *outlet* Banyumas pada tahun 2016 untuk nilai  $R^2$  sebesar 0,66 dan nilai NS sebesar 0,24. Pada tahun 2017 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,80 dan nilai NS sebesar 0,47. Pada tahun 2018 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,91 dan nilai NS sebesar 0,59. Pada tahun 2019 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,91 dan nilai NS sebesar 0,22. Hasil validasi dari semua periode tahun 2016-2019 menunjukkan bahwa hubungan antara debit simulasi dan debit observasi sudah memuaskan karena ditunjukkan dengan nilai statistik  $R^2$  pada setiap tahun 2016-2019 sudah mendekati angka 1. Hasil perhitungan nilai NS pada tahun 2017 dan 2018 sudah memuaskan dan pada tahun 2016 dan 2019 masih kurang memuaskan. Junaidi

(2011) menyatakan bahwa nilai NS kurang dari 0,36 maka efisiensi model pada simulasi dikategorikan kurang memuaskan.

#### 5.4.2 Validasi Debit 15 Harian DAS Serayu

Proses validasi debit 15 harian DAS Serayu dilakukan menggunakan data rerata 15 harian debit observasi yang diambil dari stasiun duga air AWLR (*Automatic Water Level Recorder*) di *outlet* Banyumas. Data debit observasi 15 harian stasiun duga air di *outlet* Banyumas dibandingkan dengan debit simulasi 15 harian yang dihasilkan dari kalibrasi permodelan DAS Serayu pada setiap tahun 2016-2019. Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 5.9 dibawah ini.

**Tabel 5. 9 Perhitungan Nilai  $R^2$  Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2016**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$[(Qm - Qmi)^2 / (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) / (Qs - Qsi)$
1	Januari 1	0.06	141.40	-124.21	-270.91	33648.65	33648.65
2	Januari 2	19.28	137.58	-128.03	-251.70	32224.76	32224.76
3	Februari 1	128.41	259.05	-6.56	-142.56	935.60	935.60
4	Februari 2	154.16	205.60	-60.01	-116.81	7009.53	7009.53
5	Maret 1	213.42	269.21	3.60	-57.55	207.00	-207.00
6	Maret 2	414.95	321.05	55.44	143.98	7982.18	7982.18
7	April 1	337.71	274.53	8.92	66.74	595.03	595.03
8	April 2	311.88	225.31	-40.30	40.91	1648.44	-1648.44
9	Mei 1	317.12	264.07	-1.54	46.15	70.86	-70.86
10	Mei 2	360.56	264.20	-1.41	89.58	126.52	-126.52
11	Juni 1	289.86	263.41	-2.20	18.89	41.48	-41.48
12	Juni 2	311.05	317.37	51.76	40.07	2074.02	2074.02
13	Juli 1	246.92	156.79	-108.82	-24.05	2617.40	2617.40
14	Juli 2	219.23	113.13	-152.48	-51.75	7890.58	7890.58
15	Agustus 1	149.40	104.95	-160.66	-121.57	19532.44	19532.44
16	Agustus 2	205.11	95.85	-169.76	-65.87	11181.42	11181.42
17	September 1	195.01	129.04	-136.57	-75.96	10374.00	10374.00
18	September 2	336.62	375.22	109.61	65.65	7195.78	7195.78
19	Oktober 1	387.36	330.39	64.78	116.39	7539.25	7539.25
20	Oktober 2	323.49	272.73	7.12	52.51	373.66	373.66
21	November 1	393.29	486.30	220.69	122.31	26993.71	26993.71
22	November 2	427.04	545.52	279.91	156.07	43685.11	43685.11
23	Desember 1	423.95	460.81	195.20	152.97	29860.35	29860.35
24	Desember 2	337.49	361.13	95.52	66.52	6353.74	6353.74
Jumlah		6503.36	6374.64	0.00	0.00	260161.49	255972.91
Rata-rata		270.97	265.61	0.00	0.00	10840.06	10665.54

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2016 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{255972,91}{260161,49} \right)^2$$

$$R^2 = 0,96$$

Perhitungan nilai NS pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 5.10 dibawah ini.

**Tabel 5. 10 Perhitungan Nilai NS Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2016**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m3/s)	Qm (Debit Observasi) (m3/s)	(Qm - Qs) <sup>2</sup>	(Qm - Qmi) <sup>2</sup>
1	Januari 1	0.06	141.40	19977.26	15427.11
2	Januari 2	19.28	137.58	13995.97	16391.60
3	Februari 1	128.41	259.05	17065.58	43.07
4	Februari 2	154.16	205.60	2645.80	3601.01
5	Maret 1	213.42	269.21	3112.15	12.94
6	Maret 2	414.95	321.05	8817.04	3073.69
7	April 1	337.71	274.53	3992.68	79.49
8	April 2	311.88	225.31	7493.92	1623.89
9	Mei 1	317.12	264.07	2813.81	2.36
10	Mei 2	360.56	264.20	9284.96	1.99
11	Juni 1	289.86	263.41	699.41	4.82
12	Juni 2	311.05	317.37	39.93	2678.65
13	Juli 1	246.92	156.79	8122.76	11841.00
14	Juli 2	219.23	113.13	11256.08	23250.06
15	Agustus 1	149.40	104.95	1976.13	25812.85
16	Agustus 2	205.11	95.85	11936.32	28817.53
17	September 1	195.01	129.04	4352.71	18651.86
18	September 2	336.62	375.22	1490.26	12015.19
19	Oktober 1	387.36	330.39	3245.85	4196.14
20	Oktober 2	323.49	272.73	2576.79	50.63
21	November 1	393.29	486.30	8652.08	48705.47
22	November 2	427.04	545.52	14038.28	78351.39
23	Desember 1	423.95	460.81	1358.89	38102.94
24	Desember 2	337.49	361.13	558.47	9123.25
Jumlah		6503.36	6374.64	159503.13	341858.94
Rata-rata		270.97	265.61	6645.96	14244.12



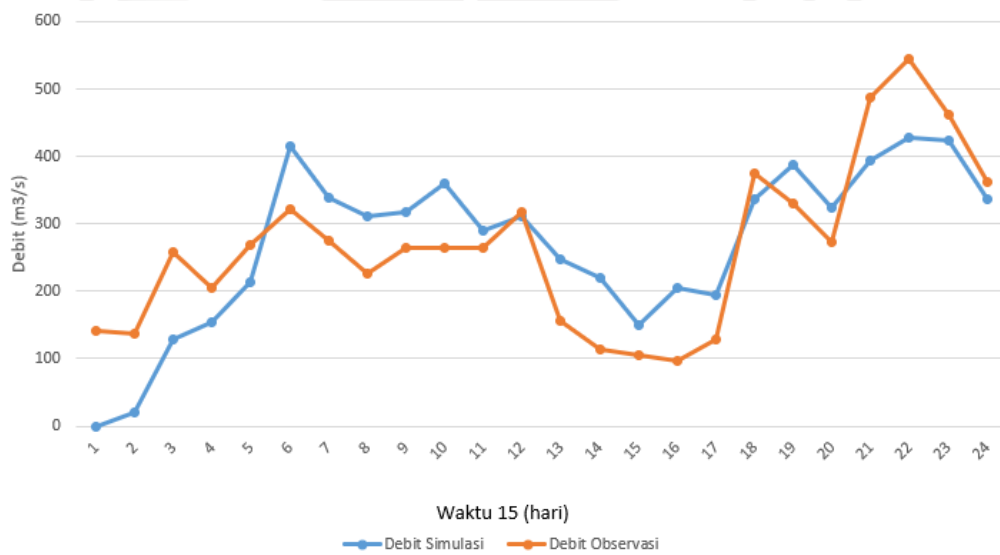
Perhitungan nilai NS pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2016 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{159503,129}{341858,939}$$

$$NS = 0,53$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit simulasi dengan debit observasi 15 harian pada tahun 2016 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.26 di bawah ini.



**Gambar 5. 26 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi 15 Harian DAS Serayu Tahun 2016**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 5.11 dibawah ini.

**Tabel 5. 11 Perhitungan Nilai R<sup>2</sup> Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2017**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qs - Qsi)}$
1	Januari 1	292.85	315.39	84.77	92.72	7859.41	7859.41
2	Januari 2	358.61	421.81	191.19	158.47	30297.05	30297.05
3	Februari 1	405.93	420.46	189.84	205.79	39066.67	39066.67
4	Februari 2	410.71	457.41	226.79	210.57	47754.03	47754.03
5	Maret 1	410.46	345.18	114.55	210.32	24093.34	24093.34
6	Maret 2	280.19	260.69	30.06	80.06	2406.76	2406.76
7	April 1	278.61	325.38	94.76	78.48	7436.41	7436.41
8	April 2	274.37	242.76	12.14	74.24	901.27	901.27
9	Mei 1	206.57	189.12	-41.50	6.44	267.08	-267.08
10	Mei 2	148.49	116.22	-114.40	-51.65	5908.80	5908.80
11	Juni 1	150.79	135.22	-95.40	-49.34	4707.71	4707.71
12	Juni 2	84.84	130.12	-100.51	-115.30	11588.54	11588.54
13	Juli 1	55.91	65.56	-165.06	-144.23	23806.64	23806.64
14	Juli 2	38.58	70.47	-160.15	-161.56	25873.82	25873.82
15	Agustus 1	27.20	63.21	-167.41	-172.94	28951.10	28951.10
16	Agustus 2	18.35	59.36	-171.26	-181.79	31133.21	31133.21
17	September 1	13.39	62.39	-168.24	-186.75	31417.83	31417.83
18	September 2	70.81	75.34	-155.28	-129.33	20082.28	20082.28
19	Oktober 1	191.23	199.52	-31.10	-8.91	277.16	277.16
20	Oktober 2	160.89	310.44	79.82	-39.25	3133.07	-3133.07
21	November 1	197.29	318.74	88.12	-2.85	251.28	-251.28
22	November 2	259.37	313.58	82.96	59.24	4914.01	4914.01
23	Desember 1	210.24	338.81	108.19	10.10	1092.92	1092.92
24	Desember 2	257.64	297.75	67.13	57.50	3859.74	3859.74
Jumlah		4803.32	5534.95	0.00	0.00	357080.13	349777.28
Rata-rata		200.14	230.62	0.00	0.00	14878.34	14574.05

Perhitungan nilai R<sup>2</sup> pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2017 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{349777,28}{357080,13} \right)^2$$

$$R^2 = 0,95$$

Perhitungan nilai NS pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 5.12 dibawah ini.

**Tabel 5. 12 Perhitungan Nilai NS Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2017**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	(Qm - Qs) <sup>2</sup>	(Qm - Qmi) <sup>2</sup>
1	Januari 1	292.85	315.39	508.02	7185.88
2	Januari 2	358.61	421.81	3994.74	36552.56
3	Februari 1	405.93	420.46	211.28	36038.87
4	Februari 2	410.71	457.41	2180.94	51431.55
5	Maret 1	410.46	345.18	4261.78	13122.79
6	Maret 2	280.19	260.69	380.53	903.83
7	April 1	278.61	325.38	2187.55	8979.75
8	April 2	274.37	242.76	999.17	147.40
9	Mei 1	206.57	189.12	304.63	1722.53
10	Mei 2	148.49	116.22	1041.32	13088.06
11	Juni 1	150.79	135.22	242.56	9101.92
12	Juni 2	84.84	130.12	2050.51	10101.27
13	Juli 1	55.91	65.56	93.25	27244.52
14	Juli 2	38.58	70.47	1016.90	25648.93
15	Agustus 1	27.20	63.21	1296.86	28025.79
16	Agustus 2	18.35	59.36	1682.30	29329.65
17	September 1	13.39	62.39	2400.56	28303.63
18	September 2	70.81	75.34	20.48	24113.30
19	Oktober 1	191.23	199.52	68.81	967.29
20	Oktober 2	160.89	310.44	22367.36	6371.51
21	November 1	197.29	318.74	14751.28	7764.87
22	November 2	259.37	313.58	2938.45	6882.00
23	Desember 1	210.24	338.81	16531.41	11705.41
24	Desember 2	257.64	297.75	1609.00	4506.01
	Jumlah	4803.32	5534.95	83139.67	389239.33
	Rata-rata	200.14	230.62	3464.15	16218.31

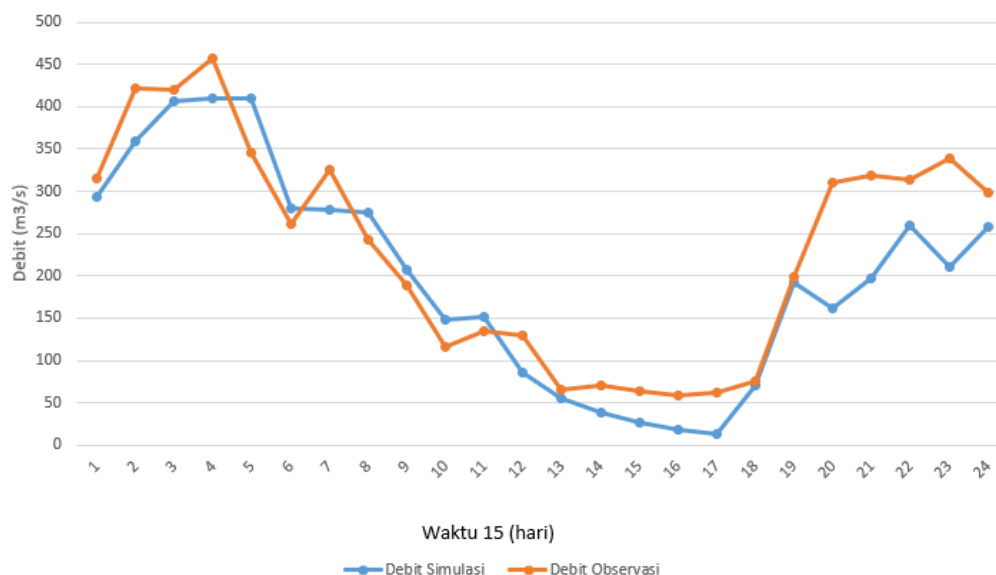
Perhitungan nilai NS pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2017 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{83139,669}{389239,326}$$

$$NS = 0,78$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit simulasi dengan debit observasi 15 harian pada tahun 2017 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.27 di bawah ini.



**Gambar 5. 27 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi 15 Harian DAS Serayu Tahun 2017**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 5.13 dibawah ini.

**Tabel 5. 13 Perhitungan Nilai  $R^2$  Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2018**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m3/s)	Qm (Debit Observasi) (m3/s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{[(Qm - Qmi)^2]}{(Qs - Qsi)^2}]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1	Januari 1	341.02	358.89	179.49	180.10	32327.50	32327.50
2	Januari 2	241.03	275.45	96.05	80.12	7695.45	7695.45
3	Februari 1	334.63	438.91	259.52	173.71	45081.00	45081.00
4	Februari 2	382.81	529.44	350.04	221.89	77671.92	77671.92
5	Maret 1	286.09	361.27	181.87	125.17	22765.18	22765.18
6	Maret 2	281.52	218.83	39.44	120.60	4756.38	4756.38
7	April 1	184.95	200.65	21.26	24.04	510.95	510.95
8	April 2	208.80	241.59	62.20	47.88	2978.28	2978.28
9	Mei 1	121.06	88.30	-91.10	-39.86	3631.10	3631.10
10	Mei 2	164.89	142.00	-37.40	3.97	148.52	-148.52
11	Juni 1	89.54	76.85	-102.54	-71.37	7319.06	7319.06
12	Juni 2	73.14	77.10	-102.30	-87.78	8979.57	8979.57

**Lanjutan Tabel 5. 13 Perhitungan Nilai R<sup>2</sup> Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2018**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m3/s)	Qm (Debit Observasi) (m3/s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qs - Qsi)}$
13	Juli 1	50.23	58.28	-121.12	-110.68	13405.67	13405.67
14	Juli 2	33.24	60.58	-118.82	-127.68	15170.32	15170.32
15	Agustus 1	20.83	56.94	-122.46	-140.09	17154.93	17154.93
16	Agustus 2	13.59	51.23	-128.16	-147.33	18882.00	18882.00
17	September 1	9.33	55.86	-123.53	-151.58	18725.53	18725.53
18	September 2	7.66	58.61	-120.78	-153.25	18510.44	18510.44
19	Oktober 1	6.72	50.70	-128.70	-154.20	19844.47	19844.47
20	Oktober 2	11.45	46.11	-133.29	-149.47	19921.96	19921.96
21	November 1	139.87	151.33	-28.06	-21.05	590.72	590.72
22	November 2	251.33	131.28	-48.11	90.41	4349.71	-4349.71
23	Desember 1	327.80	307.80	128.41	166.88	21429.64	21429.64
24	Desember 2	280.48	267.47	88.07	119.56	10530.14	10530.14
Jumlah		3861.98	4305.46	0.00	0.00	392380.44	383383.97
Rata-rata		160.92	179.39	0.00	0.00	16349.19	15974.33

Perhitungan nilai R<sup>2</sup> pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2018 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{383383,97}{392380,44} \right)^2$$

$$R^2 = 0,95$$

Perhitungan nilai NS pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 5.14 dibawah ini.

**Tabel 5. 14 Perhitungan Nilai NS Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2018**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m3/s)	Qm (Debit Observasi) (m3/s)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qm_i)^2$
1	Januari 1	341.02	358.89	319.25	32217.88
2	Januari 2	241.03	275.45	1184.56	9226.48
3	Februari 1	334.63	438.91	10875.36	67349.34
4	Februari 2	382.81	529.44	21500.51	122530.84
5	Maret 1	286.09	361.27	5652.09	33077.75
6	Maret 2	281.52	218.83	3929.56	1555.39
7	April 1	184.95	200.65	246.41	451.84
8	April 2	208.80	241.59	1075.30	3868.53
9	Mei 1	121.06	88.30	1073.12	8298.61
10	Mei 2	164.89	142.00	523.93	1398.47
11	Juni 1	89.54	76.85	161.08	10515.35
12	Juni 2	73.14	77.10	15.70	10464.57
13	Juli 1	50.23	58.28	64.73	14669.28
14	Juli 2	33.24	60.58	747.54	14117.27
15	Agustus 1	20.83	56.94	1303.95	14995.77
16	Agustus 2	13.59	51.23	1417.07	16425.68
17	September 1	9.33	55.86	2164.69	15260.66
18	September 2	7.66	58.61	2595.83	14588.49
19	Oktober 1	6.72	50.70	1934.25	16562.50
20	Oktober 2	11.45	46.11	1201.08	17765.60
21	November 1	139.87	151.33	131.45	787.53
22	November 2	251.33	131.28	14410.33	2314.62
23	Desember 1	327.80	307.80	399.82	16489.20
24	Desember 2	280.48	267.47	169.16	7757.15
Jumlah		3861.98	4305.46	73096.76	452688.80
Rata-rata		160.92	179.39	3045.70	18862.03

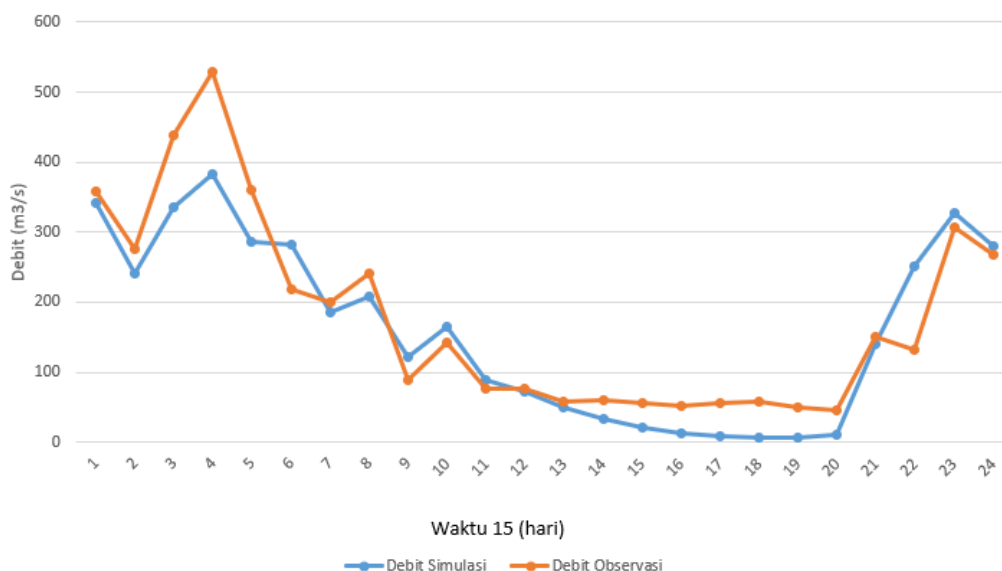
Perhitungan nilai NS pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2018 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{73096,756}{452688,801}$$

$$NS = 0,83$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit simulasi dengan debit observasi 15 harian pada tahun 2018 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.28 di bawah ini.



**Gambar 5. 28 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi 15 Harian DAS Serayu Tahun 2018**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel 5.15 dibawah ini.

**Tabel 5. 15 Perhitungan Nilai  $R^2$  Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2019**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m³/s)	Qm (Debit Observasi) (m³/s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^{0.5}]$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1	Januari 1	296.57	218.74	55.81	117.59	6562.37	6562.37
2	Januari 2	386.79	431.90	268.96	207.81	55892.48	55892.48
3	Februari 1	279.83	324.01	161.08	100.85	16244.54	16244.54
4	Februari 2	381.68	308.78	145.84	202.69	29560.83	29560.83
5	Maret 1	293.57	303.33	140.39	114.58	16086.52	16086.52
6	Maret 2	524.50	555.78	392.84	345.52	135733.71	135733.71
7	April 1	529.70	256.44	93.50	350.72	32793.43	32793.43
8	April 2	471.45	193.88	30.95	292.47	9050.59	9050.59
9	Mei 1	258.37	159.58	-3.36	79.39	266.63	-266.63
10	Mei 2	156.43	91.14	-71.79	-22.56	1619.56	1619.56
11	Juni 1	71.62	79.09	-83.85	-107.37	9002.91	9002.91
12	Juni 2	42.67	75.96	-86.97	-136.31	11855.75	11855.75

**Lanjutan Tabel 5. 15 Perhitungan Nilai R<sup>2</sup> Pada Debit 15 Harian DAS  
Serayu Tahun 2019**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m3/s)	Qm (Debit Observasi) (m3/s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^{0.5}]$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
13	Juli 1	28.23	76.45	-86.49	-150.75	13037.93	13037.93
14	Juli 2	18.13	72.44	-90.50	-160.85	14556.74	14556.74
15	Agustus 1	12.86	65.83	-97.11	-166.12	16131.61	16131.61
16	Agustus 2	9.34	62.78	-100.16	-169.64	16991.00	16991.00
17	September 1	7.00	64.15	-98.79	-171.98	16990.27	16990.27
18	September 2	5.59	60.33	-102.61	-173.39	17791.77	17791.77
19	Oktober 1	4.68	22.33	-140.61	-174.31	24509.40	24509.40
20	Oktober 2	4.24	43.39	-119.55	-174.75	20890.06	20890.06
21	November 1	23.72	70.22	-92.71	-155.26	14395.04	14395.04
22	November 2	53.94	84.00	-78.93	-125.05	9870.50	9870.50
23	Desember 1	153.95	114.98	-47.95	-25.03	1200.48	1200.48
24	Desember 2	280.74	174.96	12.02	101.75	1223.37	1223.37
	Jumlah	4295.59	3910.50	0.00	0.00	492257.47	491724.21
	Rata-rata	178.98	162.94	0.00	0.00	20510.73	20488.51

Perhitungan nilai R<sup>2</sup> pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2019 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{491724,21}{492257,47} \right)^2$$

$$R^2 = 0,99$$

Perhitungan nilai NS pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel 5.16 dibawah ini.



**Tabel 5. 16 Perhitungan Nilai NS Pada Debit 15 Harian DAS Serayu Tahun 2019**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	(Qm - Qs) <sup>2</sup>	(Qm - Qmi) <sup>2</sup>
1	Januari 1	296.57	218.74	6057.35	3114.43
2	Januari 2	386.79	431.90	2034.21	72338.77
3	Februari 1	279.83	324.01	1951.85	25945.42
4	Februari 2	381.68	308.78	5314.39	21269.24
5	Maret 1	293.57	303.33	95.29	19709.66
6	Maret 2	524.50	555.78	978.42	154325.18
7	April 1	529.70	256.44	74670.32	8743.00
8	April 2	471.45	193.88	77045.49	957.61
9	Mei 1	258.37	159.58	9760.35	11.28
10	Mei 2	156.43	91.14	4261.83	5154.52
11	Juni 1	71.62	79.09	55.78	7031.19
12	Juni 2	42.67	75.96	1108.56	7564.40
13	Juli 1	28.23	76.45	2325.26	7479.78
14	Juli 2	18.13	72.44	2948.96	8190.11
15	Agustus 1	12.86	65.83	2805.92	9429.64
16	Agustus 2	9.34	62.78	2855.44	10031.77
17	September 1	7.00	64.15	3265.81	9759.51
18	September 2	5.59	60.33	2996.21	10528.71
19	Oktober 1	4.68	22.33	311.50	19771.50
20	Oktober 2	4.24	43.39	1533.01	14291.20
21	November 1	23.72	70.22	2162.57	8595.87
22	November 2	53.94	84.00	904.09	6230.55
23	Desember 1	153.95	114.98	1518.25	2299.52
24	Desember 2	280.74	174.96	11188.87	144.55
Jumlah		4295.59	3910.50	218149.73	432917.41
Rata-rata		178.98	162.94	9089.57	18038.23

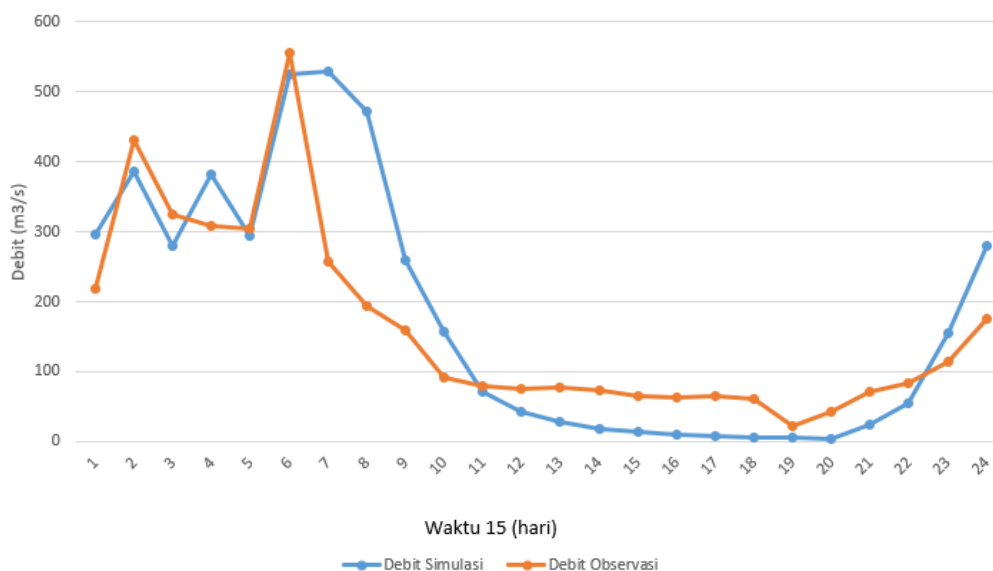
Perhitungan nilai NS pada debit 15 harian DAS Serayu pada tahun 2019 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{218149,726}{432917,408}$$

$$NS = 0,49$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit simulasi dengan debit observasi 15 harian pada tahun 2019 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.29 di bawah ini.



**Gambar 5. 29 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi 15 Harian DAS Serayu Tahun 2019**

Hasil dari analisis parameter nilai statistik  $R^2$  dan NS debit 15 harian Sungai Serayu DAS Serayu di *outlet* Banyumas pada tahun 2016 untuk nilai  $R^2$  sebesar 0,96 dan nilai NS sebesar 0,53. Pada tahun 2017 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,95 dan nilai NS sebesar 0,78. Pada tahun 2018 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,95 dan nilai NS sebesar 0,83. Pada tahun 2019 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,99 dan nilai NS sebesar 0,49. Hasil validasi dari semua periode tahun 2016-2019 menunjukkan bahwa hubungan antara debit simulasi dan debit observasi sudah memuaskan karena ditunjukkan dengan nilai statistik  $R^2$  pada setiap tahun 2016-2019 sudah mendekati angka 1. Hasil perhitungan nilai NS pada semua periode tahun 2016-2019 sudah memuaskan. Junaidi (2011) menyatakan bahwa nilai NS lebih dari 0,36 maka efisiensi model pada simulasi dikategorikan sudah memuaskan.

### 5.4.3 Validasi Debit Bulanan DAS Serayu

Proses validasi debit bulanan DAS Serayu dilakukan menggunakan data rerata selama satu bulan debit observasi yang diambil dari stasiun duga air AWLR (*Automatic Water Level Recorder*) di *outlet* Banyumas. Data debit observasi rerata selama satu bulan stasiun duga air di *outlet* Banyumas dibandingkan dengan debit simulasi rerata selama satu bulan yang dihasilkan dari kalibrasi permodelan DAS Serayu pada setiap tahun 2016-2019. Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 5.17 dibawah ini.

**Tabel 5. 17 Perhitungan Nilai  $R^2$  Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2016**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0,5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1	Januari	9.98	139.43	-126.04	-261.15	32914.68	32914.68
2	Februari	140.84	233.25	-32.22	-130.28	4198.14	4198.14
3	Maret	317.44	295.96	30.50	46.31	1412.21	1412.21
4	April	324.80	249.92	-15.55	53.67	834.56	-834.56
5	Mei	339.54	264.14	-1.33	68.41	91.05	-91.05
6	Juni	300.45	290.39	24.92	29.33	730.83	730.83
7	Juli	232.63	134.26	-131.21	-38.50	5051.80	5051.80
8	Agustus	178.15	100.25	-165.22	-92.98	15361.06	15361.06
9	September	265.82	252.13	-13.34	-5.31	70.83	70.83
10	Oktober	354.39	300.63	35.16	83.27	2927.43	2927.43
11	November	410.16	515.91	250.44	139.04	34820.82	34820.82
12	Desember	379.33	409.36	143.89	108.20	15568.81	15568.81
Jumlah		3253.52	3185.63	0.00	0.00	113982.22	112130.98
Rata-rata		271.13	265.47	0.00	0.00	9498.52	9344.25

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2016 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{112130,98}{113982,22} \right)^2$$

$$R^2 = 0,96$$

Perhitungan nilai NS pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 5.18 dibawah ini.

**Tabel 5. 18 Perhitungan Nilai NS Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2016**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	(Qm - Qs) <sup>2</sup>	(Qm - Qm <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>
1	Januari	9.98	139.43	16757.61	15885.72
2	Februari	140.84	233.25	8538.09	1038.34
3	Maret	317.44	295.96	460.98	930.00
4	April	324.80	249.92	5606.65	241.80
5	Mei	339.54	264.14	5685.24	1.77
6	Juni	300.45	290.39	101.28	621.03
7	Juli	232.63	134.26	9676.27	17216.43
8	Agustus	178.15	100.25	6068.22	27296.42
9	September	265.82	252.13	187.30	177.90
10	Oktober	354.39	300.63	2890.89	1236.04
11	November	410.16	515.91	11183.04	62722.23
12	Desember	379.33	409.36	902.05	20704.57
Jumlah		3253.52	3185.63	68057.62	148072.26
Rata-rata		271.13	265.47	5671.47	12339.36

Perhitungan nilai NS pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2016 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{68057,619}{148072,262}$$

$$NS = 0,54$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit simulasi dengan debit observasi bulanan pada tahun 2016 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.30 di bawah ini.



**Gambar 5. 30 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Bulanan DAS Serayu Tahun 2016**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 5.19 dibawah ini.

**Tabel 5. 19 Perhitungan Nilai  $R^2$  Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2017**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m3/s)	Qm (Debit Observasi) (m3/s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{[(Qm - Qmi)^2]}{[(Qs - Qsi)^2]^{0,5}}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
1	Januari	326.79	370.32	139.78	126.84	17729.90	17729.90
2	Februari	408.15	437.62	207.08	208.20	43113.06	43113.06
3	Maret	343.23	301.57	71.03	143.28	10177.04	10177.04
4	April	276.49	284.07	53.53	76.55	4097.85	4097.85
5	Mei	176.59	151.49	-79.05	-23.35	1845.92	1845.92
6	Juni	117.81	132.67	-97.87	-82.13	8038.44	8038.44
7	Juli	46.96	68.10	-162.44	-152.98	24850.99	24850.99
8	Agustus	22.63	61.23	-169.31	-177.31	30021.69	30021.69
9	September	42.10	68.86	-161.68	-157.85	25520.05	25520.05
10	Oktober	175.57	256.77	26.23	-24.38	639.53	-639.53
11	November	228.33	316.16	85.62	28.38	2430.19	2430.19
12	Desember	234.70	317.62	87.08	34.76	3026.57	3026.57
	Jumlah	2399.36	2766.48	0.00	0.00	171491.23	170212.17
	Rata-rata	199.95	230.54	0.00	0.00	14290.94	14184.35

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2017 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{170212,17}{171491,23} \right)^2$$

$$R^2 = 0,98$$

Perhitungan nilai NS pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 5.20 dibawah ini.

**Tabel 5. 20 Perhitungan Nilai NS Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2017**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	(Qm - Qs) <sup>2</sup>	(Qm - Qmi) <sup>2</sup>
1	Januari	326.79	370.32	1894.64	19518.67
2	Februari	408.15	437.62	868.44	42851.93
3	Maret	343.23	301.57	1735.25	5035.44
4	April	276.49	284.07	57.47	2858.57
5	Mei	176.59	151.49	630.04	6259.13
6	Juni	117.81	132.67	220.64	9592.27
7	Juli	41.54	68.92	749.83	26142.83
8	Agustus	22.63	61.23	1489.54	28690.17
9	September	42.10	68.86	716.13	26161.86
10	Oktober	175.57	256.77	6594.18	684.54
11	November	228.33	316.16	7714.31	7319.24
12	Desember	234.70	317.62	6875.16	7570.96
Jumlah		2393.94	2767.30	29545.64	182685.60
Rata-rata		199.49	230.61	2462.14	15223.80

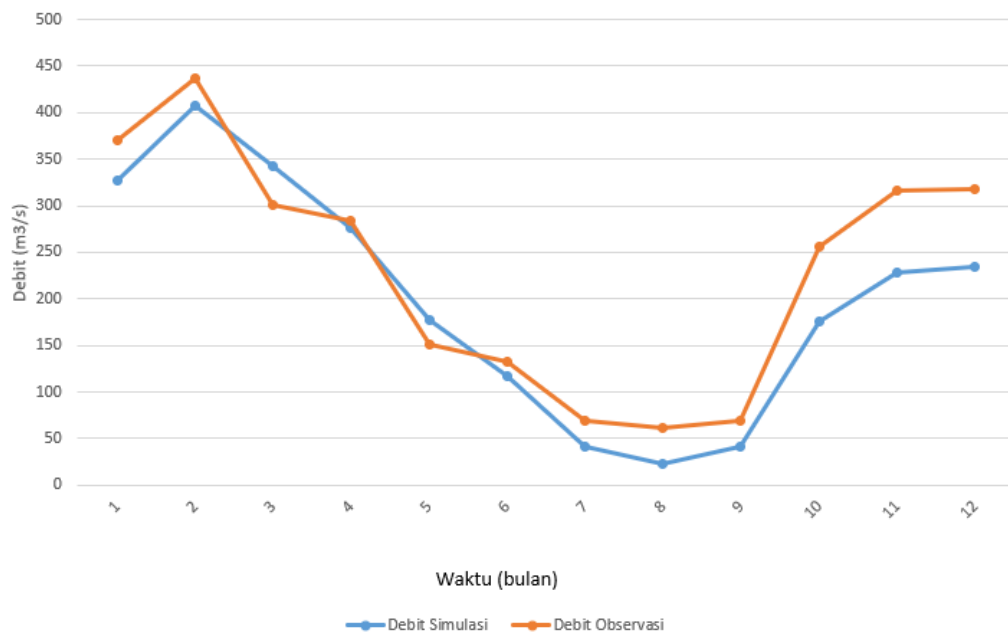
Perhitungan nilai NS pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2017 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{29545,638}{182685,602}$$

$$NS = 0,83$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit simulasi dengan debit observasi bulanan pada tahun 2017 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.31 di bawah ini.



**Gambar 5. 31 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Bulanan DAS Serayu Tahun 2017**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 5.21 dibawah ini.

**Tabel 5. 21 Perhitungan Nilai R<sup>2</sup> Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2018**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1	Januari	289.41	315.82	136.99	128.81	17646.46	17646.46
2	Februari	357.00	480.94	302.11	196.40	59333.70	59333.70
3	Maret	283.73	287.75	108.92	123.13	13411.61	13411.61
4	April	196.88	221.12	42.29	36.28	1534.20	1534.20
5	Mei	143.68	116.01	-62.81	-16.92	1062.97	1062.97
6	Juni	81.34	76.97	-101.85	-79.26	8073.24	8073.24
7	Juli	41.46	59.46	-119.36	-119.14	14221.06	14221.06
8	Agustus	17.09	53.99	-124.84	-143.51	17915.33	17915.33
9	September	8.50	57.24	-121.59	-152.10	18494.61	18494.61
10	Oktober	9.16	48.33	-130.50	-151.44	19762.94	19762.94
11	November	195.60	141.31	-37.52	35.00	1313.06	-1313.06
12	Desember	303.37	286.99	108.16	142.77	15442.02	15442.02
Jumlah		1927.21	2145.94	0.00	0.00	188211.19	185585.07
Rata-rata		160.60	178.83	0.00	0.00	15684.27	15465.42

Perhitungan nilai R<sup>2</sup> pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2018 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m) \cdot (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \bar{Q}_s)^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{185585,07}{188211,19} \right)^2$$

$$R^2 = 0,97$$

Perhitungan nilai NS pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 5.22 dibawah ini.



**Tabel 5. 22 Perhitungan Nilai NS Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2018**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m <sup>3</sup> /s)	Qm (Debit Observasi) (m <sup>3</sup> /s)	(Qm - Qs) <sup>2</sup>	(Qm - Qmi) <sup>2</sup>
1	Januari	289.41	315.82	697.46	20946.74
2	Februari	357.00	480.94	15362.47	96006.64
3	Maret	283.73	287.75	16.19	13609.56
4	April	196.88	221.12	587.80	2502.87
5	Mei	143.68	116.01	765.34	3033.65
6	Juni	81.34	76.97	19.05	8858.33
7	Juli	41.46	59.46	324.16	12460.74
8	Agustus	17.09	53.99	1361.75	13712.48
9	September	8.50	57.24	2375.37	12963.36
10	Oktober	6.72	50.70	1934.25	14494.64
11	November	11.45	46.11	1201.08	15621.49
12	Desember	303.37	286.99	268.57	13431.33
Jumlah		1740.62	2053.11	24913.48	227641.83
Rata-rata		145.05	171.09	2076.12	18970.15

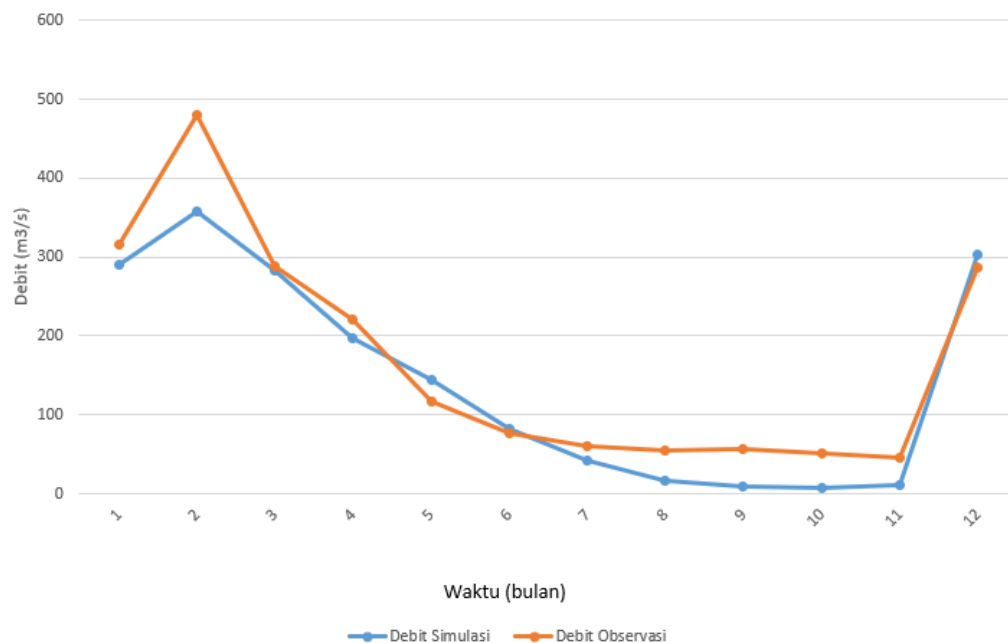
Perhitungan nilai NS pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2018 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{24913,481}{227641,834}$$

$$NS = 0,89$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit simulasi dengan debit observasi bulanan pada tahun 2018 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.32 di bawah ini.



**Gambar 5. 32 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Bulanan DAS Serayu Tahun 2018**

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel 5.23 dibawah ini.

**Tabel 5. 23 Perhitungan Nilai  $R^2$  Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2019**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m3/s)	Qm (Debit Observasi) (m3/s)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1	Januari	343.14	328.76	165.14	164.01	27085.40	27085.40
2	Februari	327.12	316.94	153.32	147.99	22690.59	22690.59
3	Maret	412.76	433.63	270.01	233.63	63082.95	63082.95
4	April	500.58	225.16	61.55	321.45	19784.01	19784.01
5	Mei	205.75	124.26	-39.36	26.63	1048.08	-1048.08
6	Juni	57.14	77.52	-86.09	-121.98	10501.74	10501.74
7	Juli	23.02	74.38	-89.24	-156.11	13930.31	13930.31
8	Agustus	11.04	64.26	-99.36	-168.08	16700.66	16700.66
9	September	6.29	62.24	-101.38	-172.83	17521.36	17521.36
10	Oktober	4.45	33.20	-130.42	-174.68	22780.76	22780.76
11	November	38.83	77.11	-86.50	-140.30	12136.16	12136.16
12	Desember	219.39	145.94	-17.68	40.26	711.69	-711.69
	Jumlah	2149.51	1963.39	0.00	0.00	227973.72	224454.17
	Rata-rata	179.13	163.62	0.00	0.00	18997.81	18704.51

Perhitungan nilai  $R^2$  pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2019 adalah sebagai berikut.

$$R^2 = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \overline{Q_m}) \cdot (Q_{s,i} - \overline{Q_s})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \overline{Q_m})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Q_{s,i} - \overline{Q_s})^2}} \right)^2$$

$$R^2 = \left( \frac{224454,17}{227973,72} \right)^2$$

$$R^2 = 0,96$$

Perhitungan nilai NS pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel 5.24 dibawah ini.

**Tabel 5. 24 Perhitungan Nilai NS Pada Debit Bulanan DAS Serayu Tahun 2019**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi) (m3/s)	Qm (Debit Observasi) (m3/s)	$(Q_m - Q_s)^2$	$(Q_m - Q_{mi})^2$
1	Januari	343.14	328.76	206.80	27271.94
2	Februari	327.12	316.94	103.60	23508.05
3	Maret	412.76	433.63	435.47	72905.38
4	April	500.58	225.16	75853.26	3787.92
5	Mei	205.75	124.26	6641.94	1549.14
6	Juni	57.14	77.52	415.42	7411.74
7	Juli	23.02	74.38	2637.93	7963.03
8	Agustus	11.04	64.26	2831.42	9872.48
9	September	6.29	62.24	3129.56	10277.60
10	Oktober	4.45	33.20	826.47	17008.68
11	November	38.83	77.11	1465.80	7482.67
12	Desember	219.39	145.94	5394.71	312.46
Jumlah		2149.51	1963.39	99942.37	189351.10
Rata-rata		179.13	163.62	8328.53	15779.26

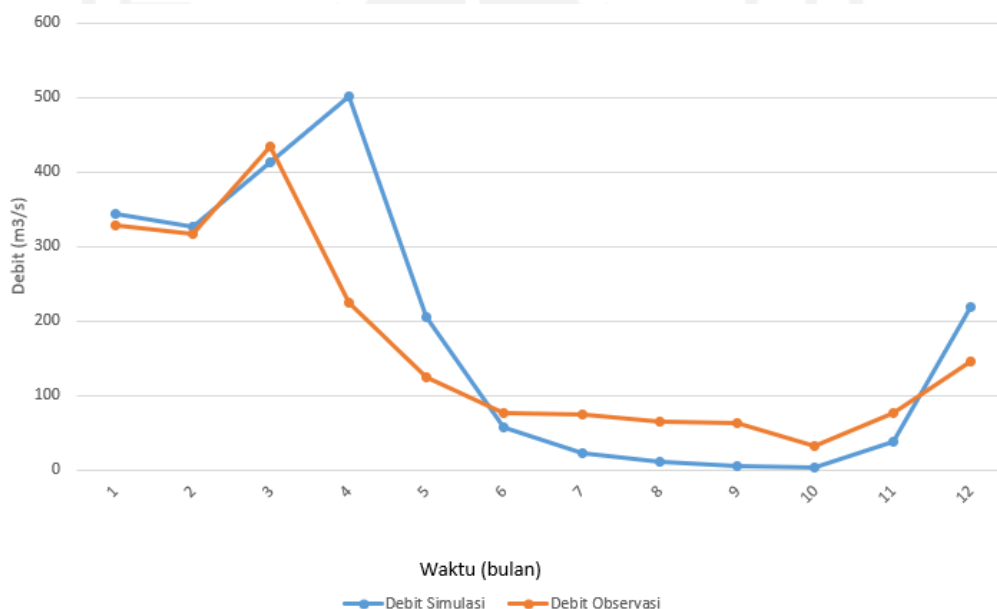
Perhitungan nilai NS pada debit bulanan DAS Serayu pada tahun 2019 adalah sebagai berikut.

$$NS = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - Q_s)^2}{\sum_{i=1}^n (Q_{m,i} - \bar{Q}_m)^2}$$

$$NS = 1 - \frac{99942,367}{189351,098}$$

$$NS = 0,47$$

Grafik perbandingan hasil simulasi antara debit simulasi dengan debit observasi bulanan pada tahun 2019 DAS Serayu di *outlet* Banyumas dapat dilihat pada Gambar 5.33 di bawah ini.



**Gambar 5. 33 Grafik Perbandingan Debit Simulasi dan Debit Observasi Bulanan DAS Serayu Tahun 2019**

Hasil dari analisis parameter nilai statistik  $R^2$  dan NS debit bulanan Sungai Serayu DAS Serayu di *outlet* Banyumas pada tahun 2016 untuk nilai  $R^2$  sebesar 0,96 dan nilai NS sebesar 0,54. Pada tahun 2017 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,98 dan nilai NS sebesar 0,83. Pada tahun 2018 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,97 dan nilai NS sebesar 0,89. Pada tahun 2019 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 0,96 dan nilai NS sebesar 0,47. Hasil validasi dari semua periode tahun 2016-2019 menunjukkan bahwa hubungan antara debit simulasi dan debit observasi sudah memuaskan

karena ditunjukkan dengan nilai statistik  $R^2$  pada setiap tahun 2016-2019 sudah mendekati angka 1. Hasil perhitungan nilai NS pada semua periode tahun 2016-2019 sudah memuaskan. Junaidi (2011) menyatakan bahwa nilai NS lebih dari 0,36 maka efisiensi model pada simulasi dikategorikan sudah memuaskan.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis debit Sungai Serayu di *outlet* Banyumas menggunakan model SWAT yang dikalibrasi dengan metode SUFI-2 pada aplikasi SWAT-CUP dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil kalibrasi debit harian Sungai Serayu di di *outlet* Banyumas tahun 2012-2015 diperoleh nilai statistik  $R^2$  dan NS masing-masing sebesar 0,41 dan 0,36 yang artinya nilai statistik  $R^2$  belum menunjukkan hasil yang memuaskan yaitu  $R^2 \geq 0,5$  dan nilai statistik NS menunjukkan hasil yang memuaskan dimana nilai statistik  $NS \geq 0,36$ . Nilai statistik *p-factor* menunjukkan nilai 0,90 yang artinya bahwa besar nilai perpotongan antara hasil simulasi dengan data di lapangan. Model dianggap valid karena data hasil observasi berpotongan dengan luasan grafik 95PPU sebesar 80% (*p-factor* > 0,8). Dapat disimpulkan bahwa kalibrasi pada permodelan debit harian Sungai Serayu di *outlet* Banyumas tahun 2012-2015 sudah memuaskan dan dapat mempresentasikan kondisi asli yang terjadi di sungai.
2. Hasil validasi debit harian Sungai Serayu di *outlet* Banyumas tahun 2016-2019 diperoleh nilai statistik  $R^2$  sebesar 0,66 ; 0,80 ; 0,91 ; 0,91 dan NS sebesar 0,24 ; 0,47 ; 0,59 ; 0,22. Nilai statistik  $R^2$  sudah menunjukkan hasil yang memuaskan yaitu dengan nilai statistik  $R^2$  sudah mendekati angka 1 dan nilai statistik NS pada tahun 2017 dan 2018 menunjukkan hasil yang memuaskan, sedangkan pada tahun 2016 dan 2019 menunjukkan hasil yang kurang memuaskan karena nilai NS kurang dari 0,36. Dapat disimpulkan bahwa permodelan debit harian Sungai Serayu di *outlet* Banyumas tahun

2017 dan 2018 sudah memuaskan dan dapat mempresentasikan kondisi asli yang terjadi di sungai, sedangkan untuk tahun 2016 dan 2019 masih kurang memuaskan.

3. Hasil validasi debit 15 harian Sungai Serayu di *outlet* Banyumas tahun 2016-2019 diperoleh nilai statistik  $R^2$  sebesar 0,96 ; 0,95 ; 0,95 ; 0,99 dan NS sebesar 0,53 ; 0,78 ; 0,83 ; 0,49. Kedua nilai statistik  $R^2$  dan NS sudah menunjukkan hasil yang memuaskan yaitu dengan nilai statistik  $R^2$  sudah mendekati angka 1 dan nilai statistik NS sudah menunjukkan nilai lebih dari 0,36. Dapat disimpulkan bahwa permodelan debit 15 harian Sungai Serayu di *outlet* Banyumas tahun 2016-2019 sudah memuaskan dan dapat mempresentasikan kondisi asli yang terjadi di sungai.
4. Hasil validasi debit bulanan Sungai Serayu di *outlet* Banyumas tahun 2016-2019 diperoleh nilai statistik  $R^2$  sebesar 0,96 ; 0,98 ; 0,97 ; 0,96 dan NS sebesar 0,54 ; 0,83 ; 0,89 ; 0,47. Kedua nilai statistik  $R^2$  dan NS sudah menunjukkan hasil yang memuaskan yaitu dengan nilai statistik  $R^2$  sudah mendekati angka 1 dan nilai statistik NS sudah menunjukkan nilai lebih dari 0,36. Dapat disimpulkan bahwa permodelan debit bulanan Sungai Serayu di *outlet* Banyumas tahun 2016-2019 sudah memuaskan dan dapat mempresentasikan kondisi asli yang terjadi di sungai.
5. Hasil validasi model terhadap debit harian, debit 15 harian, dan debit bulanan Sungai Serayu di *outlet* Banyumas dapat disimpulkan bahwa performa permodelan dapat dikatakan memuaskan dan dapat mempresentasikan kondisi asli yang terjadi di sungai.

## 6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian kedepannya yaitu sebagai berikut.

1. Lebih memperhatikan data-data yang digunakan dalam pemodelan sungai seperti data curah hujan harian, data klimatologi, data pengukuran debit sungai, peta tata guna lahan, dan peta jenis tanah. Data tersebut sebaiknya dipersiapkan secara teliti agar model yang disimulasikan dapat sesuai dengan kondisi sungai sebenarnya.

2. Perlu periode data waktu yang lebih panjang agar mendapatkan hasil yang optimal.
3. Perlu adanya pendekatan kalibrasi yang lebih optimal pada pemodelan sungai sehingga hasil simulasi sesuai dengan kondisi sungai sebenarnya.



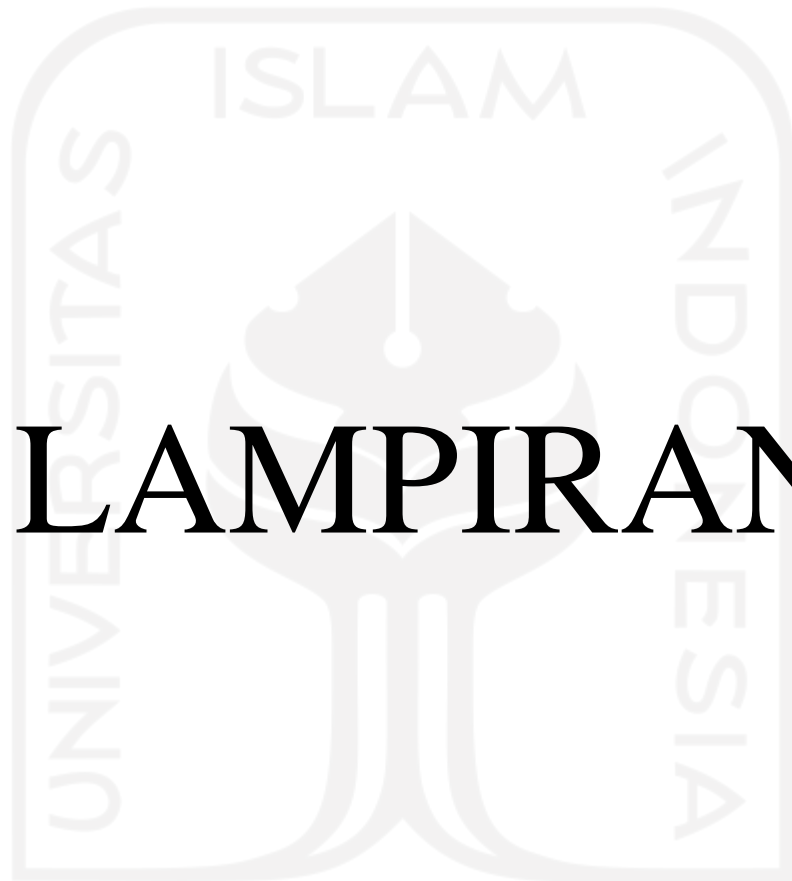


## DAFTAR PUSTAKA

- Abbaspour, K.C. 2008. *SWAT Calibration and Uncertainty Programs*. Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology. Swiss.
- Andiko, J. A. dkk. 2019. Efisiensi Penggunaan Citra Multisensor untuk Pemetaan Tutupan Lahan. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(3):342– 349.
- Asdak, C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Asdak, C. 2007. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Asdak, C. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bintarto, R. 1977. *Geografi Sosial*. Yogyakarta: U.P Spring.
- Eguchi, R.T. et al. 2008. *The Application of Remote Sensing Technologies for Disaster Management*. The 14th World Conference on Earthquake Engineering. Beijing, China.
- ESA (European Space Agency). 2015. *Sentinel-2 User Handbook*. Europe: European Space Agency. 1.
- Ghaffari, G. et al. 2010. *SWAT-Simulated Hydrological Impact of Land-Use Change in the Zanzanrood Basin, Northwest Iran. Hydrological Processes*. Vol.24 No.892-903. Iran.
- Irsyad, F. dan Ekaputra, E.G. 2015. Analisis Wilayah Konservasi Daerah Alirang Sungai (DAS) Kuranji Dengan Aplikasi SWAT. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. Vol. 19 No. 1. ISSN 1410-1920. Padang.

- Junaidi, E. 2011. Penggunaan Model Hidrologi SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*) Dalam Pengelolaan DAS Cisadane. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konversi Alam*. Vol. 9 No. 3 : 221-237. Bogor.
- Lin, B. et al. 2015. *Analyses of Landuse Change Impacts on Catchment Runoff Using Different Time Indicators based on SWAT Model*. *Ecological Indicators*. Vol.58 No.55-63. China.
- Martinoni, D. and Bernhard, L. 1998. *A Conceptual Framework for Reliable Digital Terrain Modelling*. Department of Geography, University of Zurich. Swiss.
- Menking, K.M. et al. 2003. Model estimates of runoff in the closed, semiarid Estancia basin, central New Mexico, USA. *Hydrol. Sci. J.* 48(6): 953-970.
- Mori, K. 1976. *Manual on Hydrology*. Terjemahan oleh Ir. Suyono Sosrodarsono dan Kensaku Takeda. 2003. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Moriasi, D. N. et al. 2007. Model evaluation guidelines for systematic quantification of accuracy in watershed simulations. *Trans. ASABE* 50(3): 885-900.
- Neitsch, S.L. et al. 2005. *Soil and Water Assessment Tool Theoretical Documentation Version 2005*. Agricultural Research Service US. Texas.
- Neitsch, S.L. et al. 2012. *Soil and Water Assesment Tool Input/Output File Documentation Version 2009*. Agricultural Research Service US. Texas.
- Olivera, F. et al. 2006. ArcGIS-SWAT: A geodata model and GIS interface for SWAT. *J. American Water Resour. Assoc.* 42(2): 295-309.
- Omani, N. 2007. Modeling of a River Basin Using SWAT Model and GIS. *2<sup>nd</sup> International Conference on Managing Rivers in the 21<sup>st</sup> Century: Solutions Towards Sustainable River Basins*. Sarawak, Malaysia. 6-8 Juni.
- Perko, R. et al. 2015. *Advanced DTM Generation from Very High Resolution Satellite Stereo Images*. *ISPRS Annals of the Photogrammety, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. Vol. II-3 Hal. 165-72.

- Rau, M.I. 2012. Analisis Debit Sungai dengan Menggunakan Model SWAT pada DAS Cipasauran Banten. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ritohardoyo, S. 2009. Pemanfaatan lahan hutan rakyat dan kehidupan sosial ekonomi penduduk : Kasus di daerah Kabupaten Gunung Kidul. *Disertasi*, Sekolah Pascasarjana UGM, Yogyakarta.
- Rolf, A. et al. 2004. *Principles of Geographic Information Systems*. 3<sup>rd</sup> ed. ITC Educational Textbook Series. Netherlands.
- Saab, D.J. 2003. *Conceptualizing Space Mapping Schemas as Meaningful Representations*. Lesley University. US.
- Setianto, A. dan Triandini, T. 2013. *Comparison of Kriging and Inverse Distance Weighted (IDW) Interpolation Methods in Lineament Extraction and Analysis*. Journal SE Asian Application Geology. Vol. 5(1) Hal. 21-29.
- Tempfli, K. 1991. *DTM and Differential Modelling*. Proceedings ISPRS and OEEPE Joint Workshop on Updating Digital Data by Photogrammetric Methods hal. 193-200. Oxford, England.
- Triadmodjo, B. 2008. *Hidrologi Terapan*. Beta Offset. Yogyakarta.
- Trisakti, B. 2010. *Pengembangan Metode Ekstraksi DEM (Digital Elevation Model) dari Data ALOS PRISM*. LAPAN.
- Vilaysane, B. et al. 2015. *Hydrological Stream Flow Modelling for Calibration and Uncertainty Analysis Using SWAT Model in the Xedone River Basin, Lao PDR*. *Procedia Environmental Sciences*. Vol.28 No.380-390. Japan.



# LAMPIRAN

الجامعة الإسلامية  
الابستد الاندو

## Lampiran 1 Data Curah Hujan Stasiun Kranji

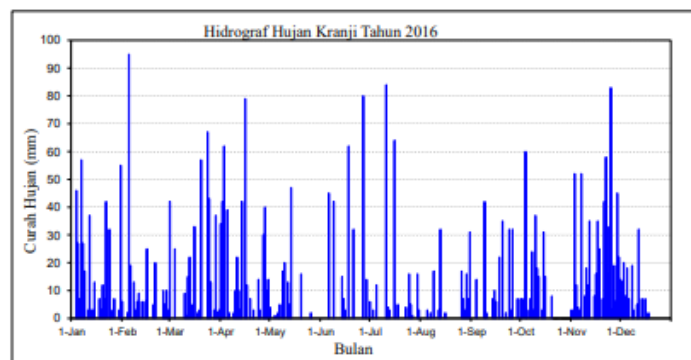
Data Curah Hujan Stasiun Kranji Tahun 2016

Tahun	2016
Nama Stasiun	Kranji
No In Database	
Lintang Selatan	-7.426417
Bujur Timur	109.2334

Elevasi	72
Tipe alat	Biasa
Pemilik	BMG/Pengairan
Operator	S1

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	0	6	42	34	4	0	6	0	0	7	3	14	
2	0	0	0	42	0	0	0	0	0	7	3	13	
3	0	0	0	62	0	0	3	0	0	0	52	20	
4	46	2	25	0	1	0	0	0	14	60	12	8	
5	27	95	0	39	0	0	12	3	0	3	4	18	
6	7	19	0	2	2	45	0	0	0	0	3	7	
7	57	0	0	0	5	0	0	2	0	7	52	0	
8	27	13	0	0	0	0	0	0	0	24	0	19	
9	17	3	0	2	17	42	0	17	42	3	8	3	
10	0	6	9	10	20	0	0	0	2	37	18	0	
11	3	9	1	22	0	0	84	0	0	18	12	5	
12	37	0	15	10	13	0	4	3	0	15	35	32	
13	3	6	22	3	5	0	3	32	0	0	0	0	
14	3	0	5	42	47	15	0	0	7	3	0	7	
15	13	6	3	0	0	7	0	0	10	31	8	0	
16	0	25	33	79	0	3	64	2	6	15	16	7	
17	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	35	1	
18	7	0	2	0	0	62	5	0	22	0	25	2	
19	3	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	12	5	57	0	16	0	0	0	35	8	7	0	
21	7	20	0	3	0	32	0	0	0	0	42	0	
22	42	0	0	0	0	0	0	0	2	2	58	0	
23	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	16	0	
24	32	0	67	14	0	0	0	0	32	32	33	0	
25	3	0	43	3	0	0	16	0	3	3	83	0	
26	0	10	13	0	2	0	5	17	32	32	3	0	
27	7	5	0	30	0	80	1	7	0	0	19	0	
28	0	10	3	40	0	0	0	3	0	0	6	0	
29	0	3	37	10	0	14	0	16	7	7	45	0	
30	3		2	14	0	0	16	7	0	0	22	0	
31	55		3		0		3	31				0	
Hujan Maximum	57	95	67	79	47	80	0	32	42	60	83	32	95
Jml Curah Hujan	411	243	385	480	132	300	226	140	214	314	620	156	3621
Jml. Hari Hujan	21	17	19	21	11	9	14	12	13	19	26	14	196
Jml. Hujan (1-15)	240	165	122	268	114	109	112	57	75	215	210	146	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jml Hujan (16-31)	171	78	263	212	18	191	114	83	139	99	410	10	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan



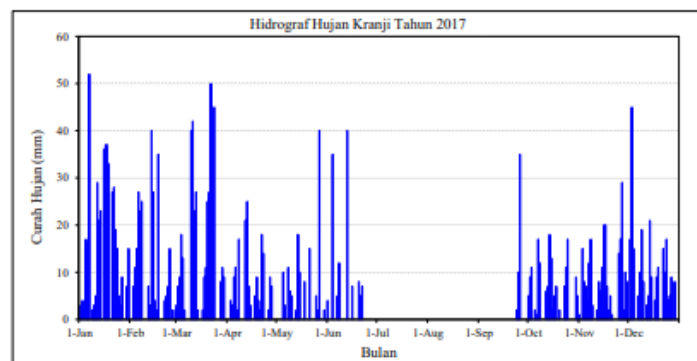
Data Curah Hujan Stasiun Kranji Tahun 2017

Tahun	2017
Nama Stasiun	Kranji
No In Database	
Lintang Selatan	-7.426417
Bujur Timur	109.2334

Elevasi	72
Tipe alat	Biasa
Pemilik	BMG/Pengairan
Operator	SI

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	0	0	3	0	0	4	0	0	0	5	1	20	
2	3	0	7	0	0	0	0	0	0	9	0	17	
3	4	7	9	4	0	0	0	0	0	11	15	45	
4	0	11	18	3	0	35	0	0	0	0	8	15	
5	17	15	13	9	10	0	0	0	0	2	7	0	
6	16	27	2	11	3	0	0	0	0	1	4	0	
7	52	23	0	2	0	5	0	0	0	17	12	5	
8	0	25	0	17	11	12	0	0	0	12	17	10	
9	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	3	19	
10	3	0	40	0	5	0	0	0	0	0	0	8	
11	5	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	29	7	23	21	0	0	0	0	0	6	2	3	
13	21	3	27	25	2	40	0	0	0	7	8	5	
14	23	40	2	7	18	0	0	0	0	18	6	21	
15	0	27	0	3	10	0	0	0	0	13	11	9	
16	36	4	0	0	0	7	0	0	0	2	20	0	
17	37	2	2	0	0	0	0	0	0	5	20	4	
18	37	35	9	5	8	0	0	0	0	7	7	9	
19	33	0	11	9	0	0	0	0	0	0	2	11	
20	0	0	25	4	0	8	0	0	0	2	5	0	
21	27	0	27	2	15	5	0	0	0	0	1	0	
22	28	4	50	18	0	7	0	0	0	0	0	15	
23	19	5	2	14	0	0	0	0	0	7	0	10	
24	15	7	45	0	0	0	0	0	2	11	0	17	
25	5	15	0	0	5	0	0	0	10	17	14	4	
26	3	0	0	2	2	0	0	0	35	0	17	5	
27	9	2	0	9	40	0	0	0	0	0	29	9	
28	0	0	8	7	0	0	0	0	0	0	2	0	
29	0		11	0	0	0	0	0	0	0	10	8	
30	7		9	0	2	0	0	0	0	9	8	0	
31	15		0		0		0	0		5		0	
Hujan Maximum	52	40	50	25	40	40	0	0	35	18	29	45	52
Jml Curah Hujan	446	259	385	172	137	123	0	0	47	166	229	269	2233
Jml.Hari Hujan	24	18	22	19	14	9	0	0	3	20	24	22	175
Hujan (1-15)	175	185	186	102	65	96	0	0	0	101	94	177	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	271	74	199	70	72	27	0	0	47	65	135	92	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan



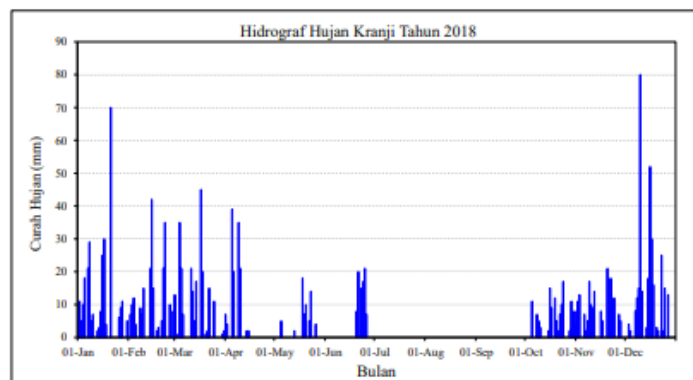
## Data Curah Hujan Stasiun Kranji Tahun 2018

Tahun	2018
Nama Stasiun	Kranji
No In Database	
Lintang Selatan	-7.426417
Bujur Timur	109.2334

Elevasi	72
Tipe alat	Biasa
Pemilik	BMG/Pengairan
Operator	S1

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	8	0	13	7	0	0	0	0	0	0	4	2	
2	11	7	1	4	0	0	0	0	0	0	11	0	
3	5	10	0	0	0	0	0	0	0	0	13	4	
4	10	12	35	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
5	18	4	21	39	5	0	0	0	0	11	0	0	
6	0	0	7	20	0	0	0	0	0	0	7	0	
7	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	
8	29	9	0	0	0	0	0	0	0	7	5	12	
9	5	7	0	35	0	0	0	0	0	5	17	15	
10	7	15	0	21	0	0	0	0	0	3	10	80	
11	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	9	14	
12	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	14	0	
13	2	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
14	3	21	17	2	0	0	0	0	0	0	0	3	
15	8	42	0	2	0	0	0	0	0	2	0	18	
16	25	15	0	0	0	0	0	0	0	15	8	52	
17	30	0	45	0	0	0	0	0	0	9	5	30	
18	4	2	20	0	18	0	0	0	0	0	0	16	
19	0	3	0	0	7	0	0	0	0	12	0	0	
20	0	0	1	0	10	8	0	0	0	5	21	3	
21	70	5	2	0	0	20	0	0	0	2	2	2	
22	0	21	15	0	5	0	0	0	0	7	18	0	
23	0	35	0	0	14	15	0	0	0	10	8	25	
24	0	0	0	0	0	17	0	0	0	17	12	2	
25	0	0	11	0	0	21	0	0	0	0	0	15	
26	6	10	0	0	4	7	0	0	0	0	0	0	
27	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	
28	11	8	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	
30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	
31	5	0	2	0	0	0	0	0	0	8	0	0	
Hujan Maximum	70	42	45	39	18	21	0	0	0	17	21	80	80
Jml Curah Hujan	287	226	231	130	65	88	0	0	0	130	178	316	1651
Jml.Hari Hujan	20	17	17	8	8	6	0	0	0	17	19	19	131
Hujan (1-15)	127	127	134	130	7	0	0	0	0	28	92	158	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	160	99	97	0	58	88	0	0	0	102	86	158	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Keterangan : "." : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan



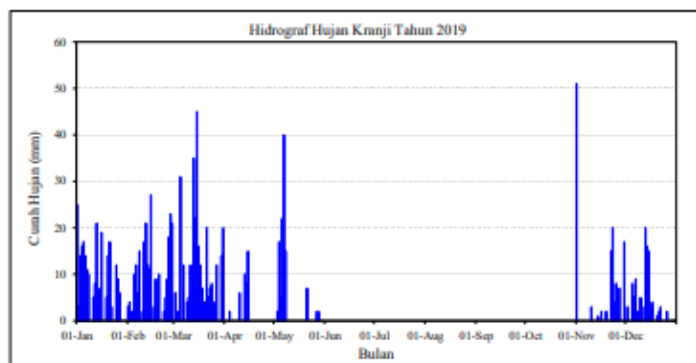
Data Curah Hujan Stasiun Kranji Tahun 2019

Tahun	2019
Nama Stasiun	Kranji
No In Database	
Lintang Selatan	-7.426417
Bujur Timur	109.2334

Elevasi	72
Tipe alat	Biasa
Pemilik	BMG/Pengairan
Operator	S1

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1	
2	3	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
3	14	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
4	16	0	0	2	17	0	0	0	0	0	0	0	
5	17	10	31	0	5	0	0	0	0	0	0	8	
6	14	12	0	0	22	0	0	0	0	0	0	5	
7	11	6	12	0	40	0	0	0	0	0	0	9	
8	10	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	2	
9	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	2	5	6	0	0	0	0	0	0	3	5	
11	5	17	12	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
12	8	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	21	12	35	10	0	0	0	0	0	0	0	20	
14	7	11	22	8	0	0	0	0	0	0	1	16	
15	5	27	45	15	0	0	0	0	0	0	0	15	
16	19	0	16	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
17	0	3	12	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
18	0	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
20	14	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21	17	0	20	0	7	0	0	0	0	0	0	2	
22	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	15	3	
23	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	20	0	
24	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
25	12	9	4	0	0	0	0	0	0	0	8	0	
26	9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
27	6	23	12	0	2	0	0	0	0	0	7	0	
28	0	21	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
29	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	0		14	0	0	0	0	0	0	0	17	0	
31	0		20		0		0		0			0	
Hujan Maximum	25	27	45	15	40	0	0	0	0	0	51	20	51
Jml Curah Hujan	241	248	309	41	112	0	0	0	0	0	132	101	1184
Jml.Hari Hujan	21	23	23	5	9	0	0	0	0	0	12	17	110
Hujan (1-15)	156	142	180	41	101	0	0	0	0	0	55	87	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	85	106	129	0	11	0	0	0	0	0	77	14	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Keterangan : " " : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan





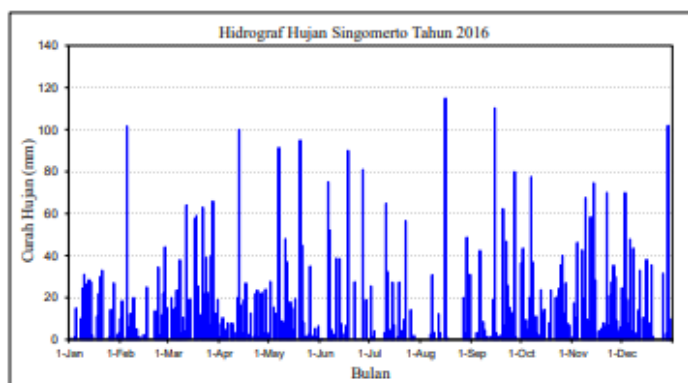
**Lampiran 2 Data Curah Hujan Stasiun Singomerto**  
Data Curah Hujan Stasiun Singomerto Tahun 2016

Tahun	2016
Nama Stasiun	Singomerto
No In Database	
Lintang Selatan	-7.493
Bujur Timur	109.494

Elevasi	308
Tipe alat	Biasa
Pemilik	Balai PSDA
Operator	Bayu

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	1	10	0	1.2	0	0	0	0	0	36.5	1	24.6	
2	0	18.5	0	7.7	27.7	0.5	25.5	0	0	43.5	17.5	2	
3	0	1	20	10.5	0	0	1	0	0	0	10	70	
4	1	0	14	4.5	15.5	0	4	0	3.3	9.5	46.3	19	
5	15	101.6	15	4.7	12.5	0	0	0	0	4.4	0	7.2	
6	0	6	23.5	7.9	0	75	0	0	42.5	20	0	47.8	
7	0	12.3	2	0	91.5	52	0	2.5	0	77.5	42.7	3.7	
8	10	12	38	7.7	4.6	4.7	0	30.8	8.5	36.9	19.3	43.5	
9	24.4	20	3	7.7	9	2.7	0	3.5	4.5	7	67.5	3.3	
10	31	5	10.5	3.5	7.5	0	3.2	0	1.2	11.2	9.5	0	
11	26.5	5	4	0	48	38.8	64.8	0	0	2.6	8.3	14	
12	8.5	1	64	20	37	0	32.3	12.2	1.5	1.6	58.5	33	
13	28.5	1	0	100	2	38.5	0	3	0	23.7	44.3	0	
14	27.5	0	19.4	16.5	18	7.5	4.8	0	19	12.5	74.6	10.5	
15	2	2.3	0	3	15	0	27.3	0	110.3	14.4	28.3	8.7	
16	0	0	0	19	4.4	3	7	115	3	0	0	38.2	
17	0	25	57.3	27	19.5	6.8	0	1	1.5	0	4	8.2	
18	11.2	0	59	0	0	90	1	0	0	8	3.5	7.2	
19	22	0	25.5	2.5	0	0	27.4	0	2.2	23.5	5.5	35.5	
20	30	0	0	12.6	95	0	0	0	62.3	0	8	1.5	
21	33	0	12	0	45	0	4.3	0	6.3	0	6	0	
22	0	13.8	63	1.5	8.2	27.5	9.5	0	46.8	20	70	0	
23	0	6.5	21.8	22	1.5	0	56.5	0	25.7	20.3	6.5	0	
24	0	34.5	39	23.5	1.3	0.05	0	0	15.3	24.3	21	0	
25	1	2	22.3	1	2.5	0	0	0	13	35.4	27.5	0	
26	14.3	11.7	7	22	35	0	14.2	0	8	40	35.5	31.5	
27	5	22	40	22.2	2	81	1	20	80	12.5	30	0	
28	27	44.2	66	3	0	0	2	3	1	27	9	3	
29	0	15.3	12.5	24	5.3	19	0	48.8	0	7.7	3.5	102	
30	2	12	3.2	1	0	0	0	14	0	7	5.7	10	
31	3.3	19	6.5	0	0	0	31	0	0	0	0	0	
Hujan Maximum	33	102	66	100	95	90	65	115	110	78	75	102	115
Jml Curah Hujan	324	371	670	378	516	447	286	285	456	527	664	524	5447
Jml. Hari Hujan	21	22	25	26	25	15	17	12	20	25	27	22	257
Jml. Hujan (1-15)	175	196	213	195	288	220	163	52	191	301	428	287	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jml Hujan (16-31)	149	175	456	184	227	227	123	233	265	226	236	237	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan



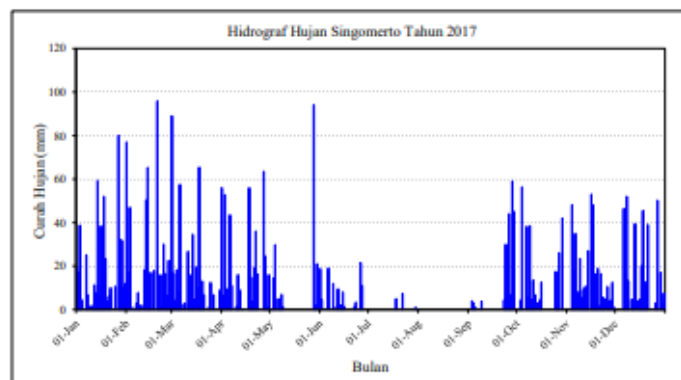
Data Curah Hujan Stasiun Singomerto Tahun 2017

Tahun	2017
Nama Stasiun	Singomerto
No In Database	
Lintang Selatan	-7.493
Bujur Timur	109.494

Elevasi	308
Tipe alat	Biasa
Pemilik	Balai PSDA
Operator	Bayu

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	19.4	77	89	56	0	18.8	0	0	0	0	0	0	0
2	17	17	16.5	6.3	0	4.5	0	0	0	0	0	0	0
3	38.8	47	4	52.8	14.3	0	0	0	4	4.2	0	0	0
4	4.5	1	18.2	9.5	29.8	0	0	0	3	56.4	48	0	0
5	0	0	8	0	0	0	0	0	1	0	18	0	0
6	0	0.5	57.5	43.5	5	19	0	0	0	0	35	46.4	0
7	25	2.7	2.5	11	3.4	0	0	0	0	38.3	0	0	0
8	6.7	7.8	0	0	6.9	0	0	0	0	5.3	8	52	0
9	0	1.4	2.8	0	1.2	12	0	0	3.8	38.5	23.4	13	0
10	1.7	2	0	1.3	0	0	0	0	0	4.6	5	0	0
11	1.5	0	26.7	16	0	1.2	0	0	0	13.5	9	4.6	0
12	11.3	18.2	16	9	0	9.5	0	0	0	6.8	10.3	2	0
13	7.5	50.2	9.5	0	0	0	0	0	0	0	10.7	39.5	0
14	59.2	65.3	34.5	0.05	0	2	0	0	0	3	27	0	0
15	6	8	4.5	0	0	8	0	0	0	4.3	0	4	0
16	38.5	17	19.5	0	0	1.3	0	0	0	12.5	53	4.6	0
17	33.8	0	9.5	0	0	0	0	0	0	0	48	20	0
18	52	17.8	65.5	56	0	0	5	0	0	0	3.4	45.5	0
19	23.3	0	3	14.8	0	0	0	0	0	0	16.5	9.2	0
20	3.5	95.8	13	3.8	0	0	0	0	0	0	18.8	12.7	0
21	6	8	6.7	19.2	0	0	0	0	0	0	1.4	39	0
22	9.9	16	0	36	0	1.4	7.3	0	0	0	16.5	0	0
23	0	1	0	16.3	0	3.4	0	0	4.4	0	5.5	0	0
24	0	30	1	0	0	0	0	0	30	0	5	0	0
25	10.6	16.5	12.5	0	0	0	0	0	10	17.5	0	0	0
26	0	6	0	0	0	21.5	0	0	44	2	10.5	3	0
27	80	22.5	6.8	63.5	0	11	0	0	6.6	26	3.9	50.2	0
28	32	0	0	24.5	94	0	0	0	59	0	4.1	0	0
29	31.7	0	0	1	1.5	0	0	0	45	42	12.5	17	0
30	10	0	0	16	21	0	1	0	0	0	1	2.5	0
31	12	0	9	0	1.4	0	0	0	0	0	0	7.5	0
Hujan Maximum	80	96	89	64	94	22	7	0	59	56	53	52	96
Jml Curah Hujan	542	529	436	457	179	114	13	0	211	275	395	373	3522
Jml Hari Hujan	25	23	23	20	10	13	3	0	11	15	24	18	185
Hujan (1-15)	199	298	290	205	61	75	0	0	12	175	194	162	0
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hujan (16-31)	343	231	147	251	118	39	13	0	199	100	200	211	0
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan : ".": Tidak ada data "0": Tidak ada hujan



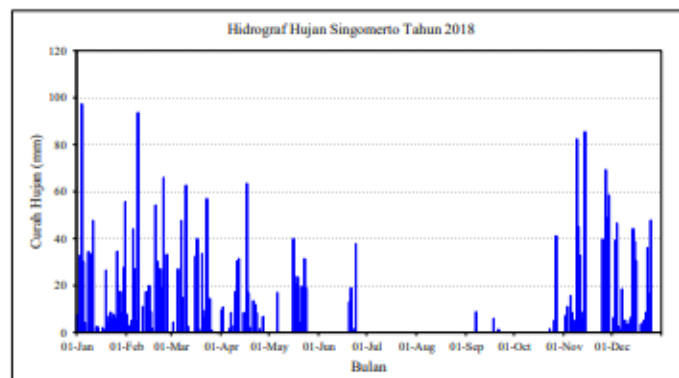
## Data Curah Hujan Stasiun Singomerto Tahun 2018

Tahun	2018
Nama Stasiun	Singomerto
No In Database	
Lintang Selatan	-7.493
Bujur Timur	109.494

Elevasi	308
Tipe alat	Biasa
Pemilik	Balai PSDA
Operator	Bayu

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	7.5	7.8	0	9.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	3	4.4	10.8	0	0	0	0	0	0	7.2	6.3	
3	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	39.2	
4	97.3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46.5	
5	30	44	27	0	0	0	0	0	0	0	15.5	2.5	
6	4	27	0	1.5	17	0	0	0	0	0	8.4	0.5	
7	0	4.9	47.7	8.4	0	0	0	0	8.8	0	1	18.5	
8	34.4	93.7	14.7	0	0	0	0	0	0	0	5.2	0	
9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	82.4	5.2	
10	33.5	0	62.7	17.5	0	0	0	0	0	0	45	3	
11	47.7	11	2.7	30.4	0	0	0	0	0	0	32.6	3.5	
12	0	0	0	31.5	0	0	0	0	0	0	5.2	5.3	
13	2.3	17.3	0	0	0	0	0	0	0	0	8.8	6.8	
14	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85.5	44.3	
15	0	20	0	8.5	0	0	0	0	0	0	0	38.8	
16	0	8.9	0	4.4	40	0	0	0	0	0	0	30.5	
17	2	1.5	32.5	63.5	24	0	0	0	0	0	0	0	
18	0.5	0	40	16.8	20	0	0	0	6	0	0	0	
19	26.5	54.2	1.5	2	23.5	0	0	0	0	0	0	3.5	
20	4.2	30.3	0	0	4	13	0	0	0	0	0	4	
21	7	24.5	33.5	13.5	19.58	19	0	0	1.3	0	0	5.2	
22	8.7	27	6	12	0	0	0	0	0	0	0	8.5	
23	5.5	18.4	9.5	8.3	31.5	1.5	0	0	0	1.5	0	36	
24	7.6	66	57	0	18.9	37.8	0	0	0	0	0	16.5	
25	6	0	14	1.5	0	0	0	0	0	0	39.8	47.8	
26	34.5	33.3	14.4	0	0	0	0	0	0	5.2	37	0	
27	0	0	1	6.7	0	0	0	0	0	41.2	69.3	0	
28	17.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48.5	0	
29	7.8		0	0	0	0	0	0	0	0	58.5	0	
30	27.5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	55.6		0		0		0		0			0	
Hujan Maximum	97	94	63	64	40	38	0	0	0	41	86	48	97
Jml Curah Hujan	504	498	369	250	198	71	0	0	16	48	561	372	2887
Jml Hari Hujan	25	19	16	18	9	4	0	0	3	3	17	21	135
Hujan (1-15)	293	234	159	121	17	0	0	0	9	0	308	220	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	211	264	209	129	181	71	0	0	7	48	253	152	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan



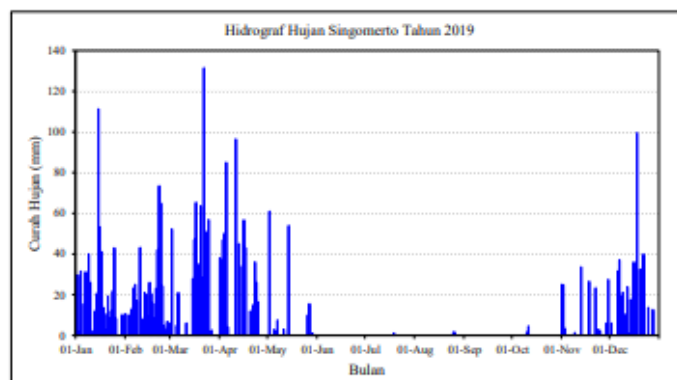
## Data Curah Hujan Stasiun Singomerto Tahun 2019

Tahun	2019
Nama Stasiun	Singomerto
No In Database	
Lintang Selatan	-7.493
Bujur Timur	109.494

Elevasi	308
Tipe alat	Biasa
Pemilik	Balai PSDA
Operator	Bayu

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	0	10.5	4.5	38	0	0	0	0	0	0	25	26.5	
2	29.7	0	52.2	36.4	61	0	0	0	0	0	24.8	6	
3	1.5	10	0	47	0	0	0	0	0	0	3.3	0	
4	31.5	5	0	50.2	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	13	4.8	85	2.8	0	0	0	0	0	0	0	
6	15.5	23.3	21	4	2	0	0	0	0	0	0	0	31.6
7	31.2	25	0	0	7.5	0	0	0	0	0	0	0	37
8	0	16.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
9	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	21	
10	26	43.2	0	0	0	0	0	0	0	1.5	0	0	
11	1.2	0	6	96.5	3	0	0	0	0	4.5	0	10.4	
12	2.4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.8	
13	12	21	0	45	0	0	0	0	0	0	33.6	1	
14	20.5	19.8	0	0	54	0	0	0	0	0	0	17.6	
15	111.3	9.6	27.8	34	0	0	0	0	0	0	0	5.3	
16	53	26	47	56.8	0	0	0	0	0	0	0	36	
17	41	20.5	65.4	43	0	0	0	0	0	0	0	1.17	
18	13.7	15.7	20	0	0	0	0	0	0	0	26.5	99.5	
19	10.5	8	35	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
20	2.5	23	63.5	12	0	0	0	0	0	0	0	32.5	
21	19.3	42	28.5	10	0	0	0	0	0	0	0	1	
22	8.3	73.5	131.5	15	0	0	0	0	0	0	23.3	40	
23	12	65	51	36	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	21.8	24.3	0	26	0	0	0	0	0	0	2.9	0	
25	43	4.5	56.9	16.4	0	0	0	1.6	0	0	1.9	13.7	
26	8.3	2.3	1.5	0	10	0	0	1.5	0	0	0	0	
27	0	6.7	2.5	0	15.5	0	0	0	0	0	0	0	
28	0	6.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.6	
29	0		0	0	1	0	0	0	0	0	6	0	
30	10.2		0	0	0	0	0	0	0	0	27.4	0	
31	6		0		0		0		0		0	0	
Hujan Maximum	111	74	132	97	61	0	1	2	0	5	34	100	132
Jml Curah Hujan	572	523	619	651	157	0	1	3	0	6	176	436	3144
Jml.Hari Hujan	25	25	17	17	9	0	1	2	0	2	11	19	128
Hujan (1-15)	323	205	116	436	130	0	0	0	0	6	88	199	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	250	318	503	215	27	0	1	3	0	0	88	236	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Keterangan : ".": Tidak ada data "0": Tidak ada hujan



**Lampiran 3 Data Klimatologi Stasiun Banjarnegara**

Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Januari Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-01-2016	22	30.4	1
02-01-2016	22	29.4	2
03-01-2016	21	31.2	2
04-01-2016	23	30.6	2
05-01-2016	23	30.8	2
06-01-2016	22	30.2	2
07-01-2016	22	30.2	2
08-01-2016	22	30.8	2
09-01-2016	22	29.2	3
10-01-2016	22	29.4	3
11-01-2016	22	29.2	2
12-01-2016	21	29.2	2
13-01-2016	22	29	1
14-01-2016	21	29.4	1
15-01-2016	22	29.4	1
16-01-2016	22	29.4	2
17-01-2016	22	30.4	1
18-01-2016	22	30.4	0
19-01-2016	22	28.4	4
20-01-2016	22	27	0
21-01-2016	21	30	2
22-01-2016	21	31	2
23-01-2016	23	30.6	1
24-01-2016	23	30.2	1
25-01-2016	23	30.4	1
26-01-2016	22	30	2
27-01-2016	22	29.2	2
28-01-2016	22	30.2	2
29-01-2016	30	30	2
30-01-2016	22	30.2	1
31-01-2016	23	30	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarmasin Bulan Februari Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarmasin

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-02-2016	22	30.4	1
02-02-2016	23	29.2	0
03-02-2016	22	29.2	2
04-02-2016	22	27.8	1
05-02-2016	22	26.8	2
06-02-2016	21	28.2	2
07-02-2016	22	29.2	3
08-02-2016	23	29.6	0
09-02-2016	22	25.4	0
10-02-2016	22	26.6	0
11-02-2016	22	27.4	2
12-02-2016	22	26.6	1
13-02-2016	21	28.6	1
14-02-2016	24	28.8	2
15-02-2016	22	30.2	1
16-02-2016	22	29.8	1
17-02-2016	22	29	0
18-02-2016	22	29.2	2
19-02-2016	21	29.8	2
20-02-2016	21	28.6	0
21-02-2016	23	28.8	2
22-02-2016	21	30.4	2
23-02-2016	22	30.4	1
24-02-2016	21	29.8	2
25-02-2016	21	28.8	1
26-02-2016	21	30.6	3
27-02-2016	22	27.8	1
28-02-2016	22	28.4	0
29-02-2016	21	29	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Maret Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-03-2016	21	28.6	2
02-03-2016	23	29.4	1
03-03-2016	22	30.4	3
04-03-2016	22	29.2	1
05-03-2016	22	28.6	0
06-03-2016	22	29.2	2
07-03-2016	22	29.2	2
08-03-2016	23	29.4	1
09-03-2016	22	29.8	2
10-03-2016	22	30	2
11-03-2016	23	27.6	0
12-03-2016	22	29.2	2
13-03-2016	21	29.4	2
14-03-2016	22	29	2
15-03-2016	21	29.8	2
16-03-2016	21	30	2
17-03-2016	21	30	1
18-03-2016	22	29.4	3
19-03-2016	21	28.4	2
20-03-2016	22	30	2
21-03-2016	23	29.2	2
22-03-2016	22	29.6	2
23-03-2016	21	29.8	2
24-03-2016	22	28.8	2
25-03-2016	22	29.8	3
26-03-2016	22	29.6	0
27-03-2016	22	28	2
28-03-2016	22	29	0
29-03-2016	21	28	1
30-03-2016	22	28	1
31-03-2016	22	28.2	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan April Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-04-2016	21	28.8	1
02-04-2016	22	28.2	1
03-04-2016	22	29	1
04-04-2016	22	29	3
05-04-2016	22	28.8	2
06-04-2016	22	28.8	1
07-04-2016	21	29.6	2
08-04-2016	22	29.8	2
09-04-2016	22	27.6	1
10-04-2016	22	29.2	1
11-04-2016	23	29	3
12-04-2016	23	27.8	2
13-04-2016	22	27.8	2
14-04-2016	22	27	1
15-04-2016	21	27	0
16-04-2016	22	28.4	2
17-04-2016	22	28.4	1
18-04-2016	22	29.4	1
19-04-2016	22	29.2	1
20-04-2016	22	29.4	1
21-04-2016	22	29	2
22-04-2016	22	28.4	1
23-04-2016	22	28.4	2
24-04-2016	22	29.4	1
25-04-2016	22	29.6	1
26-04-2016	22	28	2
27-04-2016	22	28.4	2
28-04-2016	22	28.2	0
29-04-2016	22	28.8	1
30-04-2016	23	29	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarmasin Bulan Mei Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarmasin

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-05-2016	21	28.8	2
02-05-2016	22	28.8	1
03-05-2016	22	28.8	1
04-05-2016	22	29.8	1
05-05-2016	20	30	1
06-05-2016	20	28	2
07-05-2016	21	29	1
08-05-2016	21	28.4	4
09-05-2016	22	28	1
10-05-2016	21	28.4	0
11-05-2016	20	28.6	1
12-05-2016	21	27.8	1
13-05-2016	21	27.8	2
14-05-2016	22	28.8	2
15-05-2016	22	29	1
16-05-2016	22	28.2	1
17-05-2016	22	28.2	1
18-05-2016	22	28.6	1
19-05-2016	23	29	1
20-05-2016	22	29.2	2
21-05-2016	22	29	1
22-05-2016	22	27.6	1
23-05-2016	23	26.2	1
24-05-2016	21	29.2	2
25-05-2016	22	27.6	1
26-05-2016	22	27.8	1
27-05-2016	22	27	1
28-05-2016	22	27.8	1
29-05-2016	22	27.2	1
30-05-2016	21	27.4	2
31-05-2016	21	27.6	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Juni Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-06-2016	20	29	1
02-06-2016	22	29.6	2
03-06-2016	22	29.4	1
04-06-2016	21	29.2	3
05-06-2016	21	32.4	1
06-06-2016	20	32.4	2
07-06-2016	21	29.4	1
08-06-2016	21	26.2	3
09-06-2016	21	28	2
10-06-2016	21	30	1
11-06-2016	21	30.2	0
12-06-2016	20	27.8	2
13-06-2016	21	27.4	2
14-06-2016	21	27	1
15-06-2016	21	29.2	1
16-06-2016	21	29.2	1
17-06-2016	21	27.6	2
18-06-2016	21	26.8	1
19-06-2016	20	25.8	1
20-06-2016	21	28.8	3
21-06-2016	20	28.2	2
22-06-2016	20	27.4	2
23-06-2016	20	28	1
24-06-2016	20	28.6	2
25-06-2016	21	28.8	4
26-06-2016	21	27.4	1
27-06-2016	20	24.8	2
28-06-2016	20	27.4	1
29-06-2016	20	28.4	1
30-06-2016	21	28.6	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarmasin Bulan Juli Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarmasin

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff avg
01-07-2016	21	28	2
02-07-2016	21	28.6	2
03-07-2016	22	30.2	1
04-07-2016	21	28.4	1
05-07-2016	21	28.4	2
06-07-2016	20	28.4	2
07-07-2016	21	27.8	2
08-07-2016	21	27.8	2
09-07-2016	21	27.8	0
10-07-2016	20	28.6	2
11-07-2016	21	28.6	2
12-07-2016	22	26.2	2
13-07-2016	21	28	2
14-07-2016	21	29	1
15-07-2016	21	28.4	3
16-07-2016	21	28.6	2
17-07-2016	22	29	1
18-07-2016	22	27.8	1
19-07-2016	21	26.8	1
20-07-2016	21	26.8	1
21-07-2016	21	22.8	2
22-07-2016	21	28	2
23-07-2016	22	27.8	1
24-07-2016	21	28	2
25-07-2016	18	27.2	2
26-07-2016	19	26.6	2
27-07-2016	20	26.6	2
28-07-2016	21	26.8	1
29-07-2016	21	27.8	2
30-07-2016	21	27.2	2
31-07-2016	19	26	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarmasin Bulan Agustus Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarmasin

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff avg
01-08-2016	21	26.6	2
02-08-2016	18	26.6	2
03-08-2016	18	25.8	1
04-08-2016	20	25.8	2
05-08-2016	20	27.6	2
06-08-2016	20	27.4	1
07-08-2016	21	27.4	1
08-08-2016	21	27	1
09-08-2016	21	27.4	2
10-08-2016	20	27.8	2
11-08-2016	20	27.8	3
12-08-2016	21	27.2	2
13-08-2016	21	28.6	2
14-08-2016	21	26.8	1
15-08-2016	21	25.6	1
16-08-2016	20	27.2	1
17-08-2016	20	28.4	2
18-08-2016	20	27.8	2
19-08-2016	20	27.8	1
20-08-2016	19	28	1
21-08-2016	20	27.2	2
22-08-2016	20	27	1
23-08-2016	19	27.2	2
24-08-2016	19	27.6	1
25-08-2016	19	25.4	1
26-08-2016	20	27.8	2
27-08-2016	22	28.8	1
28-08-2016	22	29.2	0
29-08-2016	22	28.4	1
30-08-2016	21	28.2	1
31-08-2016	22	28.8	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan September Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-09-2016	20	28	2
02-09-2016	20	28.4	1
03-09-2016	21	28.6	1
04-09-2016	23	28.4	1
05-09-2016	20	28.4	2
06-09-2016	20	28.2	2
07-09-2016	21	28	2
08-09-2016	21	28.2	1
09-09-2016	21	28.4	2
10-09-2016	21	28.2	0
11-09-2016	20	27	2
12-09-2016	20	26.4	2
13-09-2016	20	26.4	1
14-09-2016	20	26.4	2
15-09-2016	21	26.6	0
16-09-2016	20	27.2	2
17-09-2016	21	27.2	1
18-09-2016	21	28.2	0
19-09-2016	21	28.4	2
20-09-2016	22	28.2	2
21-09-2016	21	27.4	0
22-09-2016	22	27.8	2
23-09-2016	20	28.8	1
24-09-2016	20	27.2	0
25-09-2016	20	28.2	2
26-09-2016	21	27.6	2
27-09-2016	21	28	1
28-09-2016	21	29.6	1
29-09-2016	21	30.6	4
30-09-2016	22	28	3

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Oktober Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff avg
01-10-2016	21	19	2
02-10-2016	22	27.8	2
03-10-2016	21	28.6	0
04-10-2016	20	27.2	1
05-10-2016	20	27.2	2
06-10-2016	22	27.2	2
07-10-2016	21	28	2
08-10-2016	20	25	0
09-10-2016	20	25.6	1
10-10-2016	21	26.2	2
11-10-2016	22	27.6	1
12-10-2016	22	27.8	2
13-10-2016	21	29.4	1
14-10-2016	21	28.4	1
15-10-2016	22	29.8	1
16-10-2016	22	27.6	1
17-10-2016	21	28	0
18-10-2016	22	28.4	2
19-10-2016	22	28.4	0
20-10-2016	22	29	2
21-10-2016	22	26.8	2
22-10-2016	21	28	1
23-10-2016	22	25.8	0
24-10-2016	22	26.4	1
25-10-2016	22	28.8	4
26-10-2016	22	28.8	2
27-10-2016	21	28.8	1
28-10-2016	22	27.4	0
29-10-2016	21	27.8	0
30-10-2016	21	27.6	2
31-10-2016	21	26.8	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarmasin Bulan November Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarmasin

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff avg
01-11-2016	22	26.8	0
02-11-2016	22	26.2	1
03-11-2016	21	28.4	0
04-11-2016	21	27.8	1
05-11-2016	22	27.8	0
06-11-2016	23	27.2	0
07-11-2016	23	29	2
08-11-2016	22	28	2
09-11-2016	21	26.6	0
10-11-2016	21	26.7	2
11-11-2016	21	26.7	2
12-11-2016	21	27	1
13-11-2016	21	28.8	0
14-11-2016	21	27.8	0
15-11-2016	22	28.4	1
16-11-2016	21	26.6	1
17-11-2016	21	26.6	1
18-11-2016	21	29.2	0
19-11-2016	21	28.6	2
20-11-2016	22	28	1
21-11-2016	22	28	2
22-11-2016	21	26.2	1
23-11-2016	21	27.8	0
24-11-2016	21	28	0
25-11-2016	20	27.6	2
26-11-2016	21	27.2	1
27-11-2016	21	28.6	1
28-11-2016	21	28.2	1
29-11-2016	21	28	2
30-11-2016	22	28	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Desember Tahun 2016

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-12-2016	22	28.2	3
02-12-2016	20	25	0
03-12-2016	21	25.4	1
04-12-2016	21	26.2	2
05-12-2016	22	25.8	1
06-12-2016	22	27.2	1
07-12-2016	22	27.4	0
08-12-2016	22	28	2
09-12-2016	21	28.6	1
10-12-2016	22	28.2	1
11-12-2016	22	28.2	1
12-12-2016	22	26.8	1
13-12-2016	21	28.6	1
14-12-2016	21	27.6	2
15-12-2016	21	27.8	2
16-12-2016	22	28.4	1
17-12-2016	21	28.8	1
18-12-2016	21	29.8	2
19-12-2016	21	28	1
20-12-2016	22	28.8	2
21-12-2016	22	29	1
22-12-2016	22	29	3
23-12-2016	22	28	2
24-12-2016	23	28	1
25-12-2016	21	29	2
26-12-2016	22	28.2	0
27-12-2016	20	26.6	3
28-12-2016	20	27.8	1
29-12-2016	21	28.2	1
30-12-2016	21	28.6	0
31-12-2016	21	27	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Januari Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff avg
01-01-2017	22	29.6	3
02-01-2017	22	26.2	2
03-01-2017	22	28.2	1
04-01-2017	21	28.8	2
05-01-2017	21	29.8	2
06-01-2017	23	27.2	1
07-01-2017	23	29.4	1
08-01-2017	22	29.6	1
09-01-2017	22	29.4	1
10-01-2017	22	28.8	1
11-01-2017	22	28.8	2
12-01-2017	22	28.4	2
13-01-2017	21	28.6	3
14-01-2017	21	25.2	1
15-01-2017	20	26.4	2
16-01-2017	22	26.8	1
17-01-2017	21	26.8	1
18-01-2017	20	27.8	1
19-01-2017	21	28.2	1
20-01-2017	21	25.2	0
21-01-2017	22	27.8	2
22-01-2017	23	27.8	1
23-01-2017	22	27.8	1
24-01-2017	22	28	2
25-01-2017	20	28.8	2
26-01-2017	21	27.8	1
27-01-2017	21	28.6	2
28-01-2017	22	28.6	2
29-01-2017	21	27	0
30-01-2017	21	28.8	1
31-01-2017	22	28.8	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Februari Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-02-2017	22	26.6	1
02-02-2017	21	26.6	1
03-02-2017	21	27.2	2
04-02-2017	21	27.8	1
05-02-2017	21	29.2	3
06-02-2017	20	28.8	2
07-02-2017	21	29.2	1
08-02-2017	23	28.4	1
09-02-2017	22	28.6	0
10-02-2017	22	29.6	1
11-02-2017	22	26.4	1
12-02-2017	23	27.4	1
13-02-2017	22	28.4	2
14-02-2017	21	28.6	2
15-02-2017	21	29	1
16-02-2017	21	26.8	1
17-02-2017	21	28	1
18-02-2017	21	28	1
19-02-2017	22	28.2	1
20-02-2017	22	27.4	1
21-02-2017	22	24.4	2
22-02-2017	21	27.4	1
23-02-2017	21	26.8	1
24-02-2017	21	27.8	1
25-02-2017	21	28	1
26-02-2017	21	27.4	2
27-02-2017	21	27.6	2
28-02-2017	21	26.8	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Maret Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-03-2017	21	26.8	1
02-03-2017	22	28	2
03-03-2017	21	28	1
04-03-2017	22	26.4	1
05-03-2017	21	28	2
06-03-2017	21	28	3
07-03-2017	21	27.8	3
08-03-2017	21	29.2	2
09-03-2017	23	28	2
10-03-2017	20	28.8	2
11-03-2017	21	28.8	1
12-03-2017	21	24	1
13-03-2017	21	28	1
14-03-2017	21	26.4	2
15-03-2017	21	26	1
16-03-2017	21	27.8	0
17-03-2017	22	27.2	0
18-03-2017	22	26.2	0
19-03-2017	21	27	2
20-03-2017	22	27	1
21-03-2017	20	29.4	2
22-03-2017	21	29.6	2
23-03-2017	22	29.2	1
24-03-2017	22	29.8	2
25-03-2017	23	29	1
26-03-2017	21	29.2	0
27-03-2017	21	27.2	2
28-03-2017	21	28	1
29-03-2017	21	27.8	2
30-03-2017	21	28.2	1
31-03-2017	22	28.2	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan April Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-04-2017	21	28.6	2
02-04-2017	21	26.8	1
03-04-2017	22	27	1
04-04-2017	20	26.8	1
05-04-2017	21	27	1
06-04-2017	21	26.2	0
07-04-2017	21	29.4	1
08-04-2017	22	29.4	2
09-04-2017	22	28.4	2
10-04-2017	23	28.6	1
11-04-2017	21	27.6	1
12-04-2017	21	25.2	1
13-04-2017	22	28.6	1
14-04-2017	22	27	1
15-04-2017	22	27.8	1
16-04-2017	21	29.2	2
17-04-2017	20	29.4	1
18-04-2017	23	27.6	2
19-04-2017	21	27.8	2
20-04-2017	22	27.8	2
21-04-2017	22	26.8	2
22-04-2017	21	28.8	2
23-04-2017	22	26.2	2
24-04-2017	22	27.6	2
25-04-2017	21	27.2	1
26-04-2017	21	26.8	0
27-04-2017	22	27.2	1
28-04-2017	20	27.8	2
29-04-2017	21	29	1
30-04-2017	21	27.6	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Mei Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-05-2017	21	27.4	2
02-05-2017	22	27.4	1
03-05-2017	22	27.4	1
04-05-2017	22	27.6	2
05-05-2017	21	27.6	1
06-05-2017	20	28.8	2
07-05-2017	21	27.2	1
08-05-2017	21	27.4	0
09-05-2017	23	28.2	0
10-05-2017	22	27	0
11-05-2017	22	27	1
12-05-2017	21	28	1
13-05-2017	21	28.2	2
14-05-2017	20	27.6	2
15-05-2017	20	27.6	1
16-05-2017	21	27.2	2
17-05-2017	21	29.4	3
18-05-2017	21	28.4	2
19-05-2017	20	27.2	2
20-05-2017	21	27.2	1
21-05-2017	21	27.6	2
22-05-2017	20	26.4	1
23-05-2017	20	27.8	2
24-05-2017	20	27	1
25-05-2017	19	27.2	2
26-05-2017	22	27.4	3
27-05-2017	22	26	1
28-05-2017	22	27	1
29-05-2017	22	25	1
30-05-2017	21	26.6	0
31-05-2017	22	26.8	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Juni Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-06-2017	22	26	1
02-06-2017	22	26.2	2
03-06-2017	22	25.6	0
04-06-2017	20	26.8	1
05-06-2017	20	27.8	1
06-06-2017	22	27	2
07-06-2017	21	27	1
08-06-2017	21	29.2	2
09-06-2017	21	27.2	2
10-06-2017	21	27.2	1
11-06-2017	21	27.4	1
12-06-2017	21	27.2	1
13-06-2017	21	25.2	0
14-06-2017	21	29.2	2
15-06-2017	22	29.4	2
16-06-2017	21	28.6	1
17-06-2017	21	27.2	1
18-06-2017	21	26.6	2
19-06-2017	19	24.6	1
20-06-2017	20	25.2	2
21-06-2017	21	25.6	1
22-06-2017	21	27.4	1
23-06-2017	21	26.4	0
24-06-2017	20	25.8	1
25-06-2017	21	28.8	1
26-06-2017	21	26.2	0
27-06-2017	21	26.6	2
28-06-2017	21	27.4	2
29-06-2017	21	27.4	1
30-06-2017	21	26.4	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Juli Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-07-2017	21	25.8	1
02-07-2017	21	27	0
03-07-2017	22	26.4	0
04-07-2017	21	25	1
05-07-2017	20	25.8	1
06-07-2017	20	26	2
07-07-2017	20	28.8	1
08-07-2017	20	29.6	0
09-07-2017	21	29.4	1
10-07-2017	20	24.8	1
11-07-2017	20	25.2	1
12-07-2017	20	25.6	0
13-07-2017	21	26.6	2
14-07-2017	21	25	0
15-07-2017	22	26	1
16-07-2017	20	24.8	1
17-07-2017	16	26	2
18-07-2017	18	24.4	1
19-07-2017	20	25	1
20-07-2017	20	26.4	2
21-07-2017	20	29.4	1
22-07-2017	21	24.6	1
23-07-2017	20	29.8	0
24-07-2017	20	26	1
25-07-2017	18	26	2
26-07-2017	18	25	1
27-07-2017	18	23	1
28-07-2017	21	25.6	1
29-07-2017	21	25.6	0
30-07-2017	21	24.2	2
31-07-2017	21	26.2	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Agustus Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-08-2017	20	25	1
02-08-2017	20	24.2	0
03-08-2017	20	23.4	1
04-08-2017	20	23.6	2
05-08-2017	20	25.2	1
06-08-2017	17	25.4	1
07-08-2017	20	26.2	2
08-08-2017	21	26.6	1
09-08-2017	21	26.6	2
10-08-2017	21	25	1
11-08-2017	20	26.8	1
12-08-2017	19	26.2	0
13-08-2017	20	25.2	1
14-08-2017	21	26	2
15-08-2017	20	28	1
16-08-2017	20	25.8	2
17-08-2017	20	25.8	1
18-08-2017	20	26.4	1
19-08-2017	21	26.4	0
20-08-2017	21	26	2
21-08-2017	20	26	3
22-08-2017	19	26.2	0
23-08-2017	20	25.8	1
24-08-2017	21	26	3
25-08-2017	20	28	2
26-08-2017	18	27	2
27-08-2017	19	26.2	2
28-08-2017	19	27.6	2
29-08-2017	20	27.6	3
30-08-2017	20	25.4	1
31-08-2017	20	25.2	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan September Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff avg
01-09-2017	20	25.8	1
02-09-2017	19	26.2	0
03-09-2017	19	25.4	2
04-09-2017	21	26.6	1
05-09-2017	21	25.4	1
06-09-2017	21	27.4	1
07-09-2017	20	27.6	2
08-09-2017	20	27.8	0
09-09-2017	21	26	2
10-09-2017	21	28	2
11-09-2017	19	27.2	0
12-09-2017	18	25.8	1
13-09-2017	19	27.2	3
14-09-2017	20	27.2	1
15-09-2017	21	26.2	1
16-09-2017	21	28.2	0
17-09-2017	21	27.4	2
18-09-2017	21	28	2
19-09-2017	20	29.4	2
20-09-2017	20	27.2	2
21-09-2017	19	27.8	0
22-09-2017	20	26	1
23-09-2017	20	27.4	0
24-09-2017	21	24.8	1
25-09-2017	21	25	1
26-09-2017	21	26.8	1
27-09-2017	21	27	0
28-09-2017	21	27.2	2
29-09-2017	21	27.6	2
30-09-2017	21	27	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Oktober Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-10-2017	21	26.4	0
02-10-2017	21	25.8	1
03-10-2017	21	25.8	1
04-10-2017	21	26.6	1
05-10-2017	21	27.4	2
06-10-2017	22	28	0
07-10-2017	22	27.2	0
08-10-2017	21	26.6	1
09-10-2017	20	27.4	1
10-10-2017	20	27.8	1
11-10-2017	21	27.4	2
12-10-2017	22	28.6	1
13-10-2017	22	28.6	1
14-10-2017	22	27.8	1
15-10-2017	21	27	2
16-10-2017	22	24.6	0
17-10-2017	21	24.6	2
18-10-2017	21	26.2	3
19-10-2017	22	26.2	1
20-10-2017	21	26.8	1
21-10-2017	21	27.6	2
22-10-2017	20	27.8	2
23-10-2017	21	28	3
24-10-2017	21	27.8	2
25-10-2017	21	27	1
26-10-2017	21	27.2	2
27-10-2017	21	28	2
28-10-2017	21	28	0
29-10-2017	21	26.6	0
30-10-2017	21	27	2
31-10-2017	21	28.2	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan November Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-11-2017	21	27.2	2
02-11-2017	21	28.2	1
03-11-2017	22	28	1
04-11-2017	22	27.2	1
05-11-2017	21	27	0
06-11-2017	20	27.6	1
07-11-2017	22	27.8	1
08-11-2017	21	28.2	1
09-11-2017	21	28.4	2
10-11-2017	21	27.2	0
11-11-2017	21	27.2	2
12-11-2017	22	27	1
13-11-2017	21	27.2	1
14-11-2017	21	27.8	2
15-11-2017	21	26.6	0
16-11-2017	22	26.8	1
17-11-2017	21	27	5
18-11-2017	21	27.8	0
19-11-2017	21	26.6	2
20-11-2017	21	26.2	0
21-11-2017	21	25.6	1
22-11-2017	22	25.8	1
23-11-2017	21	27	2
24-11-2017	21	25	1
25-11-2017	21	24.2	0
26-11-2017	21	26.2	0
27-11-2017	21	26.4	1
28-11-2017	21	27	1
29-11-2017	22	26.4	0
30-11-2017	21	26.8	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Desember Tahun 2017

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-12-2017	23	25.8	0
02-12-2017	22	26.6	1
03-12-2017	21	30	2
04-12-2017	21	30	1
05-12-2017	21	27.8	1
06-12-2017	21	28.8	3
07-12-2017	21	28.8	2
08-12-2017	23	28	1
09-12-2017	21	28.2	2
10-12-2017	22	25.6	0
11-12-2017	22	27	3
12-12-2017	19	27	2
13-12-2017	20	25.8	1
14-12-2017	20	26.6	0
15-12-2017	20	26.8	1
16-12-2017	20	28.6	1
17-12-2017	21	28.2	1
18-12-2017	21	28.4	1
19-12-2017	21	27.8	1
20-12-2017	21	28.4	0
21-12-2017	22	28.4	1
22-12-2017	21	28.4	2
23-12-2017	22	27.6	2
24-12-2017	19	28.4	2
25-12-2017	20	28.4	3
26-12-2017	22	29.6	2
27-12-2017	22	29.4	1
28-12-2017	21	28.6	1
29-12-2017	20	28	1
30-12-2017	20	26.4	1
31-12-2017	20	28.4	3

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Januari Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-01-2018	20	27.8	2
02-01-2018	20	26.2	2
03-01-2018	20	27.2	0
04-01-2018	21	24.4	1
05-01-2018	21	24	0
06-01-2018	21	26.6	1
07-01-2018	21	26.8	1
08-01-2018	21	28.4	1
09-01-2018	21	28.4	0
10-01-2018	21	27	0
11-01-2018	21	28.8	2
12-01-2018	20	29.8	2
13-01-2018	20	28.8	1
14-01-2018	20	28.2	1
15-01-2018	20	28	0
16-01-2018	20	28.4	2
17-01-2018	21	28.6	0
18-01-2018	21	28.4	1
19-01-2018	21	27	0
20-01-2018	21	26.4	2
21-01-2018	21	25	1
22-01-2018	21	27.6	2
23-01-2018	21	28.2	1
24-01-2018	21	29	1
25-01-2018	21	27	1
26-01-2018	21	28	0
27-01-2018	20	28.8	2
28-01-2018	22	28.6	2
29-01-2018	21	26.8	1
30-01-2018	22	26.2	2
31-01-2018	20	26.4	3

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Februari Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-02-2018	21	28.6	0
02-02-2018	22	29.4	1
03-02-2018	21	27.4	0
04-02-2018	21	29.8	1
05-02-2018	22	29.4	2
06-02-2018	20	27.2	1
07-02-2018	20	26.6	1
08-02-2018	20	26.6	2
09-02-2018	20	26.6	2
10-02-2018	21	28.8	4
11-02-2018	21	31	1
12-02-2018	21	28	0
13-02-2018	21	24	1
14-02-2018	21	27	1
15-02-2018	21	27.2	2
16-02-2018	20	28	1
17-02-2018	20	28.2	2
18-02-2018	21	27.6	2
19-02-2018	21	29	2
20-02-2018	21	29	2
21-02-2018	21	28.4	1
22-02-2018	20	27	0
23-02-2018	20	28.6	2
24-02-2018	20	28	2
25-02-2018	20	28.2	2
26-02-2018	20	28	2
27-02-2018	20	28.4	1
28-02-2018	21	29.2	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Maret Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-03-2018	20	27.8	1
02-03-2018	20	28	1
03-03-2018	22	28.4	1
04-03-2018	22	28.6	1
05-03-2018	22	27.6	0
06-03-2018	21	25	1
07-03-2018	21	28.2	4
08-03-2018	21	27.2	2
09-03-2018	21	27.2	2
10-03-2018	21	28.6	0
11-03-2018	20	27	1
12-03-2018	20	27.8	1
13-03-2018	20	26.8	3
14-03-2018	20	28.4	2
15-03-2018	20	29.4	0
16-03-2018	21	29	1
17-03-2018	21	27.6	0
18-03-2018	21	28.4	4
19-03-2018	21	29	2
20-03-2018	20	28.4	1
21-03-2018	20	28	2
22-03-2018	20	28.6	1
23-03-2018	20	29.2	2
24-03-2018	21	27.4	2
25-03-2018	20	24.6	0
26-03-2018	20	27	1
27-03-2018	20	27.2	1
28-03-2018	20	27.4	2
29-03-2018	20	28.2	4
30-03-2018	21	28.2	2
31-03-2018	21	26.8	4

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/c)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan April Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff avg
01-04-2018	21	28	2
02-04-2018	21	28.4	0
03-04-2018	21	28.2	1
04-04-2018	21	28.4	1
05-04-2018	21	28.2	1
06-04-2018	20	26	2
07-04-2018	21	29	2
08-04-2018	21	29	2
09-04-2018	21	27	1
10-04-2018	20	28.4	2
11-04-2018	20	28.4	2
12-04-2018	21	28.6	1
13-04-2018	22	28.8	1
14-04-2018	22	28.8	1
15-04-2018	22	28.4	2
16-04-2018	21	28.6	1
17-04-2018	21	27.4	2
18-04-2018	21	27.8	2
19-04-2018	21	28.4	3
20-04-2018	21	27.8	0
21-04-2018	21	28.4	1
22-04-2018	22	28	1
23-04-2018	22	27.2	1
24-04-2018	21	27.4	2
25-04-2018	21	27.4	2
26-04-2018	21	28.4	2
27-04-2018	21	28.2	2
28-04-2018	21	28.2	2
29-04-2018	20	27.8	1
30-04-2018	19	28	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Mei Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-05-2018	20	26.6	1
02-05-2018	19	27.2	1
03-05-2018	19	27.6	2
04-05-2018	20	28.6	1
05-05-2018	20	28	2
06-05-2018	20	28.2	3
07-05-2018	20	28.6	2
08-05-2018	20	28.6	3
09-05-2018	20	27.8	2
10-05-2018	20	27.2	0
11-05-2018	20	27.4	2
12-05-2018	20	28	0
13-05-2018	20	27.4	1
14-05-2018	21	28.6	2
15-05-2018	21	27.6	1
16-05-2018	21	27.6	3
17-05-2018	21	21.6	2
18-05-2018	22	28.4	1
19-05-2018	21	28.4	0
20-05-2018	21	27.4	0
21-05-2018	21	29.8	1
22-05-2018	21	21.2	2
23-05-2018	21	21.2	3
24-05-2018	22	28	1
25-05-2018	22	25.8	1
26-05-2018	22	26	1
27-05-2018	22	26	1
28-05-2018	21	26	1
29-05-2018	21	28.6	1
30-05-2018	20	28.2	0
31-05-2018	20	20.2	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Juni Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-06-2018	18	29.8	1
02-06-2018	17	26.6	2
03-06-2018	20	29	2
04-06-2018	20	29	0
05-06-2018	20	28	2
06-06-2018	20	28.4	0
07-06-2018	20	27.6	3
08-06-2018	22	26.6	2
09-06-2018	21	27.8	2
10-06-2018	21	27.6	2
11-06-2018	21	27.4	2
12-06-2018	21	27.4	1
13-06-2018	21	27.4	0
14-06-2018	20	27.6	2
15-06-2018	19	27.6	0
16-06-2018	19	27.8	1
17-06-2018	19	27.5	2
18-06-2018	20	27.6	2
19-06-2018	20	27.6	1
20-06-2018	20	26.2	1
21-06-2018	21	25.4	1
22-06-2018	22	26.4	2
23-06-2018	21	25.2	1
24-06-2018	21	26.2	0
25-06-2018	21	26.4	1
26-06-2018	20	26.2	1
27-06-2018	20	24.8	2
28-06-2018	21	24.8	2
29-06-2018	20	23.2	1
30-06-2018	20	26.4	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Juli Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-07-2018	18	27.2	2
02-07-2018	19	24.2	2
03-07-2018	19	27.2	1
04-07-2018	19	26.4	2
05-07-2018	20	26.6	2
06-07-2018	16	26.4	1
07-07-2018	16	24.6	2
08-07-2018	18	25.4	1
09-07-2018	19	26	1
10-07-2018	19	25.8	4
11-07-2018	18	24.8	1
12-07-2018	16	25.6	2
13-07-2018	18	30	2
14-07-2018	18	24.4	2
15-07-2018	18	25	2
16-07-2018	17	25	3
17-07-2018	17	25.8	2
18-07-2018	18	28.4	2
19-07-2018	18	27.8	2
20-07-2018	18	26	3
21-07-2018	18	28	1
22-07-2018	18	28	2
23-07-2018	20	28.4	2
24-07-2018	20	26.6	1
25-07-2018	18	26.8	1
26-07-2018	18	25.2	1
27-07-2018	15	25.4	3
28-07-2018	17	25.6	2
29-07-2018	17	25.6	2
30-07-2018	17	25.6	3
31-07-2018	19	26.4	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarmasin Bulan Agustus Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarmasin

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-08-2018	19	26	2
02-08-2018	17	27.4	4
03-08-2018	19	27.4	1
04-08-2018	15	27.4	3
05-08-2018	20	27.4	1
06-08-2018	18	25.2	3
07-08-2018	17	25.8	3
08-08-2018	17	25.4	2
09-08-2018	17	25.4	2
10-08-2018	20	27	2
11-08-2018	19	26.4	2
12-08-2018	21	24	2
13-08-2018	20	27.2	2
14-08-2018	20	27	1
15-08-2018	20	27	1
16-08-2018	19	26.8	3
17-08-2018	17	27	2
18-08-2018	15	26	2
19-08-2018	15	26.6	2
20-08-2018	17	27.4	1
21-08-2018	20	26.6	2
22-08-2018	19	27.4	2
23-08-2018	19	27.4	2
24-08-2018	18	27.8	2
25-08-2018	18	26.8	1
26-08-2018	17	26.4	1
27-08-2018	19	28.6	0
28-08-2018	19	24.8	1
29-08-2018	19	25.4	3
30-08-2018	20	24.2	2
31-08-2018	20	23.8	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan September Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-09-2018	21	25.6	2
02-09-2018	21	26	2
03-09-2018	21	27.4	4
04-09-2018	18	29.8	2
05-09-2018	19	25.4	2
06-09-2018	20	26	1
07-09-2018	21	25.6	1
08-09-2018	20	26.6	1
09-09-2018	21	27.2	1
10-09-2018	21	26.6	2
11-09-2018	20	26.6	0
12-09-2018	20	25.8	2
13-09-2018	19	26.4	1
14-09-2018	20	25.4	0
15-09-2018	18	26	2
16-09-2018	18	26.6	2
17-09-2018	20	26.4	2
18-09-2018	20	26.6	0
19-09-2018	21	27	1
20-09-2018	22	25.2	3
21-09-2018	22	28.2	0
22-09-2018	20	28.6	1
23-09-2018	20	28.8	1
24-09-2018	21	28.8	0
25-09-2018	20	28	1
26-09-2018	20	28	5
27-09-2018	20	28.4	1
28-09-2018	17	28.6	2
29-09-2018	18	28.2	2
30-09-2018	19	29.2	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Oktober Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff avg
01-10-2018	22	29	0
02-10-2018	20	29.4	3
03-10-2018	22	29.8	2
04-10-2018	19	32.2	1
05-10-2018	19	29.2	2
06-10-2018	20	29.2	3
07-10-2018	20	29.6	3
08-10-2018	20	29.8	4
09-10-2018	21	29.8	1
10-10-2018	21	28.6	2
11-10-2018	22	30.2	2
12-10-2018	21	29.2	2
13-10-2018	21	28.8	2
14-10-2018	20	28.8	2
15-10-2018	20	28.8	0
16-10-2018	22	29	2
17-10-2018	22	29	3
18-10-2018	22	29.2	2
19-10-2018	22	28.8	1
20-10-2018	22	28.8	2
21-10-2018	21	28.8	2
22-10-2018	22	27.4	2
23-10-2018	22	27.8	6
24-10-2018	21	27.8	0
25-10-2018	22	27.6	4
26-10-2018	21	26.6	1
27-10-2018	21	27.4	2
28-10-2018	21	28.2	0
29-10-2018	21	27.8	1
30-10-2018	21	28.6	1
31-10-2018	21	29.4	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan November Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-11-2018	21	29	1
02-11-2018	21	29.4	2
03-11-2018	21	29.4	1
04-11-2018	21	28.6	1
05-11-2018	22	28.6	0
06-11-2018	22	25.6	2
07-11-2018	22	25.6	1
08-11-2018	22	26.6	0
09-11-2018	21	26.8	1
10-11-2018	21	27.8	0
11-11-2018	20	28	1
12-11-2018	21	28.2	1
13-11-2018	21	28	2
14-11-2018	22	28.2	1
15-11-2018	21	28.2	1
16-11-2018	22	28	1
17-11-2018	22	29	1
18-11-2018	23	29	0
19-11-2018	20	29.2	2
20-11-2018	23	29.2	1
21-11-2018	21	29.6	3
22-11-2018	21	27.6	2
23-11-2018	20	27.8	2
24-11-2018	19	28.6	2
25-11-2018	21	26.8	2
26-11-2018	21	26.6	1
27-11-2018	21	27.4	2
28-11-2018	21	27.6	2
29-11-2018	21	27.4	0
30-11-2018	21	28	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Desember Tahun 2018

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-12-2018	21	25.6	1
02-12-2018	22	26.8	0
03-12-2018	21	26.2	0
04-12-2018	22	26.4	1
05-12-2018	21	27.4	1
06-12-2018	21	27	1
07-12-2018	21	29.8	2
08-12-2018	23	29.8	2
09-12-2018	22	29.8	2
10-12-2018	22	27.8	4
11-12-2018	22	26.8	1
12-12-2018	22	27.6	2
13-12-2018	18	27.6	1
14-12-2018	22	27.8	4
15-12-2018	22	27.2	0
16-12-2018	22	28.6	0
17-12-2018	22	28.8	1
18-12-2018	20	28.6	1
19-12-2018	21	27	1
20-12-2018	21	23.8	1
21-12-2018	21	28.2	1
22-12-2018	21	26.6	1
23-12-2018	22	26	2
24-12-2018	21	23.6	2
25-12-2018	21	25.6	0
26-12-2018	21	25.6	1
27-12-2018	21	27.2	3
28-12-2018	21	28	2
29-12-2018	22	27.4	2
30-12-2018	23	27.4	4
31-12-2018	21	27	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Januari Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-01-2019	21.4	27.8	2
02-01-2019	21.6	27.6	0
03-01-2019	21	26.2	1
04-01-2019	21	28.6	1
05-01-2019	20.4	27.9	1
06-01-2019	20.8	28.6	3
07-01-2019	21.8	28.6	2
08-01-2019	22	29.4	1
09-01-2019	21.8	28.8	2
10-01-2019	21.2	28.6	1
11-01-2019	21.2	29.6	2
12-01-2019	21.2	29.6	2
13-01-2019	22.4	29.4	0
14-01-2019	20.2	28	1
15-01-2019	21	28.6	2
16-01-2019	21.2	25	0
17-01-2019	21.2	25	1
18-01-2019	21.4	28.8	3
19-01-2019	22.2	28.4	2
20-01-2019	22.2	28	1
21-01-2019	22.4	28.8	1
22-01-2019	22.2	29.2	1
23-01-2019	21.8	29	1
24-01-2019	21.8	29.8	1
25-01-2019	21.9	27	1
26-01-2019	20	29.6	1
27-01-2019	22.6	30	0
28-01-2019	22.8	28.8	1
29-01-2019	22.8	29.2	2
30-01-2019	22	30	1
31-01-2019	22	30	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Februari Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-02-2019	21.4	29.2	2
02-02-2019	22	29.2	2
03-02-2019	22	28.2	2
04-02-2019	21.6	28.8	1
05-02-2019	21.6	29	2
06-02-2019	21.8	30	2
07-02-2019	20.8	28.4	3
08-02-2019	21.8	27.8	3
09-02-2019	21.8	27.2	1
10-02-2019	21.8	27.2	1
11-02-2019	22	27.4	0
12-02-2019	21.6	27.4	1
13-02-2019	21.4	28.2	2
14-02-2019	21.6	27	1
15-02-2019	22.8	27.2	2
16-02-2019	20.8	29.2	0
17-02-2019	21	28.8	1
18-02-2019	21.6	28.8	1
19-02-2019	20.6	29.8	2
20-02-2019	20.6	29.6	0
21-02-2019	20.8	31.6	1
22-02-2019	20.8	28.8	1
23-02-2019	21	28.4	2
24-02-2019	20.8	28.6	1
25-02-2019	21.6	28.6	0
26-02-2019	21.4	29.6	1
27-02-2019	22.2	29.6	1
28-02-2019	22.2	27.4	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarmasin Bulan Maret Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarmasin

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-03-2019	21.4	28.2	0
02-03-2019	21.4	28.4	2
03-03-2019	21.4	27.4	0
04-03-2019	21.4	28.6	1
05-03-2019	21.8	29.6	1
06-03-2019	22	27.2	1
07-03-2019	21	27	1
08-03-2019	20.8	29	1
09-03-2019	21.4	29.4	2
10-03-2019	21.8	26.8	1
11-03-2019	21	28	2
12-03-2019	21	28.8	2
13-03-2019	21.8	30	1
14-03-2019	22.4	30	2
15-03-2019	22.4	28	1
16-03-2019	21	25	1
17-03-2019	21	25	1
18-03-2019	20.8	26	1
19-03-2019	20.6	26.2	2
20-03-2019	21.2	27.8	0
21-03-2019	21.2	27.8	1
22-03-2019	21.4	29.8	2
23-03-2019	21.2	29.6	0
24-03-2019	21.6	27	1
25-03-2019	21.6	27.6	3
26-03-2019	21.6	28.4	1
27-03-2019	21.8	27.6	1
28-03-2019	21.8	29	0
29-03-2019	20.4	29.2	1
30-03-2019	21	28.4	0
31-03-2019	21	28.4	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan April Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-04-2019	21	29.2	3
02-04-2019	21.4	27.2	1
03-04-2019	21.4	28.6	2
04-04-2019	20.8	28.6	0
05-04-2019	20	27.8	1
06-04-2019	20.8	28.4	3
07-04-2019	19.6	28.8	1
08-04-2019	21.4	28.2	1
09-04-2019	21.4	28.6	1
10-04-2019	21.6	29.2	2
11-04-2019	21.6	28.2	2
12-04-2019	21.2	28.8	2
13-04-2019	21	28.8	2
14-04-2019	20.8	29.2	1
15-04-2019	20.8	29.6	2
16-04-2019	21	28.6	1
17-04-2019	22	28.8	1
18-04-2019	20.8	29.2	2
19-04-2019	22.8	28.4	1
20-04-2019	21.4	28.8	2
21-04-2019	21.2	28.4	2
22-04-2019	21.8	28.4	2
23-04-2019	22	28.2	2
24-04-2019	22	28.4	1
25-04-2019	22	28.4	1
26-04-2019	21.2	28.6	1
27-04-2019	22.2	28.6	3
28-04-2019	21.6	28.4	0
29-04-2019	22.6	28	0
30-04-2019	22	28.2	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Mei Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-05-2019	21	28.8	2
02-05-2019	21.6	28.8	2
03-05-2019	21.6	28.4	1
04-05-2019	21.2	28.6	1
05-05-2019	21	28.2	1
06-05-2019	22	28.2	1
07-05-2019	21	28.2	1
08-05-2019	21	28	1
09-05-2019	21	28.8	1
10-05-2019	21	27.4	1
11-05-2019	21	27.8	1
12-05-2019	22	27.6	2
13-05-2019	22	27.6	0
14-05-2019	21	28	2
15-05-2019	21	29.2	2
16-05-2019	21	27.2	3
17-05-2019	20	28.8	1
18-05-2019	19	28.8	3
19-05-2019	20	28.6	1
20-05-2019	20	27.2	1
21-05-2019	21	27.8	2
22-05-2019	21	29.4	1
23-05-2019	20	29.4	2
24-05-2019	20	29.6	1
25-05-2019	21	27	1
26-05-2019	21	30.6	2
27-05-2019	21	30.6	1
28-05-2019	21	30.6	1
29-05-2019	21	30.4	2
30-05-2019	21	26	2
31-05-2019	21	26	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Juni Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-06-2019	21	24	1
02-06-2019	20	25.2	1
03-06-2019	19	25.2	1
04-06-2019	19	27	2
05-06-2019	20	27	1
06-06-2019	20	27.4	2
07-06-2019	20	25.6	1
08-06-2019	21	26	1
09-06-2019	20	26.2	1
10-06-2019	20	26.4	2
11-06-2019	21	27	0
12-06-2019	21	25.6	1
13-06-2019	21	27.2	2
14-06-2019	22	26.4	1
15-06-2019	22	25.8	0
16-06-2019	21	29.2	1
17-06-2019	20	25	1
18-06-2019	19	25.4	1
19-06-2019	18	25.4	1
20-06-2019	18	26	2
21-06-2019	17	25.8	0
22-06-2019	17	26	3
23-06-2019	17	25.8	2
24-06-2019	17	25.8	2
25-06-2019	17	26.4	2
26-06-2019	17	26.4	1
27-06-2019	18	27.2	1
28-06-2019	18	26.4	1
29-06-2019	17	25.8	2
30-06-2019	17	26	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Juli Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-07-2019	17	25.8	2
02-07-2019	17	25.8	2
03-07-2019	17	26.6	1
04-07-2019	20	26.6	2
05-07-2019	20	26.8	1
06-07-2019	21	29	1
07-07-2019	20	25	1
08-07-2019	21	25	1
09-07-2019	20	25	1
10-07-2019	17	26.4	2
11-07-2019	17	25	1
12-07-2019	18	25.2	1
13-07-2019	18	26	2
14-07-2019	17	25.6	2
15-07-2019	17	28	2
16-07-2019	17	28	1
17-07-2019	17	27	2
18-07-2019	15	26.2	3
19-07-2019	19	26.8	1
20-07-2019	14	22.4	1
21-07-2019	21	24.6	1
22-07-2019	19	25.8	1
23-07-2019	19	26.8	1
24-07-2019	19	25	1
25-07-2019	19	25.6	2
26-07-2019	18	26.6	1
27-07-2019	18	24	1
28-07-2019	19	24	1
29-07-2019	16	24	1
30-07-2019	17	26	2
31-07-2019	14	25.4	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Agustus Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-08-2019	19	24.8	1
02-08-2019	20	25.6	1
03-08-2019	18	25.6	2
04-08-2019	18	25.4	2
05-08-2019	16	25.6	1
06-08-2019	16	25.6	1
07-08-2019	16	25.8	2
08-08-2019	19	26.8	2
09-08-2019	19	27	2
10-08-2019	17	27	1
11-08-2019	18	25.4	1
12-08-2019	19	27	2
13-08-2019	19	26.4	1
14-08-2019	20	26.4	1
15-08-2019	21	26.6	1
16-08-2019	19	26.6	1
17-08-2019	20	26.8	2
18-08-2019	18	26.2	2
19-08-2019	18	25.4	3
20-08-2019	18	26	2
21-08-2019	19	26.2	1
22-08-2019	20	26.6	1
23-08-2019	19	26.4	1
24-08-2019	19	26.4	2
25-08-2019	20	24.2	1
26-08-2019	20	24.6	0
27-08-2019	20	25.4	1
28-08-2019	19	26.2	2
29-08-2019	19	26	1
30-08-2019	19	26	2
31-08-2019	17	26.2	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)



## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan September Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-09-2019	18	26.6	2
02-09-2019	20	27.4	1
03-09-2019	19	27.4	1
04-09-2019	20	27.2	2
05-09-2019	20	27.2	2
06-09-2019	16	27	2
07-09-2019	17	28	2
08-09-2019	20	27.8	1
09-09-2019	20	28.8	1
10-09-2019	20	27.8	2
11-09-2019	19	28.8	2
12-09-2019	19	27	2
13-09-2019	16	27.2	2
14-09-2019	17	28.2	2
15-09-2019	18	27.2	1
16-09-2019	19	28.8	2
17-09-2019	19	28.2	1
18-09-2019	20	29	2
19-09-2019	19	29	1
20-09-2019	19	29	3
21-09-2019	19	25.8	1
22-09-2019	19	28.8	2
23-09-2019	20	27	2
24-09-2019	20	28.4	2
25-09-2019	21	28.2	1
26-09-2019	21	28.4	3
27-09-2019	21	28.2	2
28-09-2019	21	29.8	2
29-09-2019	21	27	2
30-09-2019	21	28	1

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan Oktober Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-10-2019	19	28.6	2
02-10-2019	19	28.8	2
03-10-2019	21	28.8	2
04-10-2019	21	28.8	3
05-10-2019	21	28	2
06-10-2019	19	27.6	3
07-10-2019	19	28	1
08-10-2019	21	28.2	4
09-10-2019	21	28.2	0
10-10-2019	21	27.6	1
11-10-2019	22	29.6	2
12-10-2019	22	29	1
13-10-2019	19	29.8	2
14-10-2019	20	29.6	2
15-10-2019	20	29.8	2
16-10-2019	20	27.6	2
17-10-2019	22	28.8	2
18-10-2019	22	28.8	1
19-10-2019	22	29.8	2
20-10-2019	22	30	1
21-10-2019	22	29.8	3
22-10-2019	21	30.2	2
23-10-2019	21	31	2
24-10-2019	21	30.8	2
25-10-2019	21	30.8	2
26-10-2019	20	29.8	2
27-10-2019	21	29.6	2
28-10-2019	20	29.6	3
29-10-2019	20	30	2
30-10-2019	20	29.6	2
31-10-2019	20	30	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarnegara Bulan November Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarnegara

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-11-2019	22	27.6	3
02-11-2019	22	24.2	1
03-11-2019	21	24.4	1
04-11-2019	21	24.8	1
05-11-2019	21	27.8	1
06-11-2019	21	29.8	1
07-11-2019	21	29.8	2
08-11-2019	22	30.2	2
09-11-2019	22	29.4	2
10-11-2019	22	29.8	2
11-11-2019	23	28.2	3
12-11-2019	21	29.4	3
13-11-2019	21	29.2	2
14-11-2019	22	29.2	2
15-11-2019	22	29.4	1
16-11-2019	19	29.8	2
17-11-2019	21	30.2	1
18-11-2019	22	30	1
19-11-2019	22	29.4	1
20-11-2019	23	28	2
21-11-2019	23	28	2
22-11-2019	23	29	1
23-11-2019	21	28.8	2
24-11-2019	21	28.2	2
25-11-2019	21	28.8	1
26-11-2019	21	29.4	4
27-11-2019	22	29.8	1
28-11-2019	23	28.8	1
29-11-2019	22	29.4	2
30-11-2019	22	28.8	2

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Data Stasiun Geofisika Banjarmasin Bulan Desember Tahun 2019

Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Banjarmasin

Lintang : -7.33300

Bujur : 109.70690

Elevasi : 608

Tanggal	Tn	Tx	ff_avg
01-12-2019	22	28.6	2
02-12-2019	21	30.2	3
03-12-2019	22	30.2	1
04-12-2019	23	30	1
05-12-2019	23	28.4	2
06-12-2019	22	29.6	1
07-12-2019	22	29.6	2
08-12-2019	23	30	2
09-12-2019	22	30	2
10-12-2019	22	28.2	2
11-12-2019	22	27.6	1
12-12-2019	22	28.8	1
13-12-2019	22	29.6	2
14-12-2019	21	28.6	2
15-12-2019	21	28.6	2
16-12-2019	22	28.4	1
17-12-2019	21	27.4	2
18-12-2019	21	28.2	1
19-12-2019	21	29.4	4
20-12-2019	21	30	2
21-12-2019	14	29	3
22-12-2019	22	30	2
23-12-2019	22	30	2
24-12-2019	21	29.6	2
25-12-2019	21	29.2	2
26-12-2019	22	28.2	2
27-12-2019	21	29.4	2
28-12-2019	22	28.2	0
29-12-2019	21	30.6	2
30-12-2019	22	29	2
31-12-2019	22	29.6	3

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

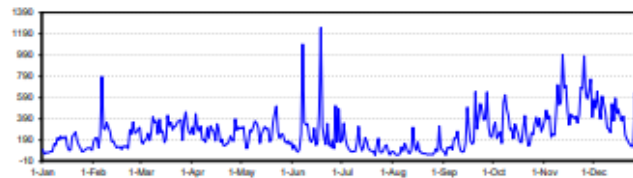
Tx: Temperatur maksimum (°C)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

**Lampiran 4 Data Debit Harian Sungai Serayu Stasiun Banyumas**  
Debit Harian Stasiun Banyumas Tahun 2016

Nama Stasiun	Banyumas	Sungai	Serayu
No In Database		Luas DAS	2631.3 km <sup>2</sup>
Lintang Selatan	-7.508		
Bujur Timur	109.3		

Tanggal	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nop	Des
1	101.46	179.69	308.81	249.81	298.28	170.29	170.29	81.53	91.90	217.94	314.12	405.54
2	59.60	209.90	174.95	314.12	303.53	106.47	189.42	85.88	81.53	314.12	374.28	569.57
3	74.61	209.90	156.81	244.87	316.78	144.05	349.28	61.95	48.72	357.56	470.31	491.53
4	70.65	118.78	189.42	437.56	184.51	96.60	204.65	49.75	120.61	207.26	388.40	647.71
5	75.96	244.87	196.94	308.81	109.89	78.71	135.93	51.84	113.39	234.61	420.01	488.48
6	84.41	788.06	254.79	272.44	163.46	99.82	109.20	59.60	130.05	267.36	217.94	388.40
7	84.41	298.28	186.96	322.13	282.69	247.34	87.36	126.22	99.82	161.23	249.81	605.00
8	154.64	290.45	264.83	194.41	269.90	1092.53	81.53	87.36	207.26	541.07	237.50	519.22
9	144.05	354.79	408.42	194.41	314.12	357.56	84.41	159.01	204.65	614.78	449.39	446.42
10	209.90	306.17	357.56	170.29	368.68	332.91	84.41	124.33	272.44	485.44	711.70	306.17
11	191.90	267.36	365.89	308.81	349.28	343.80	170.29	77.33	148.23	420.01	522.32	293.05
12	226.18	174.95	247.34	212.56	306.17	220.66	319.45	65.59	90.37	290.45	560.02	262.31
13	204.65	179.69	385.56	324.81	161.23	172.61	152.48	90.37	78.71	298.28	992.73	531.67
14	215.24	144.05	264.83	287.86	247.34	186.96	88.86	311.46	84.41	204.65	684.53	371.48
15	223.41	118.78	274.99	274.99	285.27	300.90	124.33	141.99	163.46	341.06	701.48	585.60
16	131.99	126.22	168.00	182.09	316.78	141.99	212.56	91.90	497.64	293.05	458.32	440.51
17	93.45	126.22	199.49	343.80	293.05	163.46	177.31	170.29	311.46	242.40	332.91	479.37
18	98.20	103.11	422.92	295.66	298.28	434.62	109.89	81.53	182.09	172.61	434.62	402.67
19	223.41	133.95	324.81	172.61	174.95	1247.57	91.90	75.96	152.48	168.00	405.54	371.48
20	242.40	128.12	357.56	196.94	196.94	316.78	87.36	61.95	174.95	306.17	394.09	414.20
21	264.83	133.95	287.86	135.93	354.79	217.94	85.88	65.59	644.39	420.01	414.20	237.50
22	184.51	109.89	319.45	139.95	437.56	148.23	48.22	60.77	295.66	249.81	352.03	202.06
23	139.95	287.86	324.81	161.23	509.94	346.54	137.94	53.98	417.10	137.94	425.83	170.29
24	115.17	249.81	365.89	163.46	264.83	150.34	207.26	56.19	531.67	144.05	684.53	146.13
25	81.53	360.33	368.68	226.18	209.90	128.12	78.71	57.31	479.37	257.29	674.43	128.12
26	87.36	254.79	379.91	196.94	244.87	186.96	73.27	52.90	379.91	242.40	981.41	159.01
27	101.46	262.31	189.42	179.69	244.87	109.89	90.37	70.65	385.56	341.06	627.89	637.78
28	113.39	293.05	385.56	388.40	184.51	513.02	131.99	108.17	641.08	405.54	579.17	293.05
29	116.97	293.05	455.34	282.69	163.46	172.61	144.05	87.36	308.81	322.13	654.36	209.90
30	111.63		324.81	314.12	182.09	482.40	81.53	322.13	226.18	391.24	763.50	929.08
31	95.02		262.31		150.34		51.84	116.97		269.90		556.85
Maximum	264.83	788.06	455.34	437.56	509.94	1247.57	349.28	322.13	644.39	614.78	992.73	929.08
Rerata bulanan	139.43	230.55	295.96	249.92	264.14	290.39	134.26	100.25	252.13	300.63	515.91	409.36
Minimum	59.60	103.11	156.81	135.93	109.89	78.71	48.22	49.75	48.72	137.94	217.94	128.12
Rerata (1-15)	141.40	259.05	269.21	274.53	264.07	263.41	156.79	104.95	129.04	330.39	486.30	460.81
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rerata (16-31)	137.58	197.66	321.05	225.31	264.20	317.37	113.13	95.85	375.22	272.73	545.52	361.13
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Catatan :

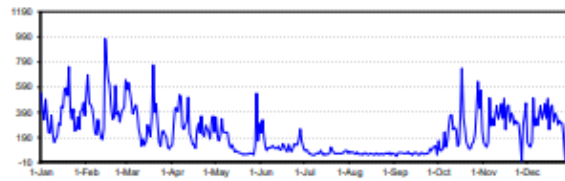
Perhitungan statistik tidak dilakukan bilamana jumlah data kosong dalam setengah bulan > 5 hari  
Tampilan grafik debit harian negatif/besarti pada tanggal tersebut tidak ada data debit harian

الجمهورية العربية السورية

Debit Harian Stasiun Banyumas Tahun 2017

Nama Stasiun	Banyumas	Sungai	Serayu
No In Database		Luas DAS	2631.3 km <sup>2</sup>
Lintang Selatan	-7.508		
Bujur Timur	109.3		

Tanggal	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Oktr	Nop	Des
1	541.07	537.93	569.57	128.12	349.28	228.97	82.96	77.33	55.08	163.46	150.34	150.34
2	402.67	687.91	624.60	287.86	202.06	330.20	88.86	68.09	40.13	87.36	130.05	130.05
3	330.20	461.31	550.52	422.92	163.46	196.94	85.88	73.27	65.59	85.88	113.39	113.39
4	494.58	449.39	467.31	422.92	207.26	113.39	59.60	66.83	68.09	104.78	150.34	150.34
5	365.89	420.01	377.09	396.94	338.34	85.88	59.60	57.31	68.09	231.78	503.78	503.78
6	228.97	335.62	417.10	528.55	234.61	109.89	52.90	73.27	66.83	111.63	282.69	282.69
7	226.18	226.18	449.39	509.94	228.97	106.47	48.72	59.60	64.36	163.46	343.80	343.80
8	365.89	212.56	385.56	272.44	231.78	111.63	51.84	55.08	61.95	277.55	285.27	285.27
9	209.90	332.91	252.30	254.79	226.18	126.22	64.36	59.60	64.36	365.89	371.48	371.48
10	152.48	249.81	204.65	290.45	146.13	108.17	65.59	51.84	75.96	368.68	440.51	440.51
11	182.09	194.41	122.46	316.78	109.89	101.46	61.95	66.83	59.60	252.30	338.34	338.34
12	204.65	172.61	177.31	509.94	131.99	106.47	87.36	66.83	61.95	267.36	377.09	377.09
13	300.90	257.29	128.12	220.66	106.47	118.78	64.36	55.08	48.72	252.30	455.34	455.34
14	287.86	973.88	161.23	184.51	75.96	90.37	48.72	52.90	63.15	122.46	341.06	341.06
15	437.56	795.11	290.45	133.95	84.41	93.45	60.77	64.36	71.95	137.94	497.64	497.64
16	425.83	654.36	237.50	131.99	74.61	139.95	53.98	59.60	65.59	363.10	252.30	252.30
17	569.57	608.26	196.94	104.78	68.09	118.78	57.31	56.19	51.84	739.19	431.69	431.69
18	582.38	449.39	346.54	247.34	65.59	90.37	64.36	50.79	52.90	349.28	446.42	446.42
19	522.32	335.62	767.00	300.90	58.45	77.33	113.39	65.59	69.36	262.31	311.46	311.46
20	753.06	346.54	388.40	226.18	51.84	133.95	84.41	60.77	65.59	154.64	379.91	379.91
21	405.54	601.76	458.32	360.33	59.60	93.45	70.65	49.75	56.19	126.22	360.33	360.33
22	338.34	371.48	285.27	212.56	55.08	77.33	59.60	59.60	60.77	98.20	293.05	293.05
23	417.10	396.94	150.34	199.49	56.19	108.17	63.15	61.95	60.77	101.46	324.81	324.81
24	242.40	311.46	122.46	285.27	66.83	139.95	64.36	51.84	63.15	141.99	306.17	306.17
25	249.81	382.73	234.61	259.80	61.95	130.05	60.77	59.60	99.82	152.48	300.90	300.90
26	352.03	411.31	242.40	234.61	61.95	131.99	64.36	66.83	82.96	217.94	182.09	182.09
27	254.79	428.76	212.56	177.31	51.84	174.95	63.15	59.60	109.89	402.67	4.69	4.69
28	396.94	647.71	194.41	308.81	124.33	257.29	74.61	69.36	116.97	634.48	285.27	285.27
29	408.42		115.17	360.33	541.07	161.23	85.88	50.79	122.46	420.01	360.33	360.33
30	467.31		96.60	231.78	161.23	116.97	84.41	66.83	51.84	563.20	464.30	464.30
31	363.10		122.46		300.90		63.15	60.77		239.95		
Maximum	753.06	973.88	767.00	528.55	541.07	330.20	113.39	77.33	122.46	739.19	503.78	503.78
Rerata bulanan	370.32	437.62	301.57	284.07	151.49	132.67	68.10	61.23	68.86	256.77	316.16	320.94
Minimum	152.48	172.61	96.60	104.78	51.84	77.33	48.72	49.75	40.13	85.88	4.69	4.69
Rerata (1-15)	315.39	420.46	345.18	325.38	189.12	135.22	65.56	63.21	62.39	199.52	318.74	318.74
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rerata (16-31)	421.81	457.41	260.69	242.76	116.22	130.12	70.47	59.36	75.34	310.44	313.58	323.00
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



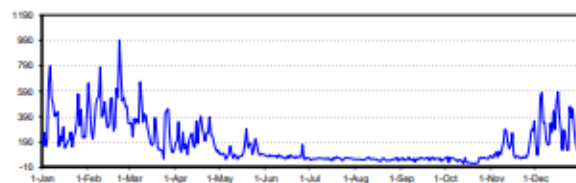
Catatan :  
 Perhitungan statistik tidak dilakukan bilamana jumlah data kosong dalam setengah bulan > 5 hari  
 Tampilan grafik debit harian negatif/besarti pada tanggal tersebut tidak ada data debit harian



Debit Harian Stasiun Banyumas Tahun 2018

Nama Stasiun	Banyumas	Sungai	Serayu
No In Database		Luas DAS	2631.3 km2
Lintang Selatan	-7.508		
Bujur Timur	109.3		

Tanggal	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	OkT	Nop	Des
1	160.78	654.36	335.62	184.51	95.02	84.41	55.08	55.08	56.19	59.60	75.96	174.95
2	264.83	458.32	341.06	199.49	93.45	77.33	47.71	56.19	66.83	75.96	66.83	87.36
3	156.81	272.44	234.61	349.28	103.11	75.96	58.45	53.98	46.72	30.30	91.90	165.72
4	207.26	212.56	377.09	135.93	95.02	90.37	59.60	56.19	47.71	69.36	109.89	531.67
5	651.03	322.13	341.06	113.39	55.08	78.71	55.08	51.84	56.19	63.15	70.65	579.17
6	788.06	491.53	374.28	269.90	73.27	80.11	60.77	50.79	70.65	64.36	118.78	343.80
7	534.80	534.80	341.06	137.94	99.82	78.71	64.36	51.84	50.79	57.31	88.86	343.80
8	494.58	550.52	664.37	172.61	159.01	82.96	61.95	59.60	49.75	48.72	131.99	209.90
9	396.94	781.02	522.32	91.90	103.11	68.09	61.95	66.83	59.60	36.65	182.09	168.00
10	396.94	388.40	346.54	194.41	63.15	90.37	59.60	70.65	33.38	51.84	290.45	172.61
11	428.76	408.42	411.31	234.61	93.45	81.53	56.19	53.98	60.77	48.72	280.12	338.34
12	156.81	506.85	396.94	259.80	78.71	69.36	63.15	56.19	50.79	36.65	191.90	267.36
13	239.95	365.89	300.90	165.72	56.19	73.27	56.19	60.77	59.60	23.44	137.94	437.56
14	196.94	303.53	244.87	148.23	75.96	59.60	64.36	55.08	69.36	65.99	170.29	293.05
15	308.81	332.91	186.96	352.03	80.11	61.95	49.75	55.08	59.60	28.84	262.31	503.78
16	144.05	534.80	165.72	179.69	81.53	81.53	43.81	47.71	60.77	27.42	96.60	585.60
17	170.29	537.93	179.69	335.62	108.17	66.83	68.09	41.94	55.08	30.30	68.09	379.91
18	191.90	280.12	382.73	394.09	184.51	88.86	57.31	39.24	66.83	24.72	77.33	277.55
19	209.90	308.81	274.99	306.17	293.05	73.27	74.61	58.45	69.36	22.20	78.71	128.12
20	269.90	611.52	144.05	252.30	146.13	73.27	68.09	64.36	43.81	22.81	66.83	287.86
21	152.48	541.07	128.12	199.49	177.31	63.15	65.59	51.84	64.36	23.44	60.77	226.18
22	228.97	992.73	131.99	262.31	182.09	77.33	56.19	43.81	71.95	24.72	73.27	129.08
23	264.83	742.65	116.97	259.80	93.45	69.36	43.81	43.81	51.84	30.30	65.59	128.12
24	341.06	513.02	57.31	388.40	131.99	73.27	56.19	49.75	61.95	70.65	77.33	470.31
25	569.57	541.07	414.20	247.34	215.24	71.95	66.83	44.77	61.95	64.36	70.65	385.56
26	319.45	467.31	437.56	237.50	172.61	170.29	68.09	56.19	55.08	64.36	111.63	452.36
27	443.46	473.33	452.36	179.69	113.39	58.45	64.36	56.19	64.36	70.65	196.94	298.28
28	223.41	338.34	247.34	141.99	87.36	53.98	63.15	55.08	39.24	60.77	285.27	179.69
29	234.61		131.99	115.17	98.20	68.09	60.77	69.36	51.84	59.60	282.69	137.94
30	226.18		108.17	124.33	95.02	66.83	57.31	41.03	60.77	58.45	357.56	104.78
31	417.10		128.12		91.90		55.08	56.19		82.96		108.17
Maximum	788.06	992.73	664.37	394.09	293.05	170.29	74.61	70.65	71.95	82.96	357.56	585.60
Rerata bulanan	315.82	480.94	287.75	221.12	116.01	76.97	59.46	53.99	57.24	48.33	141.31	286.99
Minimum	144.05	212.56	57.31	91.90	55.08	53.98	43.81	39.24	33.38	22.20	60.77	87.36
Rerata (1-15)	358.89	438.91	361.27	200.65	88.30	76.85	58.28	56.94	55.86	50.70	151.33	307.80
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rerata (16-31)	275.45	529.44	218.83	241.59	142.00	77.10	60.58	51.23	58.61	46.11	131.28	267.47
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



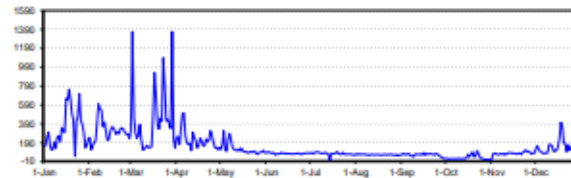
Catatan :  
 Perhitungan statistik tidak dilakukan bilamana jumlah data kosong dalam setengah bulan > 5 hari  
 Tampilan grafik debit harian negatif berarti pada tanggal tersebut tidak ada data debit harian



## Debit Harian Stasiun Banyumas Tahun 2019

Nama Stasiun	Banyumas	Sungai	Serayu
No In Database		Luas DAS	2631.3 km <sup>2</sup>
Lintang Selatan	-7.508		
Bujur Timur	109.3		

Tanggal	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agg	Sep	Okt	Nop	Des
1	156.81	247.34	322.13	247.34	120.61	82.96	77.33	71.95	64.36	22.81	15.19	128.12
2	161.23	116.97	1366.85	252.30	168.00	91.90	85.88	64.36	77.33	22.81	74.61	156.81
3	244.87	161.23	467.31	172.61	316.78	91.90	73.27	73.27	68.09	19.30	78.71	118.78
4	303.53	191.90	308.81	346.54	115.17	80.11	85.88	65.59	61.95	19.30	74.61	99.82
5	165.72	215.24	239.95	497.64	101.46	81.53	91.90	65.59	73.27	22.20	64.36	88.86
6	115.17	391.24	262.31	503.78	220.66	84.41	91.90	70.65	73.27	22.20	64.36	75.96
7	122.46	601.76	382.73	264.83	290.45	61.95	84.41	68.09	51.84	21.01	75.96	81.53
8	194.41	550.52	228.97	194.41	220.66	70.65	80.11	60.77	48.72	19.86	69.36	81.53
9	130.05	534.80	116.97	172.61	139.95	71.95	77.33	65.59	41.94	23.44	75.96	82.96
10	244.87	363.10	120.61	184.51	118.78	71.95	78.71	57.31	70.65	22.81	60.77	172.61
11	262.31	408.42	146.13	108.17	115.17	87.36	87.36	66.83	69.36	22.20	75.96	170.29
12	202.06	319.45	159.01	300.90	106.47	78.71	80.11	64.36	65.59	21.01	77.33	154.64
13	349.28	217.94	137.94	249.81	122.46	80.11	74.61	63.15	65.59	22.81	85.88	98.20
14	327.51	226.18	141.99	215.24	103.11	70.65	4.69	63.15	70.65	22.81	82.96	108.17
15	300.90	314.12	148.23	135.93	133.95	80.11	73.27	66.83	59.60	30.30	77.33	106.47
16	657.69	354.79	452.36	168.00	106.47	74.61	73.27	65.59	84.41	68.09	80.11	146.13
17	644.39	352.03	932.79	239.95	93.45	73.27	75.96	59.60	60.77	43.81	75.96	239.95
18	756.53	322.13	708.29	209.90	96.60	74.61	80.11	59.60	74.61	68.09	69.36	405.54
19	647.71	280.12	396.94	163.46	84.41	70.65	95.02	61.95	69.36	91.90	78.71	354.79
20	497.64	306.17	335.62	156.81	82.96	74.61	75.96	68.09	71.95	41.94	80.11	189.42
21	428.76	287.86	449.39	228.97	98.20	75.96	68.09	64.36	73.27	46.72	66.83	174.95
22	46.72	343.80	420.01	202.06	90.37	77.33	68.09	60.77	68.09	106.47	84.41	95.02
23	420.01	346.54	1088.64	217.94	93.45	81.53	87.36	66.83	59.60	77.33	98.20	170.29
24	470.31	330.20	781.02	316.78	103.11	70.65	69.36	65.59	75.96	38.36	113.39	116.97
25	708.29	293.05	425.83	269.90	77.33	65.59	68.09	68.09	71.95	23.44	95.02	133.95
26	428.76	282.69	434.62	202.06	69.36	78.71	69.36	60.77	58.45	21.60	98.20	116.97
27	379.91	280.12	396.94	137.94	85.88	77.33	69.36	59.60	47.71	18.21	88.86	106.47
28	298.28	234.61	341.06	137.94	87.36	80.11	70.65	66.83	39.24	14.26	70.65	189.42
29	137.94		1366.85	120.61	95.02	82.96	65.59	52.90	26.73	12.52	80.11	118.78
30	161.23		226.18	135.93	109.89	81.53	63.15	63.15	22.81	11.70	80.11	104.78
31	226.18		135.93		84.41		59.60	60.77		9.82		135.93
Maximum	756.53	601.76	1366.85	503.78	316.78	91.90	95.02	73.27	84.41	106.47	113.39	405.54
Rerata bulanan	328.76	316.94	433.63	225.16	124.26	77.52	74.38	64.26	62.24	33.20	77.11	145.94
Minimum	46.72	116.97	116.97	108.17	69.36	61.95	4.69	52.90	22.81	9.82	15.19	75.96
Rerata (1-15)	218.74	324.01	303.33	256.44	159.58	79.09	76.45	65.83	64.15	22.33	70.22	114.98
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rerata (16-31)	431.90	308.78	555.78	193.88	91.14	75.96	72.44	62.78	60.33	43.39	84.00	174.96
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Catatan :

Perhitungan statistik tidak dilakukan bilamana jumlah data kosong dalam setengah bulan > 5 hari  
Tampilan grafik debit harian negatif berarti pada tanggal tersebut tidak ada data debit harian

الجمهورية العربية السورية  
البنك المركزي السوري



**Lampiran 5 Data Debit Hasil Simulasi Tahun 2012-2019**

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1	1/1/2012	49.30
2	1/2/2012	47.90
3	1/3/2012	47.20
4	1/4/2012	47.00
5	1/5/2012	192.00
6	1/6/2012	125.00
7	1/7/2012	78.70
8	1/8/2012	141.00
9	1/9/2012	390.00
10	1/10/2012	607.00
11	1/11/2012	647.00
12	1/12/2012	403.00
13	1/13/2012	551.00
14	1/14/2012	626.00
15	1/15/2012	343.00
16	1/16/2012	167.00
17	1/17/2012	103.00
18	1/18/2012	176.00
19	1/19/2012	386.00
20	1/20/2012	595.00
21	1/21/2012	765.00
22	1/22/2012	396.00
23	1/23/2012	188.00
24	1/24/2012	114.00
25	1/25/2012	84.40
26	1/26/2012	210.00
27	1/27/2012	168.00
28	1/28/2012	445.00
29	1/29/2012	254.00
30	1/30/2012	142.00
31	1/31/2012	106.00
32	2/1/2012	168.00
33	2/2/2012	319.00
34	2/3/2012	186.00
35	2/4/2012	112.00
36	2/5/2012	1650.00
37	2/6/2012	894.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
38	2/7/2012	522.00
39	2/8/2012	381.00
40	2/9/2012	445.00
41	2/10/2012	271.00
42	2/11/2012	185.00
43	2/12/2012	121.00
44	2/13/2012	90.50
45	2/14/2012	75.90
46	2/15/2012	74.00
47	2/16/2012	68.50
48	2/17/2012	371.00
49	2/18/2012	218.00
50	2/19/2012	126.00
51	2/20/2012	88.40
52	2/21/2012	71.90
53	2/22/2012	190.00
54	2/23/2012	170.00
55	2/24/2012	563.00
56	2/25/2012	315.00
57	2/26/2012	268.00
58	2/27/2012	426.00
59	2/28/2012	849.00
60	2/29/2012	600.00
61	3/1/2012	311.00
62	3/2/2012	160.00
63	3/3/2012	339.00
64	3/4/2012	350.00
65	3/5/2012	358.00
66	3/6/2012	480.00
67	3/7/2012	271.00
68	3/8/2012	660.00
69	3/9/2012	391.00
70	3/10/2012	286.00
71	3/11/2012	188.00
72	3/12/2012	1080.00
73	3/13/2012	566.00
74	3/14/2012	488.00
75	3/15/2012	265.00
76	3/16/2012	151.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
77	3/17/2012	931.00
78	3/18/2012	1360.00
79	3/19/2012	1000.00
80	3/20/2012	476.00
81	3/21/2012	349.00
82	3/22/2012	1140.00
83	3/23/2012	838.00
84	3/24/2012	955.00
85	3/25/2012	743.00
86	3/26/2012	442.00
87	3/27/2012	773.00
88	3/28/2012	1410.00
89	3/29/2012	840.00
90	3/30/2012	523.00
91	3/31/2012	496.00
92	4/1/2012	279.00
93	4/2/2012	219.00
94	4/3/2012	240.00
95	4/4/2012	181.00
96	4/5/2012	148.00
97	4/6/2012	167.00
98	4/7/2012	125.00
99	4/8/2012	151.00
100	4/9/2012	170.00
101	4/10/2012	138.00
102	4/11/2012	107.00
103	4/12/2012	321.00
104	4/13/2012	1770.00
105	4/14/2012	1080.00
106	4/15/2012	507.00
107	4/16/2012	479.00
108	4/17/2012	609.00
109	4/18/2012	352.00
110	4/19/2012	194.00
111	4/20/2012	249.00
112	4/21/2012	166.00
113	4/22/2012	120.00
114	4/23/2012	360.00
115	4/24/2012	503.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
116	4/25/2012	284.00
117	4/26/2012	434.00
118	4/27/2012	514.00
119	4/28/2012	300.00
120	4/29/2012	467.00
121	4/30/2012	287.00
122	5/1/2012	167.00
123	5/2/2012	454.00
124	5/3/2012	272.00
125	5/4/2012	319.00
126	5/5/2012	313.00
127	5/6/2012	187.00
128	5/7/2012	1520.00
129	5/8/2012	818.00
130	5/9/2012	472.00
131	5/10/2012	293.00
132	5/11/2012	860.00
133	5/12/2012	984.00
134	5/13/2012	498.00
135	5/14/2012	459.00
136	5/15/2012	431.00
137	5/16/2012	260.00
138	5/17/2012	385.00
139	5/18/2012	228.00
140	5/19/2012	145.00
141	5/20/2012	1570.00
142	5/21/2012	1460.00
143	5/22/2012	767.00
144	5/23/2012	378.00
145	5/24/2012	203.00
146	5/25/2012	144.00
147	5/26/2012	586.00
148	5/27/2012	344.00
149	5/28/2012	189.00
150	5/29/2012	157.00
151	5/30/2012	120.00
152	5/31/2012	139.00
153	6/1/2012	112.00
154	6/2/2012	93.70

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
155	6/3/2012	85.30
156	6/4/2012	80.50
157	6/5/2012	77.50
158	6/6/2012	1160.00
159	6/7/2012	1370.00
160	6/8/2012	686.00
161	6/9/2012	340.00
162	6/10/2012	179.00
163	6/11/2012	624.00
164	6/12/2012	369.00
165	6/13/2012	693.00
166	6/14/2012	449.00
167	6/15/2012	223.00
168	6/16/2012	148.00
169	6/17/2012	149.00
170	6/18/2012	1490.00
171	6/19/2012	782.00
172	6/20/2012	368.00
173	6/21/2012	187.00
174	6/22/2012	452.00
175	6/23/2012	265.00
176	6/24/2012	150.00
177	6/25/2012	103.00
178	6/26/2012	83.40
179	6/27/2012	1260.00
180	6/28/2012	676.00
181	6/29/2012	538.00
182	6/30/2012	274.00
183	7/1/2012	152.00
184	7/2/2012	411.00
185	7/3/2012	236.00
186	7/4/2012	157.00
187	7/5/2012	107.00
188	7/6/2012	83.20
189	7/7/2012	71.90
190	7/8/2012	66.10
191	7/9/2012	63.00
192	7/10/2012	70.30
193	7/11/2012	1000.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
194	7/12/2012	961.00
195	7/13/2012	467.00
196	7/14/2012	238.00
197	7/15/2012	479.00
198	7/16/2012	328.00
199	7/17/2012	174.00
200	7/18/2012	111.00
201	7/19/2012	426.00
202	7/20/2012	241.00
203	7/21/2012	156.00
204	7/22/2012	179.00
205	7/23/2012	935.00
206	7/24/2012	495.00
207	7/25/2012	237.00
208	7/26/2012	278.00
209	7/27/2012	167.00
210	7/28/2012	113.00
211	7/29/2012	84.90
212	7/30/2012	71.40
213	7/31/2012	64.80
214	8/1/2012	60.80
215	8/2/2012	58.00
216	8/3/2012	55.80
217	8/4/2012	54.20
218	8/5/2012	52.50
219	8/6/2012	51.60
220	8/7/2012	54.20
221	8/8/2012	422.00
222	8/9/2012	260.00
223	8/10/2012	136.00
224	8/11/2012	86.30
225	8/12/2012	174.00
226	8/13/2012	128.00
227	8/14/2012	85.00
228	8/15/2012	65.40
229	8/16/2012	1860.00
230	8/17/2012	945.00
231	8/18/2012	417.00
232	8/19/2012	194.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
233	8/20/2012	115.00
234	8/21/2012	80.00
235	8/22/2012	63.30
236	8/23/2012	54.10
237	8/24/2012	49.00
238	8/25/2012	45.60
239	8/26/2012	43.50
240	8/27/2012	258.00
241	8/28/2012	167.00
242	8/29/2012	763.00
243	8/30/2012	561.00
244	8/31/2012	661.00
245	9/1/2012	352.00
246	9/2/2012	166.00
247	9/3/2012	99.70
248	9/4/2012	82.10
249	9/5/2012	65.20
250	9/6/2012	614.00
251	9/7/2012	356.00
252	9/8/2012	229.00
253	9/9/2012	149.00
254	9/10/2012	95.50
255	9/11/2012	69.50
256	9/12/2012	58.40
257	9/13/2012	52.30
258	9/14/2012	257.00
259	9/15/2012	1890.00
260	9/16/2012	955.00
261	9/17/2012	421.00
262	9/18/2012	196.00
263	9/19/2012	121.00
264	9/20/2012	996.00
265	9/21/2012	569.00
266	9/22/2012	915.00
267	9/23/2012	777.00
268	9/24/2012	550.00
269	9/25/2012	408.00
270	9/26/2012	277.00
271	9/27/2012	1360.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
272	9/28/2012	713.00
273	9/29/2012	334.00
274	9/30/2012	167.00
275	10/1/2012	591.00
276	10/2/2012	928.00
277	10/3/2012	478.00
278	10/4/2012	300.00
279	10/5/2012	190.00
280	10/6/2012	357.00
281	10/7/2012	1360.00
282	10/8/2012	1230.00
283	10/9/2012	604.00
284	10/10/2012	417.00
285	10/11/2012	221.00
286	10/12/2012	137.00
287	10/13/2012	383.00
288	10/14/2012	347.00
289	10/15/2012	343.00
290	10/16/2012	194.00
291	10/17/2012	122.00
292	10/18/2012	155.00
293	10/19/2012	398.00
294	10/20/2012	228.00
295	10/21/2012	135.00
296	10/22/2012	329.00
297	10/23/2012	440.00
298	10/24/2012	538.00
299	10/25/2012	757.00
300	10/26/2012	962.00
301	10/27/2012	591.00
302	10/28/2012	648.00
303	10/29/2012	413.00
304	10/30/2012	268.00
305	10/31/2012	163.00
306	11/1/2012	117.00
307	11/2/2012	284.00
308	11/3/2012	276.00
309	11/4/2012	816.00
310	11/5/2012	454.00



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
311	11/6/2012	222.00
312	11/7/2012	714.00
313	11/8/2012	622.00
314	11/9/2012	1320.00
315	11/10/2012	766.00
316	11/11/2012	444.00
317	11/12/2012	1090.00
318	11/13/2012	1210.00
319	11/14/2012	1720.00
320	11/15/2012	1220.00
321	11/16/2012	569.00
322	11/17/2012	309.00
323	11/18/2012	198.00
324	11/19/2012	171.00
325	11/20/2012	194.00
326	11/21/2012	182.00
327	11/22/2012	1160.00
328	11/23/2012	684.00
329	11/24/2012	582.00
330	11/25/2012	665.00
331	11/26/2012	841.00
332	11/27/2012	836.00
333	11/28/2012	516.00
334	11/29/2012	285.00
335	11/30/2012	205.00
336	12/1/2012	441.00
337	12/2/2012	277.00
338	12/3/2012	1200.00
339	12/4/2012	892.00
340	12/5/2012	490.00
341	12/6/2012	931.00
342	12/7/2012	515.00
343	12/8/2012	872.00
344	12/9/2012	488.00
345	12/10/2012	259.00
346	12/11/2012	312.00
347	12/12/2012	631.00
348	12/13/2012	376.00
349	12/14/2012	295.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
350	12/15/2012	252.00
351	12/16/2012	679.00
352	12/17/2012	472.00
353	12/18/2012	299.00
354	12/19/2012	648.00
355	12/20/2012	387.00
356	12/21/2012	208.00
357	12/22/2012	143.00
358	12/23/2012	116.00
359	12/24/2012	104.00
360	12/25/2012	96.70
361	12/26/2012	487.00
362	12/27/2012	294.00
363	12/28/2012	181.00
364	12/29/2012	1720.00
365	12/30/2012	988.00
366	12/31/2012	464.00
367	1/1/2013	450.00
368	1/2/2013	456.00
369	1/3/2013	778.00
370	1/4/2013	457.00
371	1/5/2013	232.00
372	1/6/2013	150.00
373	1/7/2013	430.00
374	1/8/2013	299.00
375	1/9/2013	178.00
376	1/10/2013	126.00
377	1/11/2013	105.00
378	1/12/2013	195.00
379	1/13/2013	196.00
380	1/14/2013	1000.00
381	1/15/2013	583.00
382	1/16/2013	804.00
383	1/17/2013	878.00
384	1/18/2013	1220.00
385	1/19/2013	886.00
386	1/20/2013	463.00
387	1/21/2013	280.00
388	1/22/2013	255.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
389	1/23/2013	169.00
390	1/24/2013	124.00
391	1/25/2013	193.00
392	1/26/2013	142.00
393	1/27/2013	1310.00
394	1/28/2013	1160.00
395	1/29/2013	955.00
396	1/30/2013	573.00
397	1/31/2013	418.00
398	2/1/2013	1400.00
399	2/2/2013	943.00
400	2/3/2013	1130.00
401	2/4/2013	570.00
402	2/5/2013	288.00
403	2/6/2013	175.00
404	2/7/2013	135.00
405	2/8/2013	164.00
406	2/9/2013	130.00
407	2/10/2013	112.00
408	2/11/2013	99.60
409	2/12/2013	294.00
410	2/13/2013	911.00
411	2/14/2013	1460.00
412	2/15/2013	801.00
413	2/16/2013	583.00
414	2/17/2013	306.00
415	2/18/2013	374.00
416	2/19/2013	225.00
417	2/20/2013	1620.00
418	2/21/2013	916.00
419	2/22/2013	597.00
420	2/23/2013	331.00
421	2/24/2013	580.00
422	2/25/2013	507.00
423	2/26/2013	325.00
424	2/27/2013	454.00
425	2/28/2013	270.00
426	3/1/2013	1530.00
427	3/2/2013	994.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
428	3/3/2013	489.00
429	3/4/2013	462.00
430	3/5/2013	339.00
431	3/6/2013	1040.00
432	3/7/2013	562.00
433	3/8/2013	283.00
434	3/9/2013	177.00
435	3/10/2013	130.00
436	3/11/2013	430.00
437	3/12/2013	443.00
438	3/13/2013	335.00
439	3/14/2013	641.00
440	3/15/2013	400.00
441	3/16/2013	438.00
442	3/17/2013	331.00
443	3/18/2013	1160.00
444	3/19/2013	630.00
445	3/20/2013	465.00
446	3/21/2013	292.00
447	3/22/2013	181.00
448	3/23/2013	132.00
449	3/24/2013	110.00
450	3/25/2013	214.00
451	3/26/2013	154.00
452	3/27/2013	157.00
453	3/28/2013	122.00
454	3/29/2013	102.00
455	3/30/2013	92.20
456	3/31/2013	158.00
457	4/1/2013	937.00
458	4/2/2013	551.00
459	4/3/2013	1030.00
460	4/4/2013	605.00
461	4/5/2013	321.00
462	4/6/2013	769.00
463	4/7/2013	541.00
464	4/8/2013	279.00
465	4/9/2013	164.00
466	4/10/2013	120.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
467	4/11/2013	268.00
468	4/12/2013	255.00
469	4/13/2013	160.00
470	4/14/2013	114.00
471	4/15/2013	94.50
472	4/16/2013	85.20
473	4/17/2013	80.50
474	4/18/2013	858.00
475	4/19/2013	609.00
476	4/20/2013	330.00
477	4/21/2013	397.00
478	4/22/2013	706.00
479	4/23/2013	575.00
480	4/24/2013	292.00
481	4/25/2013	164.00
482	4/26/2013	115.00
483	4/27/2013	1010.00
484	4/28/2013	838.00
485	4/29/2013	422.00
486	4/30/2013	386.00
487	5/1/2013	218.00
488	5/2/2013	137.00
489	5/3/2013	239.00
490	5/4/2013	533.00
491	5/5/2013	299.00
492	5/6/2013	194.00
493	5/7/2013	139.00
494	5/8/2013	144.00
495	5/9/2013	110.00
496	5/10/2013	89.50
497	5/11/2013	79.30
498	5/12/2013	74.20
499	5/13/2013	70.70
500	5/14/2013	68.50
501	5/15/2013	66.40
502	5/16/2013	64.40
503	5/17/2013	62.60
504	5/18/2013	61.20
505	5/19/2013	59.50

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
506	5/20/2013	58.30
507	5/21/2013	56.80
508	5/22/2013	55.60
509	5/23/2013	54.20
510	5/24/2013	53.20
511	5/25/2013	51.80
512	5/26/2013	50.30
513	5/27/2013	49.40
514	5/28/2013	1330.00
515	5/29/2013	684.00
516	5/30/2013	538.00
517	5/31/2013	262.00
518	6/1/2013	338.00
519	6/2/2013	208.00
520	6/3/2013	120.00
521	6/4/2013	81.00
522	6/5/2013	64.20
523	6/6/2013	262.00
524	6/7/2013	160.00
525	6/8/2013	95.70
526	6/9/2013	175.00
527	6/10/2013	113.00
528	6/11/2013	75.80
529	6/12/2013	130.00
530	6/13/2013	91.20
531	6/14/2013	69.80
532	6/15/2013	116.00
533	6/16/2013	84.90
534	6/17/2013	62.60
535	6/18/2013	51.90
536	6/19/2013	46.70
537	6/20/2013	43.50
538	6/21/2013	41.60
539	6/22/2013	40.90
540	6/23/2013	49.20
541	6/24/2013	44.90
542	6/25/2013	40.40
543	6/26/2013	261.00
544	6/27/2013	257.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
545	6/28/2013	136.00
546	6/29/2013	79.30
547	6/30/2013	55.20
548	7/1/2013	44.70
549	7/2/2013	39.50
550	7/3/2013	36.50
551	7/4/2013	34.40
552	7/5/2013	33.00
553	7/6/2013	31.60
554	7/7/2013	30.30
555	7/8/2013	29.60
556	7/9/2013	28.20
557	7/10/2013	27.60
558	7/11/2013	26.50
559	7/12/2013	25.60
560	7/13/2013	24.40
561	7/14/2013	23.70
562	7/15/2013	23.10
563	7/16/2013	22.60
564	7/17/2013	21.60
565	7/18/2013	42.90
566	7/19/2013	35.50
567	7/20/2013	27.50
568	7/21/2013	23.40
569	7/22/2013	59.50
570	7/23/2013	44.90
571	7/24/2013	31.20
572	7/25/2013	24.70
573	7/26/2013	21.60
574	7/27/2013	20.00
575	7/28/2013	18.70
576	7/29/2013	16.90
577	7/30/2013	15.80
578	7/31/2013	14.40
579	8/1/2013	13.70
580	8/2/2013	13.40
581	8/3/2013	12.60
582	8/4/2013	11.90
583	8/5/2013	11.10

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
584	8/6/2013	10.80
585	8/7/2013	9.87
586	8/8/2013	8.97
587	8/9/2013	8.08
588	8/10/2013	7.57
589	8/11/2013	7.45
590	8/12/2013	7.36
591	8/13/2013	7.24
592	8/14/2013	6.62
593	8/15/2013	6.47
594	8/16/2013	6.12
595	8/17/2013	5.71
596	8/18/2013	5.58
597	8/19/2013	5.65
598	8/20/2013	5.54
599	8/21/2013	4.84
600	8/22/2013	4.67
601	8/23/2013	4.50
602	8/24/2013	4.24
603	8/25/2013	3.95
604	8/26/2013	3.81
605	8/27/2013	3.80
606	8/28/2013	3.79
607	8/29/2013	3.29
608	8/30/2013	3.19
609	8/31/2013	3.23
610	9/1/2013	3.25
611	9/2/2013	3.32
612	9/3/2013	14.90
613	9/4/2013	21.10
614	9/5/2013	15.30
615	9/6/2013	10.30
616	9/7/2013	7.23
617	9/8/2013	5.71
618	9/9/2013	12.10
619	9/10/2013	10.70
620	9/11/2013	8.09
621	9/12/2013	6.36
622	9/13/2013	4.94



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
623	9/14/2013	4.27
624	9/15/2013	3.85
625	9/16/2013	3.77
626	9/17/2013	3.65
627	9/18/2013	3.26
628	9/19/2013	3.07
629	9/20/2013	2.69
630	9/21/2013	2.63
631	9/22/2013	2.57
632	9/23/2013	14.10
633	9/24/2013	354.00
634	9/25/2013	270.00
635	9/26/2013	709.00
636	9/27/2013	408.00
637	9/28/2013	1020.00
638	9/29/2013	1140.00
639	9/30/2013	521.00
640	10/1/2013	225.00
641	10/2/2013	108.00
642	10/3/2013	78.70
643	10/4/2013	850.00
644	10/5/2013	450.00
645	10/6/2013	188.00
646	10/7/2013	593.00
647	10/8/2013	359.00
648	10/9/2013	667.00
649	10/10/2013	378.00
650	10/11/2013	300.00
651	10/12/2013	196.00
652	10/13/2013	106.00
653	10/14/2013	75.50
654	10/15/2013	72.40
655	10/16/2013	164.00
656	10/17/2013	102.00
657	10/18/2013	63.10
658	10/19/2013	45.70
659	10/20/2013	38.10
660	10/21/2013	33.90
661	10/22/2013	31.60

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
662	10/23/2013	30.20
663	10/24/2013	29.10
664	10/25/2013	200.00
665	10/26/2013	128.00
666	10/27/2013	392.00
667	10/28/2013	207.00
668	10/29/2013	675.00
669	10/30/2013	368.00
670	10/31/2013	165.00
671	11/1/2013	90.50
672	11/2/2013	60.30
673	11/3/2013	46.40
674	11/4/2013	695.00
675	11/5/2013	595.00
676	11/6/2013	740.00
677	11/7/2013	382.00
678	11/8/2013	238.00
679	11/9/2013	414.00
680	11/10/2013	251.00
681	11/11/2013	210.00
682	11/12/2013	212.00
683	11/13/2013	215.00
684	11/14/2013	467.00
685	11/15/2013	256.00
686	11/16/2013	898.00
687	11/17/2013	1170.00
688	11/18/2013	568.00
689	11/19/2013	444.00
690	11/20/2013	438.00
691	11/21/2013	230.00
692	11/22/2013	307.00
693	11/23/2013	209.00
694	11/24/2013	155.00
695	11/25/2013	103.00
696	11/26/2013	165.00
697	11/27/2013	126.00
698	11/28/2013	109.00
699	11/29/2013	198.00
700	11/30/2013	131.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
701	12/1/2013	89.70
702	12/2/2013	71.80
703	12/3/2013	63.40
704	12/4/2013	59.30
705	12/5/2013	56.70
706	12/6/2013	682.00
707	12/7/2013	392.00
708	12/8/2013	931.00
709	12/9/2013	607.00
710	12/10/2013	309.00
711	12/11/2013	177.00
712	12/12/2013	118.00
713	12/13/2013	606.00
714	12/14/2013	355.00
715	12/15/2013	194.00
716	12/16/2013	139.00
717	12/17/2013	330.00
718	12/18/2013	826.00
719	12/19/2013	520.00
720	12/20/2013	376.00
721	12/21/2013	729.00
722	12/22/2013	403.00
723	12/23/2013	196.00
724	12/24/2013	120.00
725	12/25/2013	89.40
726	12/26/2013	85.60
727	12/27/2013	773.00
728	12/28/2013	436.00
729	12/29/2013	398.00
730	12/30/2013	221.00
731	12/31/2013	183.00
732	1/1/2014	173.00
733	1/2/2014	117.00
734	1/3/2014	521.00
735	1/4/2014	1820.00
736	1/5/2014	1300.00
737	1/6/2014	610.00
738	1/7/2014	307.00
739	1/8/2014	608.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
740	1/9/2014	356.00
741	1/10/2014	610.00
742	1/11/2014	1020.00
743	1/12/2014	515.00
744	1/13/2014	257.00
745	1/14/2014	154.00
746	1/15/2014	110.00
747	1/16/2014	88.60
748	1/17/2014	82.90
749	1/18/2014	75.50
750	1/19/2014	395.00
751	1/20/2014	253.00
752	1/21/2014	199.00
753	1/22/2014	192.00
754	1/23/2014	157.00
755	1/24/2014	161.00
756	1/25/2014	154.00
757	1/26/2014	565.00
758	1/27/2014	316.00
759	1/28/2014	361.00
760	1/29/2014	260.00
761	1/30/2014	497.00
762	1/31/2014	1090.00
763	2/1/2014	597.00
764	2/2/2014	320.00
765	2/3/2014	172.00
766	2/4/2014	147.00
767	2/5/2014	718.00
768	2/6/2014	751.00
769	2/7/2014	415.00
770	2/8/2014	1650.00
771	2/9/2014	844.00
772	2/10/2014	395.00
773	2/11/2014	307.00
774	2/12/2014	184.00
775	2/13/2014	314.00
776	2/14/2014	193.00
777	2/15/2014	362.00
778	2/16/2014	281.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
779	2/17/2014	167.00
780	2/18/2014	115.00
781	2/19/2014	868.00
782	2/20/2014	873.00
783	2/21/2014	730.00
784	2/22/2014	718.00
785	2/23/2014	592.00
786	2/24/2014	1280.00
787	2/25/2014	669.00
788	2/26/2014	763.00
789	2/27/2014	412.00
790	2/28/2014	210.00
791	3/1/2014	138.00
792	3/2/2014	125.00
793	3/3/2014	102.00
794	3/4/2014	88.90
795	3/5/2014	422.00
796	3/6/2014	248.00
797	3/7/2014	806.00
798	3/8/2014	595.00
799	3/9/2014	296.00
800	3/10/2014	1090.00
801	3/11/2014	577.00
802	3/12/2014	280.00
803	3/13/2014	161.00
804	3/14/2014	115.00
805	3/15/2014	93.90
806	3/16/2014	83.20
807	3/17/2014	487.00
808	3/18/2014	837.00
809	3/19/2014	447.00
810	3/20/2014	216.00
811	3/21/2014	571.00
812	3/22/2014	364.00
813	3/23/2014	273.00
814	3/24/2014	998.00
815	3/25/2014	669.00
816	3/26/2014	490.00
817	3/27/2014	260.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
818	3/28/2014	152.00
819	3/29/2014	110.00
820	3/30/2014	91.30
821	3/31/2014	81.70
822	4/1/2014	146.00
823	4/2/2014	199.00
824	4/3/2014	134.00
825	4/4/2014	96.80
826	4/5/2014	81.10
827	4/6/2014	74.90
828	4/7/2014	129.00
829	4/8/2014	102.00
830	4/9/2014	91.90
831	4/10/2014	262.00
832	4/11/2014	559.00
833	4/12/2014	704.00
834	4/13/2014	379.00
835	4/14/2014	187.00
836	4/15/2014	180.00
837	4/16/2014	143.00
838	4/17/2014	1040.00
839	4/18/2014	719.00
840	4/19/2014	366.00
841	4/20/2014	185.00
842	4/21/2014	249.00
843	4/22/2014	278.00
844	4/23/2014	233.00
845	4/24/2014	143.00
846	4/25/2014	101.00
847	4/26/2014	82.50
848	4/27/2014	110.00
849	4/28/2014	89.80
850	4/29/2014	75.20
851	4/30/2014	68.20
852	5/1/2014	64.50
853	5/2/2014	61.90
854	5/3/2014	60.10
855	5/4/2014	58.30
856	5/5/2014	56.70

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
857	5/6/2014	214.00
858	5/7/2014	137.00
859	5/8/2014	87.20
860	5/9/2014	66.20
861	5/10/2014	57.70
862	5/11/2014	53.10
863	5/12/2014	50.70
864	5/13/2014	49.00
865	5/14/2014	47.10
866	5/15/2014	46.10
867	5/16/2014	519.00
868	5/17/2014	563.00
869	5/18/2014	506.00
870	5/19/2014	535.00
871	5/20/2014	294.00
872	5/21/2014	373.00
873	5/22/2014	202.00
874	5/23/2014	514.00
875	5/24/2014	487.00
876	5/25/2014	251.00
877	5/26/2014	133.00
878	5/27/2014	87.30
879	5/28/2014	67.40
880	5/29/2014	57.70
881	5/30/2014	52.40
882	5/31/2014	49.20
883	6/1/2014	46.80
884	6/2/2014	45.10
885	6/3/2014	43.70
886	6/4/2014	42.80
887	6/5/2014	41.70
888	6/6/2014	40.60
889	6/7/2014	39.60
890	6/8/2014	38.50
891	6/9/2014	37.80
892	6/10/2014	36.70
893	6/11/2014	36.20
894	6/12/2014	35.40
895	6/13/2014	34.40

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
896	6/14/2014	33.60
897	6/15/2014	33.10
898	6/16/2014	32.20
899	6/17/2014	31.30
900	6/18/2014	30.30
901	6/19/2014	30.10
902	6/20/2014	126.00
903	6/21/2014	258.00
904	6/22/2014	135.00
905	6/23/2014	72.40
906	6/24/2014	478.00
907	6/25/2014	254.00
908	6/26/2014	118.00
909	6/27/2014	66.90
910	6/28/2014	46.20
911	6/29/2014	37.20
912	6/30/2014	32.50
913	7/1/2014	30.00
914	7/2/2014	28.00
915	7/3/2014	26.70
916	7/4/2014	25.40
917	7/5/2014	24.40
918	7/6/2014	23.70
919	7/7/2014	22.80
920	7/8/2014	21.90
921	7/9/2014	21.40
922	7/10/2014	20.70
923	7/11/2014	19.80
924	7/12/2014	19.50
925	7/13/2014	18.80
926	7/14/2014	18.20
927	7/15/2014	17.70
928	7/16/2014	16.90
929	7/17/2014	16.60
930	7/18/2014	16.20
931	7/19/2014	15.50
932	7/20/2014	14.90
933	7/21/2014	14.30
934	7/22/2014	13.60



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
935	7/23/2014	13.10
936	7/24/2014	12.60
937	7/25/2014	12.30
938	7/26/2014	12.20
939	7/27/2014	11.40
940	7/28/2014	11.20
941	7/29/2014	11.00
942	7/30/2014	10.60
943	7/31/2014	9.94
944	8/1/2014	8.53
945	8/2/2014	7.04
946	8/3/2014	6.48
947	8/4/2014	6.28
948	8/5/2014	6.14
949	8/6/2014	5.62
950	8/7/2014	5.40
951	8/8/2014	4.71
952	8/9/2014	4.21
953	8/10/2014	3.90
954	8/11/2014	3.75
955	8/12/2014	3.63
956	8/13/2014	3.31
957	8/14/2014	3.21
958	8/15/2014	3.24
959	8/16/2014	3.11
960	8/17/2014	2.93
961	8/18/2014	2.67
962	8/19/2014	2.62
963	8/20/2014	2.61
964	8/21/2014	2.57
965	8/22/2014	2.41
966	8/23/2014	2.35
967	8/24/2014	2.08
968	8/25/2014	2.08
969	8/26/2014	2.14
970	8/27/2014	2.25
971	8/28/2014	2.25
972	8/29/2014	2.10
973	8/30/2014	2.02

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
974	8/31/2014	2.02
975	9/1/2014	1.77
976	9/2/2014	1.65
977	9/3/2014	1.39
978	9/4/2014	1.24
979	9/5/2014	1.26
980	9/6/2014	1.20
981	9/7/2014	40.80
982	9/8/2014	29.30
983	9/9/2014	15.50
984	9/10/2014	8.55
985	9/11/2014	5.29
986	9/12/2014	3.77
987	9/13/2014	3.00
988	9/14/2014	2.58
989	9/15/2014	2.39
990	9/16/2014	2.12
991	9/17/2014	1.89
992	9/18/2014	26.40
993	9/19/2014	20.50
994	9/20/2014	11.60
995	9/21/2014	7.38
996	9/22/2014	5.05
997	9/23/2014	3.78
998	9/24/2014	3.24
999	9/25/2014	2.90
1000	9/26/2014	2.38
1001	9/27/2014	2.26
1002	9/28/2014	1.97
1003	9/29/2014	1.85
1004	9/30/2014	1.74
1005	10/1/2014	1.76
1006	10/2/2014	1.72
1007	10/3/2014	1.49
1008	10/4/2014	1.44
1009	10/5/2014	1.37
1010	10/6/2014	1.27
1011	10/7/2014	1.23
1012	10/8/2014	0.96

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1013	10/9/2014	0.94
1014	10/10/2014	0.96
1015	10/11/2014	0.92
1016	10/12/2014	0.91
1017	10/13/2014	0.89
1018	10/14/2014	0.83
1019	10/15/2014	0.86
1020	10/16/2014	0.90
1021	10/17/2014	0.85
1022	10/18/2014	0.81
1023	10/19/2014	0.72
1024	10/20/2014	0.69
1025	10/21/2014	0.67
1026	10/22/2014	0.63
1027	10/23/2014	0.71
1028	10/24/2014	0.80
1029	10/25/2014	0.90
1030	10/26/2014	17.20
1031	10/27/2014	444.00
1032	10/28/2014	224.00
1033	10/29/2014	88.80
1034	10/30/2014	38.70
1035	10/31/2014	19.70
1036	11/1/2014	11.20
1037	11/2/2014	42.60
1038	11/3/2014	108.00
1039	11/4/2014	59.00
1040	11/5/2014	156.00
1041	11/6/2014	140.00
1042	11/7/2014	70.20
1043	11/8/2014	59.80
1044	11/9/2014	1210.00
1045	11/10/2014	1250.00
1046	11/11/2014	1010.00
1047	11/12/2014	480.00
1048	11/13/2014	277.00
1049	11/14/2014	1420.00
1050	11/15/2014	719.00
1051	11/16/2014	315.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1052	11/17/2014	139.00
1053	11/18/2014	75.30
1054	11/19/2014	47.40
1055	11/20/2014	33.80
1056	11/21/2014	25.90
1057	11/22/2014	21.70
1058	11/23/2014	19.40
1059	11/24/2014	17.70
1060	11/25/2014	523.00
1061	11/26/2014	775.00
1062	11/27/2014	1410.00
1063	11/28/2014	1370.00
1064	11/29/2014	1490.00
1065	11/30/2014	694.00
1066	12/1/2014	314.00
1067	12/2/2014	187.00
1068	12/3/2014	628.00
1069	12/4/2014	1000.00
1070	12/5/2014	491.00
1071	12/6/2014	223.00
1072	12/7/2014	319.00
1073	12/8/2014	175.00
1074	12/9/2014	127.00
1075	12/10/2014	92.40
1076	12/11/2014	75.80
1077	12/12/2014	86.60
1078	12/13/2014	104.00
1079	12/14/2014	675.00
1080	12/15/2014	897.00
1081	12/16/2014	829.00
1082	12/17/2014	408.00
1083	12/18/2014	187.00
1084	12/19/2014	120.00
1085	12/20/2014	102.00
1086	12/21/2014	105.00
1087	12/22/2014	140.00
1088	12/23/2014	583.00
1089	12/24/2014	490.00
1090	12/25/2014	918.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1091	12/26/2014	475.00
1092	12/27/2014	215.00
1093	12/28/2014	123.00
1094	12/29/2014	85.40
1095	12/30/2014	67.70
1096	12/31/2014	59.00
1097	1/1/2015	136.00
1098	1/2/2015	252.00
1099	1/3/2015	458.00
1100	1/4/2015	598.00
1101	1/5/2015	337.00
1102	1/6/2015	176.00
1103	1/7/2015	185.00
1104	1/8/2015	225.00
1105	1/9/2015	138.00
1106	1/10/2015	92.10
1107	1/11/2015	83.50
1108	1/12/2015	120.00
1109	1/13/2015	154.00
1110	1/14/2015	265.00
1111	1/15/2015	414.00
1112	1/16/2015	223.00
1113	1/17/2015	127.00
1114	1/18/2015	203.00
1115	1/19/2015	164.00
1116	1/20/2015	108.00
1117	1/21/2015	79.80
1118	1/22/2015	67.90
1119	1/23/2015	62.10
1120	1/24/2015	63.50
1121	1/25/2015	98.00
1122	1/26/2015	99.30
1123	1/27/2015	82.90
1124	1/28/2015	97.00
1125	1/29/2015	78.00
1126	1/30/2015	65.20
1127	1/31/2015	58.70
1128	2/1/2015	582.00
1129	2/2/2015	323.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1130	2/3/2015	162.00
1131	2/4/2015	199.00
1132	2/5/2015	157.00
1133	2/6/2015	176.00
1134	2/7/2015	144.00
1135	2/8/2015	97.70
1136	2/9/2015	1680.00
1137	2/10/2015	872.00
1138	2/11/2015	745.00
1139	2/12/2015	500.00
1140	2/13/2015	295.00
1141	2/14/2015	161.00
1142	2/15/2015	577.00
1143	2/16/2015	724.00
1144	2/17/2015	497.00
1145	2/18/2015	248.00
1146	2/19/2015	408.00
1147	2/20/2015	228.00
1148	2/21/2015	133.00
1149	2/22/2015	98.60
1150	2/23/2015	79.30
1151	2/24/2015	107.00
1152	2/25/2015	86.70
1153	2/26/2015	76.50
1154	2/27/2015	67.30
1155	2/28/2015	188.00
1156	3/1/2015	583.00
1157	3/2/2015	322.00
1158	3/3/2015	1620.00
1159	3/4/2015	824.00
1160	3/5/2015	379.00
1161	3/6/2015	377.00
1162	3/7/2015	253.00
1163	3/8/2015	148.00
1164	3/9/2015	120.00
1165	3/10/2015	90.50
1166	3/11/2015	228.00
1167	3/12/2015	573.00
1168	3/13/2015	532.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1169	3/14/2015	479.00
1170	3/15/2015	255.00
1171	3/16/2015	142.00
1172	3/17/2015	98.30
1173	3/18/2015	79.00
1174	3/19/2015	464.00
1175	3/20/2015	555.00
1176	3/21/2015	290.00
1177	3/22/2015	598.00
1178	3/23/2015	763.00
1179	3/24/2015	422.00
1180	3/25/2015	206.00
1181	3/26/2015	139.00
1182	3/27/2015	470.00
1183	3/28/2015	591.00
1184	3/29/2015	308.00
1185	3/30/2015	1460.00
1186	3/31/2015	758.00
1187	4/1/2015	1180.00
1188	4/2/2015	710.00
1189	4/3/2015	456.00
1190	4/4/2015	236.00
1191	4/5/2015	431.00
1192	4/6/2015	1160.00
1193	4/7/2015	905.00
1194	4/8/2015	448.00
1195	4/9/2015	220.00
1196	4/10/2015	158.00
1197	4/11/2015	217.00
1198	4/12/2015	168.00
1199	4/13/2015	490.00
1200	4/14/2015	905.00
1201	4/15/2015	688.00
1202	4/16/2015	358.00
1203	4/17/2015	595.00
1204	4/18/2015	1140.00
1205	4/19/2015	573.00
1206	4/20/2015	278.00
1207	4/21/2015	162.00

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
1208	4/22/2015	708.00
1209	4/23/2015	931.00
1210	4/24/2015	879.00
1211	4/25/2015	449.00
1212	4/26/2015	402.00
1213	4/27/2015	709.00
1214	4/28/2015	404.00
1215	4/29/2015	212.00
1216	4/30/2015	329.00
1217	5/1/2015	1360.00
1218	5/2/2015	719.00
1219	5/3/2015	431.00
1220	5/4/2015	290.00
1221	5/5/2015	433.00
1222	5/6/2015	247.00
1223	5/7/2015	152.00
1224	5/8/2015	112.00
1225	5/9/2015	94.80
1226	5/10/2015	85.90
1227	5/11/2015	91.40
1228	5/12/2015	103.00
1229	5/13/2015	255.00
1230	5/14/2015	166.00
1231	5/15/2015	112.00
1232	5/16/2015	89.40
1233	5/17/2015	79.50
1234	5/18/2015	74.50
1235	5/19/2015	71.60
1236	5/20/2015	69.00
1237	5/21/2015	67.10
1238	5/22/2015	65.40
1239	5/23/2015	64.00
1240	5/24/2015	62.40
1241	5/25/2015	1080.00
1242	5/26/2015	564.00
1243	5/27/2015	258.00
1244	5/28/2015	140.00
1245	5/29/2015	94.20
1246	5/30/2015	74.60



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
1247	5/31/2015	69.00
1248	6/1/2015	293.00
1249	6/2/2015	177.00
1250	6/3/2015	107.00
1251	6/4/2015	76.50
1252	6/5/2015	63.20
1253	6/6/2015	56.90
1254	6/7/2015	53.10
1255	6/8/2015	104.00
1256	6/9/2015	79.70
1257	6/10/2015	61.50
1258	6/11/2015	52.00
1259	6/12/2015	48.40
1260	6/13/2015	45.70
1261	6/14/2015	43.70
1262	6/15/2015	42.50
1263	6/16/2015	40.80
1264	6/17/2015	39.90
1265	6/18/2015	38.70
1266	6/19/2015	37.50
1267	6/20/2015	36.30
1268	6/21/2015	35.50
1269	6/22/2015	34.20
1270	6/23/2015	33.50
1271	6/24/2015	32.50
1272	6/25/2015	31.80
1273	6/26/2015	30.60
1274	6/27/2015	30.00
1275	6/28/2015	29.30
1276	6/29/2015	28.40
1277	6/30/2015	27.80
1278	7/1/2015	26.90
1279	7/2/2015	26.30
1280	7/3/2015	25.50
1281	7/4/2015	24.60
1282	7/5/2015	24.20
1283	7/6/2015	23.40
1284	7/7/2015	22.90
1285	7/8/2015	22.50

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1286	7/9/2015	21.60
1287	7/10/2015	21.20
1288	7/11/2015	20.60
1289	7/12/2015	19.80
1290	7/13/2015	27.60
1291	7/14/2015	25.10
1292	7/15/2015	21.90
1293	7/16/2015	19.60
1294	7/17/2015	18.70
1295	7/18/2015	17.80
1296	7/19/2015	16.90
1297	7/20/2015	16.50
1298	7/21/2015	16.20
1299	7/22/2015	15.60
1300	7/23/2015	15.30
1301	7/24/2015	15.10
1302	7/25/2015	14.40
1303	7/26/2015	14.00
1304	7/27/2015	13.60
1305	7/28/2015	13.20
1306	7/29/2015	12.60
1307	7/30/2015	12.20
1308	7/31/2015	11.50
1309	8/1/2015	11.00
1310	8/2/2015	10.80
1311	8/3/2015	10.50
1312	8/4/2015	10.10
1313	8/5/2015	9.79
1314	8/6/2015	9.75
1315	8/7/2015	9.44
1316	8/8/2015	9.11
1317	8/9/2015	8.74
1318	8/10/2015	7.94
1319	8/11/2015	6.67
1320	8/12/2015	5.86
1321	8/13/2015	5.34
1322	8/14/2015	11.50
1323	8/15/2015	10.70
1324	8/16/2015	7.98

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
1325	8/17/2015	6.43
1326	8/18/2015	5.28
1327	8/19/2015	4.73
1328	8/20/2015	4.41
1329	8/21/2015	3.75
1330	8/22/2015	3.50
1331	8/23/2015	3.11
1332	8/24/2015	2.95
1333	8/25/2015	2.51
1334	8/26/2015	2.41
1335	8/27/2015	2.41
1336	8/28/2015	2.44
1337	8/29/2015	2.42
1338	8/30/2015	2.33
1339	8/31/2015	2.34
1340	9/1/2015	2.34
1341	9/2/2015	1.96
1342	9/3/2015	1.71
1343	9/4/2015	1.61
1344	9/5/2015	1.51
1345	9/6/2015	1.47
1346	9/7/2015	1.50
1347	9/8/2015	1.42
1348	9/9/2015	1.37
1349	9/10/2015	1.24
1350	9/11/2015	1.18
1351	9/12/2015	1.25
1352	9/13/2015	1.19
1353	9/14/2015	1.26
1354	9/15/2015	1.27
1355	9/16/2015	1.22
1356	9/17/2015	1.23
1357	9/18/2015	1.14
1358	9/19/2015	1.02
1359	9/20/2015	0.92
1360	9/21/2015	0.89
1361	9/22/2015	0.90
1362	9/23/2015	0.87
1363	9/24/2015	0.90

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
1364	9/25/2015	0.91
1365	9/26/2015	0.88
1366	9/27/2015	0.80
1367	9/28/2015	0.81
1368	9/29/2015	0.75
1369	9/30/2015	0.79
1370	10/1/2015	0.83
1371	10/2/2015	0.78
1372	10/3/2015	0.74
1373	10/4/2015	0.66
1374	10/5/2015	0.71
1375	10/6/2015	0.75
1376	10/7/2015	0.68
1377	10/8/2015	0.67
1378	10/9/2015	0.72
1379	10/10/2015	0.70
1380	10/11/2015	0.68
1381	10/12/2015	0.68
1382	10/13/2015	0.68
1383	10/14/2015	0.60
1384	10/15/2015	0.54
1385	10/16/2015	0.52
1386	10/17/2015	0.52
1387	10/18/2015	0.55
1388	10/19/2015	0.54
1389	10/20/2015	0.55
1390	10/21/2015	0.53
1391	10/22/2015	0.51
1392	10/23/2015	0.52
1393	10/24/2015	0.52
1394	10/25/2015	0.51
1395	10/26/2015	0.44
1396	10/27/2015	0.45
1397	10/28/2015	0.43
1398	10/29/2015	0.40
1399	10/30/2015	0.41
1400	10/31/2015	0.37
1401	11/1/2015	0.45
1402	11/2/2015	0.54

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1403	11/3/2015	0.49
1404	11/4/2015	439.00
1405	11/5/2015	225.00
1406	11/6/2015	89.30
1407	11/7/2015	750.00
1408	11/8/2015	831.00
1409	11/9/2015	434.00
1410	11/10/2015	272.00
1411	11/11/2015	268.00
1412	11/12/2015	442.00
1413	11/13/2015	435.00
1414	11/14/2015	363.00
1415	11/15/2015	333.00
1416	11/16/2015	163.00
1417	11/17/2015	82.10
1418	11/18/2015	48.10
1419	11/19/2015	32.70
1420	11/20/2015	274.00
1421	11/21/2015	258.00
1422	11/22/2015	150.00
1423	11/23/2015	78.60
1424	11/24/2015	48.50
1425	11/25/2015	611.00
1426	11/26/2015	1030.00
1427	11/27/2015	490.00
1428	11/28/2015	543.00
1429	11/29/2015	293.00
1430	11/30/2015	162.00
1431	12/1/2015	206.00
1432	12/2/2015	435.00
1433	12/3/2015	390.00
1434	12/4/2015	214.00
1435	12/5/2015	1450.00
1436	12/6/2015	841.00
1437	12/7/2015	447.00
1438	12/8/2015	890.00
1439	12/9/2015	465.00
1440	12/10/2015	387.00
1441	12/11/2015	201.00

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
1442	12/12/2015	823.00
1443	12/13/2015	670.00
1444	12/14/2015	432.00
1445	12/15/2015	856.00
1446	12/16/2015	459.00
1447	12/17/2015	223.00
1448	12/18/2015	670.00
1449	12/19/2015	424.00
1450	12/20/2015	201.00
1451	12/21/2015	122.00
1452	12/22/2015	174.00
1453	12/23/2015	117.00
1454	12/24/2015	87.20
1455	12/25/2015	69.90
1456	12/26/2015	61.40
1457	12/27/2015	57.10
1458	12/28/2015	55.30
1459	12/29/2015	53.30
1460	12/30/2015	51.80
1461	12/31/2015	50.30
1462	1/1/2016	50.00
1463	1/2/2016	48.60
1464	1/3/2016	47.30
1465	1/4/2016	47.20
1466	1/5/2016	191.00
1467	1/6/2016	124.00
1468	1/7/2016	78.60
1469	1/8/2016	141.00
1470	1/9/2016	391.00
1471	1/10/2016	608.00
1472	1/11/2016	649.00
1473	1/12/2016	405.00
1474	1/13/2016	553.00
1475	1/14/2016	628.00
1476	1/15/2016	344.00
1477	1/16/2016	169.00
1478	1/17/2016	105.00
1479	1/18/2016	178.00
1480	1/19/2016	388.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1481	1/20/2016	594.00
1482	1/21/2016	765.00
1483	1/22/2016	396.00
1484	1/23/2016	189.00
1485	1/24/2016	115.00
1486	1/25/2016	85.00
1487	1/26/2016	211.00
1488	1/27/2016	169.00
1489	1/28/2016	446.00
1490	1/29/2016	255.00
1491	1/30/2016	144.00
1492	1/31/2016	108.00
1493	2/1/2016	170.00
1494	2/2/2016	322.00
1495	2/3/2016	188.00
1496	2/4/2016	114.00
1497	2/5/2016	1650.00
1498	2/6/2016	896.00
1499	2/7/2016	524.00
1500	2/8/2016	383.00
1501	2/9/2016	447.00
1502	2/10/2016	273.00
1503	2/11/2016	187.00
1504	2/12/2016	122.00
1505	2/13/2016	92.90
1506	2/14/2016	78.10
1507	2/15/2016	75.50
1508	2/16/2016	70.20
1509	2/17/2016	373.00
1510	2/18/2016	219.00
1511	2/19/2016	128.00
1512	2/20/2016	89.50
1513	2/21/2016	72.80
1514	2/22/2016	190.00
1515	2/23/2016	170.00
1516	2/24/2016	563.00
1517	2/25/2016	316.00
1518	2/26/2016	269.00
1519	2/27/2016	427.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1520	2/28/2016	850.00
1521	2/29/2016	601.00
1522	3/1/2016	312.00
1523	3/2/2016	162.00
1524	3/3/2016	340.00
1525	3/4/2016	349.00
1526	3/5/2016	358.00
1527	3/6/2016	481.00
1528	3/7/2016	272.00
1529	3/8/2016	660.00
1530	3/9/2016	392.00
1531	3/10/2016	288.00
1532	3/11/2016	190.00
1533	3/12/2016	1080.00
1534	3/13/2016	568.00
1535	3/14/2016	490.00
1536	3/15/2016	266.00
1537	3/16/2016	152.00
1538	3/17/2016	931.00
1539	3/18/2016	1360.00
1540	3/19/2016	1010.00
1541	3/20/2016	478.00
1542	3/21/2016	350.00
1543	3/22/2016	1150.00
1544	3/23/2016	840.00
1545	3/24/2016	959.00
1546	3/25/2016	747.00
1547	3/26/2016	445.00
1548	3/27/2016	776.00
1549	3/28/2016	1410.00
1550	3/29/2016	841.00
1551	3/30/2016	525.00
1552	3/31/2016	496.00
1553	4/1/2016	281.00
1554	4/2/2016	221.00
1555	4/3/2016	241.00
1556	4/4/2016	182.00
1557	4/5/2016	150.00
1558	4/6/2016	167.00



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1559	4/7/2016	126.00
1560	4/8/2016	152.00
1561	4/9/2016	171.00
1562	4/10/2016	138.00
1563	4/11/2016	107.00
1564	4/12/2016	320.00
1565	4/13/2016	1770.00
1566	4/14/2016	1090.00
1567	4/15/2016	508.00
1568	4/16/2016	479.00
1569	4/17/2016	607.00
1570	4/18/2016	351.00
1571	4/19/2016	193.00
1572	4/20/2016	249.00
1573	4/21/2016	166.00
1574	4/22/2016	120.00
1575	4/23/2016	360.00
1576	4/24/2016	502.00
1577	4/25/2016	283.00
1578	4/26/2016	434.00
1579	4/27/2016	514.00
1580	4/28/2016	300.00
1581	4/29/2016	468.00
1582	4/30/2016	287.00
1583	5/1/2016	167.00
1584	5/2/2016	452.00
1585	5/3/2016	271.00
1586	5/4/2016	318.00
1587	5/5/2016	313.00
1588	5/6/2016	186.00
1589	5/7/2016	1510.00
1590	5/8/2016	817.00
1591	5/9/2016	469.00
1592	5/10/2016	292.00
1593	5/11/2016	859.00
1594	5/12/2016	984.00
1595	5/13/2016	497.00
1596	5/14/2016	458.00
1597	5/15/2016	430.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1598	5/16/2016	259.00
1599	5/17/2016	384.00
1600	5/18/2016	227.00
1601	5/19/2016	144.00
1602	5/20/2016	1570.00
1603	5/21/2016	1460.00
1604	5/22/2016	765.00
1605	5/23/2016	377.00
1606	5/24/2016	202.00
1607	5/25/2016	144.00
1608	5/26/2016	585.00
1609	5/27/2016	343.00
1610	5/28/2016	189.00
1611	5/29/2016	157.00
1612	5/30/2016	119.00
1613	5/31/2016	138.00
1614	6/1/2016	110.00
1615	6/2/2016	92.80
1616	6/3/2016	84.30
1617	6/4/2016	79.80
1618	6/5/2016	76.70
1619	6/6/2016	1160.00
1620	6/7/2016	1370.00
1621	6/8/2016	687.00
1622	6/9/2016	340.00
1623	6/10/2016	179.00
1624	6/11/2016	621.00
1625	6/12/2016	368.00
1626	6/13/2016	692.00
1627	6/14/2016	448.00
1628	6/15/2016	222.00
1629	6/16/2016	148.00
1630	6/17/2016	148.00
1631	6/18/2016	1490.00
1632	6/19/2016	779.00
1633	6/20/2016	367.00
1634	6/21/2016	186.00
1635	6/22/2016	451.00
1636	6/23/2016	265.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1637	6/24/2016	149.00
1638	6/25/2016	102.00
1639	6/26/2016	83.50
1640	6/27/2016	1260.00
1641	6/28/2016	679.00
1642	6/29/2016	540.00
1643	6/30/2016	276.00
1644	7/1/2016	152.00
1645	7/2/2016	411.00
1646	7/3/2016	236.00
1647	7/4/2016	157.00
1648	7/5/2016	106.00
1649	7/6/2016	82.50
1650	7/7/2016	71.60
1651	7/8/2016	65.70
1652	7/9/2016	62.60
1653	7/10/2016	69.90
1654	7/11/2016	1000.00
1655	7/12/2016	959.00
1656	7/13/2016	466.00
1657	7/14/2016	236.00
1658	7/15/2016	477.00
1659	7/16/2016	325.00
1660	7/17/2016	173.00
1661	7/18/2016	110.00
1662	7/19/2016	424.00
1663	7/20/2016	240.00
1664	7/21/2016	155.00
1665	7/22/2016	178.00
1666	7/23/2016	933.00
1667	7/24/2016	494.00
1668	7/25/2016	236.00
1669	7/26/2016	277.00
1670	7/27/2016	167.00
1671	7/28/2016	112.00
1672	7/29/2016	84.00
1673	7/30/2016	70.70
1674	7/31/2016	64.10
1675	8/1/2016	60.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1676	8/2/2016	57.40
1677	8/3/2016	55.10
1678	8/4/2016	53.60
1679	8/5/2016	51.90
1680	8/6/2016	50.60
1681	8/7/2016	53.50
1682	8/8/2016	422.00
1683	8/9/2016	259.00
1684	8/10/2016	135.00
1685	8/11/2016	85.80
1686	8/12/2016	175.00
1687	8/13/2016	128.00
1688	8/14/2016	84.90
1689	8/15/2016	64.80
1690	8/16/2016	1860.00
1691	8/17/2016	945.00
1692	8/18/2016	417.00
1693	8/19/2016	193.00
1694	8/20/2016	114.00
1695	8/21/2016	79.30
1696	8/22/2016	62.80
1697	8/23/2016	53.40
1698	8/24/2016	48.40
1699	8/25/2016	45.20
1700	8/26/2016	42.90
1701	8/27/2016	257.00
1702	8/28/2016	166.00
1703	8/29/2016	762.00
1704	8/30/2016	560.00
1705	8/31/2016	661.00
1706	9/1/2016	351.00
1707	9/2/2016	166.00
1708	9/3/2016	99.00
1709	9/4/2016	82.10
1710	9/5/2016	64.40
1711	9/6/2016	613.00
1712	9/7/2016	355.00
1713	9/8/2016	229.00
1714	9/9/2016	149.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1715	9/10/2016	94.50
1716	9/11/2016	68.70
1717	9/12/2016	57.90
1718	9/13/2016	51.80
1719	9/14/2016	258.00
1720	9/15/2016	1890.00
1721	9/16/2016	954.00
1722	9/17/2016	421.00
1723	9/18/2016	196.00
1724	9/19/2016	121.00
1725	9/20/2016	995.00
1726	9/21/2016	568.00
1727	9/22/2016	914.00
1728	9/23/2016	776.00
1729	9/24/2016	549.00
1730	9/25/2016	406.00
1731	9/26/2016	276.00
1732	9/27/2016	1360.00
1733	9/28/2016	712.00
1734	9/29/2016	333.00
1735	9/30/2016	166.00
1736	10/1/2016	586.00
1737	10/2/2016	925.00
1738	10/3/2016	475.00
1739	10/4/2016	299.00
1740	10/5/2016	188.00
1741	10/6/2016	355.00
1742	10/7/2016	1360.00
1743	10/8/2016	1230.00
1744	10/9/2016	603.00
1745	10/10/2016	416.00
1746	10/11/2016	220.00
1747	10/12/2016	136.00
1748	10/13/2016	380.00
1749	10/14/2016	345.00
1750	10/15/2016	342.00
1751	10/16/2016	193.00
1752	10/17/2016	122.00
1753	10/18/2016	154.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1754	10/19/2016	396.00
1755	10/20/2016	227.00
1756	10/21/2016	134.00
1757	10/22/2016	328.00
1758	10/23/2016	439.00
1759	10/24/2016	537.00
1760	10/25/2016	756.00
1761	10/26/2016	961.00
1762	10/27/2016	590.00
1763	10/28/2016	647.00
1764	10/29/2016	413.00
1765	10/30/2016	267.00
1766	10/31/2016	162.00
1767	11/1/2016	116.00
1768	11/2/2016	284.00
1769	11/3/2016	275.00
1770	11/4/2016	816.00
1771	11/5/2016	454.00
1772	11/6/2016	221.00
1773	11/7/2016	713.00
1774	11/8/2016	620.00
1775	11/9/2016	1320.00
1776	11/10/2016	766.00
1777	11/11/2016	444.00
1778	11/12/2016	1090.00
1779	11/13/2016	1210.00
1780	11/14/2016	1720.00
1781	11/15/2016	1220.00
1782	11/16/2016	568.00
1783	11/17/2016	308.00
1784	11/18/2016	197.00
1785	11/19/2016	170.00
1786	11/20/2016	194.00
1787	11/21/2016	182.00
1788	11/22/2016	1160.00
1789	11/23/2016	686.00
1790	11/24/2016	583.00
1791	11/25/2016	665.00
1792	11/26/2016	841.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1793	11/27/2016	837.00
1794	11/28/2016	517.00
1795	11/29/2016	286.00
1796	11/30/2016	206.00
1797	12/1/2016	441.00
1798	12/2/2016	277.00
1799	12/3/2016	1200.00
1800	12/4/2016	892.00
1801	12/5/2016	490.00
1802	12/6/2016	932.00
1803	12/7/2016	515.00
1804	12/8/2016	871.00
1805	12/9/2016	487.00
1806	12/10/2016	258.00
1807	12/11/2016	311.00
1808	12/12/2016	631.00
1809	12/13/2016	376.00
1810	12/14/2016	295.00
1811	12/15/2016	253.00
1812	12/16/2016	680.00
1813	12/17/2016	473.00
1814	12/18/2016	300.00
1815	12/19/2016	647.00
1816	12/20/2016	387.00
1817	12/21/2016	208.00
1818	12/22/2016	143.00
1819	12/23/2016	116.00
1820	12/24/2016	104.00
1821	12/25/2016	96.50
1822	12/26/2016	486.00
1823	12/27/2016	293.00
1824	12/28/2016	180.00
1825	12/29/2016	1720.00
1826	12/30/2016	987.00
1827	12/31/2016	463.00
1828	1/1/2017	450.00
1829	1/2/2017	455.00
1830	1/3/2017	777.00
1831	1/4/2017	456.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1832	1/5/2017	232.00
1833	1/6/2017	150.00
1834	1/7/2017	430.00
1835	1/8/2017	298.00
1836	1/9/2017	178.00
1837	1/10/2017	126.00
1838	1/11/2017	105.00
1839	1/12/2017	194.00
1840	1/13/2017	195.00
1841	1/14/2017	1000.00
1842	1/15/2017	584.00
1843	1/16/2017	804.00
1844	1/17/2017	877.00
1845	1/18/2017	1220.00
1846	1/19/2017	884.00
1847	1/20/2017	462.00
1848	1/21/2017	279.00
1849	1/22/2017	254.00
1850	1/23/2017	168.00
1851	1/24/2017	123.00
1852	1/25/2017	192.00
1853	1/26/2017	142.00
1854	1/27/2017	1310.00
1855	1/28/2017	1160.00
1856	1/29/2017	953.00
1857	1/30/2017	571.00
1858	1/31/2017	416.00
1859	2/1/2017	1390.00
1860	2/2/2017	939.00
1861	2/3/2017	1130.00
1862	2/4/2017	568.00
1863	2/5/2017	287.00
1864	2/6/2017	174.00
1865	2/7/2017	134.00
1866	2/8/2017	163.00
1867	2/9/2017	129.00
1868	2/10/2017	111.00
1869	2/11/2017	98.50
1870	2/12/2017	293.00



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1871	2/13/2017	908.00
1872	2/14/2017	1460.00
1873	2/15/2017	798.00
1874	2/16/2017	581.00
1875	2/17/2017	304.00
1876	2/18/2017	372.00
1877	2/19/2017	223.00
1878	2/20/2017	1620.00
1879	2/21/2017	915.00
1880	2/22/2017	595.00
1881	2/23/2017	330.00
1882	2/24/2017	579.00
1883	2/25/2017	506.00
1884	2/26/2017	323.00
1885	2/27/2017	451.00
1886	2/28/2017	269.00
1887	3/1/2017	1530.00
1888	3/2/2017	993.00
1889	3/3/2017	488.00
1890	3/4/2017	460.00
1891	3/5/2017	338.00
1892	3/6/2017	1040.00
1893	3/7/2017	560.00
1894	3/8/2017	282.00
1895	3/9/2017	175.00
1896	3/10/2017	129.00
1897	3/11/2017	430.00
1898	3/12/2017	442.00
1899	3/13/2017	334.00
1900	3/14/2017	640.00
1901	3/15/2017	399.00
1902	3/16/2017	437.00
1903	3/17/2017	331.00
1904	3/18/2017	1160.00
1905	3/19/2017	629.00
1906	3/20/2017	464.00
1907	3/21/2017	290.00
1908	3/22/2017	179.00
1909	3/23/2017	130.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1910	3/24/2017	110.00
1911	3/25/2017	213.00
1912	3/26/2017	154.00
1913	3/27/2017	155.00
1914	3/28/2017	120.00
1915	3/29/2017	100.00
1916	3/30/2017	91.20
1917	3/31/2017	157.00
1918	4/1/2017	937.00
1919	4/2/2017	552.00
1920	4/3/2017	1030.00
1921	4/4/2017	604.00
1922	4/5/2017	320.00
1923	4/6/2017	768.00
1924	4/7/2017	540.00
1925	4/8/2017	278.00
1926	4/9/2017	163.00
1927	4/10/2017	120.00
1928	4/11/2017	266.00
1929	4/12/2017	254.00
1930	4/13/2017	159.00
1931	4/14/2017	113.00
1932	4/15/2017	93.10
1933	4/16/2017	84.00
1934	4/17/2017	78.90
1935	4/18/2017	854.00
1936	4/19/2017	607.00
1937	4/20/2017	329.00
1938	4/21/2017	394.00
1939	4/22/2017	704.00
1940	4/23/2017	571.00
1941	4/24/2017	289.00
1942	4/25/2017	162.00
1943	4/26/2017	114.00
1944	4/27/2017	1010.00
1945	4/28/2017	838.00
1946	4/29/2017	421.00
1947	4/30/2017	387.00
1948	5/1/2017	218.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1949	5/2/2017	137.00
1950	5/3/2017	240.00
1951	5/4/2017	533.00
1952	5/5/2017	298.00
1953	5/6/2017	193.00
1954	5/7/2017	138.00
1955	5/8/2017	142.00
1956	5/9/2017	109.00
1957	5/10/2017	88.30
1958	5/11/2017	78.30
1959	5/12/2017	73.20
1960	5/13/2017	69.80
1961	5/14/2017	67.50
1962	5/15/2017	65.60
1963	5/16/2017	63.90
1964	5/17/2017	61.90
1965	5/18/2017	60.40
1966	5/19/2017	58.80
1967	5/20/2017	57.50
1968	5/21/2017	56.00
1969	5/22/2017	54.60
1970	5/23/2017	53.60
1971	5/24/2017	52.20
1972	5/25/2017	51.00
1973	5/26/2017	49.70
1974	5/27/2017	48.60
1975	5/28/2017	1330.00
1976	5/29/2017	683.00
1977	5/30/2017	538.00
1978	5/31/2017	262.00
1979	6/1/2017	337.00
1980	6/2/2017	208.00
1981	6/3/2017	120.00
1982	6/4/2017	80.80
1983	6/5/2017	63.30
1984	6/6/2017	262.00
1985	6/7/2017	160.00
1986	6/8/2017	95.20
1987	6/9/2017	174.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1988	6/10/2017	113.00
1989	6/11/2017	75.30
1990	6/12/2017	129.00
1991	6/13/2017	90.90
1992	6/14/2017	69.70
1993	6/15/2017	116.00
1994	6/16/2017	85.20
1995	6/17/2017	62.70
1996	6/18/2017	52.00
1997	6/19/2017	46.80
1998	6/20/2017	43.60
1999	6/21/2017	41.80
2000	6/22/2017	40.70
2001	6/23/2017	49.30
2002	6/24/2017	44.90
2003	6/25/2017	40.70
2004	6/26/2017	261.00
2005	6/27/2017	256.00
2006	6/28/2017	136.00
2007	6/29/2017	79.10
2008	6/30/2017	55.10
2009	7/1/2017	44.50
2010	7/2/2017	39.20
2011	7/3/2017	36.20
2012	7/4/2017	34.20
2013	7/5/2017	32.80
2014	7/6/2017	31.30
2015	7/7/2017	30.20
2016	7/8/2017	29.10
2017	7/9/2017	28.20
2018	7/10/2017	26.80
2019	7/11/2017	26.00
2020	7/12/2017	25.20
2021	7/13/2017	24.40
2022	7/14/2017	23.90
2023	7/15/2017	22.90
2024	7/16/2017	22.60
2025	7/17/2017	21.40
2026	7/18/2017	42.60

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2027	7/19/2017	35.20
2028	7/20/2017	27.10
2029	7/21/2017	22.90
2030	7/22/2017	59.00
2031	7/23/2017	44.30
2032	7/24/2017	31.00
2033	7/25/2017	24.10
2034	7/26/2017	21.00
2035	7/27/2017	18.90
2036	7/28/2017	16.50
2037	7/29/2017	14.90
2038	7/30/2017	14.60
2039	7/31/2017	13.70
2040	8/1/2017	13.00
2041	8/2/2017	12.40
2042	8/3/2017	11.90
2043	8/4/2017	11.00
2044	8/5/2017	10.60
2045	8/6/2017	9.87
2046	8/7/2017	8.61
2047	8/8/2017	7.91
2048	8/9/2017	7.47
2049	8/10/2017	7.23
2050	8/11/2017	7.02
2051	8/12/2017	7.02
2052	8/13/2017	6.99
2053	8/14/2017	6.55
2054	8/15/2017	6.07
2055	8/16/2017	5.67
2056	8/17/2017	5.47
2057	8/18/2017	5.51
2058	8/19/2017	5.46
2059	8/20/2017	5.30
2060	8/21/2017	4.60
2061	8/22/2017	4.48
2062	8/23/2017	4.34
2063	8/24/2017	4.12
2064	8/25/2017	3.93
2065	8/26/2017	3.83

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2066	8/27/2017	3.79
2067	8/28/2017	3.58
2068	8/29/2017	3.18
2069	8/30/2017	3.03
2070	8/31/2017	3.01
2071	9/1/2017	3.02
2072	9/2/2017	3.10
2073	9/3/2017	14.70
2074	9/4/2017	20.90
2075	9/5/2017	15.20
2076	9/6/2017	10.20
2077	9/7/2017	7.17
2078	9/8/2017	5.54
2079	9/9/2017	11.90
2080	9/10/2017	10.50
2081	9/11/2017	7.99
2082	9/12/2017	6.34
2083	9/13/2017	4.87
2084	9/14/2017	4.32
2085	9/15/2017	4.00
2086	9/16/2017	3.92
2087	9/17/2017	3.80
2088	9/18/2017	3.53
2089	9/19/2017	3.08
2090	9/20/2017	2.83
2091	9/21/2017	2.62
2092	9/22/2017	2.58
2093	9/23/2017	14.00
2094	9/24/2017	354.00
2095	9/25/2017	270.00
2096	9/26/2017	708.00
2097	9/27/2017	407.00
2098	9/28/2017	1020.00
2099	9/29/2017	1140.00
2100	9/30/2017	521.00
2101	10/1/2017	225.00
2102	10/2/2017	108.00
2103	10/3/2017	78.80
2104	10/4/2017	852.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2105	10/5/2017	451.00
2106	10/6/2017	188.00
2107	10/7/2017	594.00
2108	10/8/2017	359.00
2109	10/9/2017	666.00
2110	10/10/2017	377.00
2111	10/11/2017	299.00
2112	10/12/2017	195.00
2113	10/13/2017	106.00
2114	10/14/2017	75.20
2115	10/15/2017	72.20
2116	10/16/2017	164.00
2117	10/17/2017	102.00
2118	10/18/2017	62.60
2119	10/19/2017	45.50
2120	10/20/2017	38.00
2121	10/21/2017	33.80
2122	10/22/2017	31.40
2123	10/23/2017	30.10
2124	10/24/2017	28.80
2125	10/25/2017	200.00
2126	10/26/2017	127.00
2127	10/27/2017	389.00
2128	10/28/2017	205.00
2129	10/29/2017	672.00
2130	10/30/2017	367.00
2131	10/31/2017	164.00
2132	11/1/2017	89.80
2133	11/2/2017	59.30
2134	11/3/2017	45.40
2135	11/4/2017	693.00
2136	11/5/2017	593.00
2137	11/6/2017	739.00
2138	11/7/2017	381.00
2139	11/8/2017	237.00
2140	11/9/2017	413.00
2141	11/10/2017	250.00
2142	11/11/2017	210.00
2143	11/12/2017	212.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2144	11/13/2017	215.00
2145	11/14/2017	467.00
2146	11/15/2017	256.00
2147	11/16/2017	897.00
2148	11/17/2017	1170.00
2149	11/18/2017	568.00
2150	11/19/2017	444.00
2151	11/20/2017	438.00
2152	11/21/2017	230.00
2153	11/22/2017	306.00
2154	11/23/2017	208.00
2155	11/24/2017	154.00
2156	11/25/2017	102.00
2157	11/26/2017	165.00
2158	11/27/2017	126.00
2159	11/28/2017	108.00
2160	11/29/2017	197.00
2161	11/30/2017	131.00
2162	12/1/2017	89.50
2163	12/2/2017	71.40
2164	12/3/2017	63.00
2165	12/4/2017	59.10
2166	12/5/2017	56.50
2167	12/6/2017	682.00
2168	12/7/2017	392.00
2169	12/8/2017	931.00
2170	12/9/2017	606.00
2171	12/10/2017	308.00
2172	12/11/2017	176.00
2173	12/12/2017	117.00
2174	12/13/2017	605.00
2175	12/14/2017	355.00
2176	12/15/2017	194.00
2177	12/16/2017	139.00
2178	12/17/2017	330.00
2179	12/18/2017	826.00
2180	12/19/2017	520.00
2181	12/20/2017	376.00
2182	12/21/2017	729.00



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2183	12/22/2017	403.00
2184	12/23/2017	196.00
2185	12/24/2017	120.00
2186	12/25/2017	89.40
2187	12/26/2017	85.50
2188	12/27/2017	770.00
2189	12/28/2017	434.00
2190	12/29/2017	397.00
2191	12/30/2017	220.00
2192	12/31/2017	183.00
2193	1/1/2018	172.00
2194	1/2/2018	117.00
2195	1/3/2018	522.00
2196	1/4/2018	1820.00
2197	1/5/2018	1300.00
2198	1/6/2018	610.00
2199	1/7/2018	306.00
2200	1/8/2018	609.00
2201	1/9/2018	356.00
2202	1/10/2018	610.00
2203	1/11/2018	1020.00
2204	1/12/2018	515.00
2205	1/13/2018	258.00
2206	1/14/2018	155.00
2207	1/15/2018	110.00
2208	1/16/2018	89.00
2209	1/17/2018	83.70
2210	1/18/2018	76.20
2211	1/19/2018	396.00
2212	1/20/2018	254.00
2213	1/21/2018	199.00
2214	1/22/2018	192.00
2215	1/23/2018	158.00
2216	1/24/2018	162.00
2217	1/25/2018	154.00
2218	1/26/2018	565.00
2219	1/27/2018	316.00
2220	1/28/2018	361.00
2221	1/29/2018	260.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2222	1/30/2018	496.00
2223	1/31/2018	1090.00
2224	2/1/2018	596.00
2225	2/2/2018	320.00
2226	2/3/2018	171.00
2227	2/4/2018	146.00
2228	2/5/2018	717.00
2229	2/6/2018	750.00
2230	2/7/2018	414.00
2231	2/8/2018	1650.00
2232	2/9/2018	844.00
2233	2/10/2018	395.00
2234	2/11/2018	306.00
2235	2/12/2018	183.00
2236	2/13/2018	313.00
2237	2/14/2018	193.00
2238	2/15/2018	361.00
2239	2/16/2018	280.00
2240	2/17/2018	166.00
2241	2/18/2018	114.00
2242	2/19/2018	866.00
2243	2/20/2018	869.00
2244	2/21/2018	722.00
2245	2/22/2018	711.00
2246	2/23/2018	586.00
2247	2/24/2018	1270.00
2248	2/25/2018	667.00
2249	2/26/2018	763.00
2250	2/27/2018	412.00
2251	2/28/2018	210.00
2252	3/1/2018	137.00
2253	3/2/2018	125.00
2254	3/3/2018	102.00
2255	3/4/2018	88.20
2256	3/5/2018	423.00
2257	3/6/2018	248.00
2258	3/7/2018	806.00
2259	3/8/2018	596.00
2260	3/9/2018	295.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2261	3/10/2018	1090.00
2262	3/11/2018	577.00
2263	3/12/2018	280.00
2264	3/13/2018	161.00
2265	3/14/2018	115.00
2266	3/15/2018	93.90
2267	3/16/2018	82.80
2268	3/17/2018	488.00
2269	3/18/2018	837.00
2270	3/19/2018	447.00
2271	3/20/2018	216.00
2272	3/21/2018	571.00
2273	3/22/2018	365.00
2274	3/23/2018	274.00
2275	3/24/2018	998.00
2276	3/25/2018	668.00
2277	3/26/2018	490.00
2278	3/27/2018	260.00
2279	3/28/2018	152.00
2280	3/29/2018	110.00
2281	3/30/2018	91.00
2282	3/31/2018	81.30
2283	4/1/2018	145.00
2284	4/2/2018	198.00
2285	4/3/2018	133.00
2286	4/4/2018	96.20
2287	4/5/2018	80.20
2288	4/6/2018	73.90
2289	4/7/2018	129.00
2290	4/8/2018	101.00
2291	4/9/2018	91.20
2292	4/10/2018	262.00
2293	4/11/2018	559.00
2294	4/12/2018	703.00
2295	4/13/2018	379.00
2296	4/14/2018	187.00
2297	4/15/2018	180.00
2298	4/16/2018	143.00
2299	4/17/2018	1040.00

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
2300	4/18/2018	717.00
2301	4/19/2018	365.00
2302	4/20/2018	183.00
2303	4/21/2018	248.00
2304	4/22/2018	277.00
2305	4/23/2018	232.00
2306	4/24/2018	142.00
2307	4/25/2018	100.00
2308	4/26/2018	81.80
2309	4/27/2018	109.00
2310	4/28/2018	89.20
2311	4/29/2018	74.80
2312	4/30/2018	67.40
2313	5/1/2018	64.20
2314	5/2/2018	61.40
2315	5/3/2018	59.40
2316	5/4/2018	58.00
2317	5/5/2018	56.40
2318	5/6/2018	214.00
2319	5/7/2018	136.00
2320	5/8/2018	87.10
2321	5/9/2018	66.20
2322	5/10/2018	57.80
2323	5/11/2018	53.20
2324	5/12/2018	51.00
2325	5/13/2018	49.20
2326	5/14/2018	47.20
2327	5/15/2018	46.10
2328	5/16/2018	518.00
2329	5/17/2018	559.00
2330	5/18/2018	502.00
2331	5/19/2018	534.00
2332	5/20/2018	293.00
2333	5/21/2018	372.00
2334	5/22/2018	202.00
2335	5/23/2018	514.00
2336	5/24/2018	486.00
2337	5/25/2018	250.00
2338	5/26/2018	132.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2339	5/27/2018	86.80
2340	5/28/2018	67.20
2341	5/29/2018	57.70
2342	5/30/2018	52.40
2343	5/31/2018	49.10
2344	6/1/2018	46.70
2345	6/2/2018	45.00
2346	6/3/2018	43.70
2347	6/4/2018	42.60
2348	6/5/2018	41.40
2349	6/6/2018	40.40
2350	6/7/2018	39.50
2351	6/8/2018	38.40
2352	6/9/2018	37.40
2353	6/10/2018	36.50
2354	6/11/2018	36.10
2355	6/12/2018	34.90
2356	6/13/2018	34.20
2357	6/14/2018	33.40
2358	6/15/2018	32.80
2359	6/16/2018	32.10
2360	6/17/2018	30.90
2361	6/18/2018	30.10
2362	6/19/2018	29.80
2363	6/20/2018	125.00
2364	6/21/2018	258.00
2365	6/22/2018	136.00
2366	6/23/2018	72.70
2367	6/24/2018	479.00
2368	6/25/2018	254.00
2369	6/26/2018	118.00
2370	6/27/2018	66.70
2371	6/28/2018	46.10
2372	6/29/2018	37.10
2373	6/30/2018	32.30
2374	7/1/2018	29.80
2375	7/2/2018	27.80
2376	7/3/2018	26.50
2377	7/4/2018	25.20

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2378	7/5/2018	24.40
2379	7/6/2018	23.60
2380	7/7/2018	22.70
2381	7/8/2018	21.90
2382	7/9/2018	21.40
2383	7/10/2018	20.50
2384	7/11/2018	19.80
2385	7/12/2018	19.40
2386	7/13/2018	18.70
2387	7/14/2018	18.10
2388	7/15/2018	17.60
2389	7/16/2018	16.80
2390	7/17/2018	16.50
2391	7/18/2018	16.10
2392	7/19/2018	15.20
2393	7/20/2018	14.70
2394	7/21/2018	13.90
2395	7/22/2018	13.40
2396	7/23/2018	12.90
2397	7/24/2018	12.50
2398	7/25/2018	12.30
2399	7/26/2018	12.00
2400	7/27/2018	11.40
2401	7/28/2018	11.20
2402	7/29/2018	11.00
2403	7/30/2018	9.95
2404	7/31/2018	8.59
2405	8/1/2018	7.67
2406	8/2/2018	6.82
2407	8/3/2018	6.47
2408	8/4/2018	6.12
2409	8/5/2018	5.66
2410	8/6/2018	5.53
2411	8/7/2018	4.72
2412	8/8/2018	4.30
2413	8/9/2018	3.91
2414	8/10/2018	3.81
2415	8/11/2018	3.76
2416	8/12/2018	3.52

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2417	8/13/2018	3.29
2418	8/14/2018	3.21
2419	8/15/2018	3.23
2420	8/16/2018	3.09
2421	8/17/2018	2.90
2422	8/18/2018	2.70
2423	8/19/2018	2.60
2424	8/20/2018	2.60
2425	8/21/2018	2.59
2426	8/22/2018	2.40
2427	8/23/2018	2.30
2428	8/24/2018	2.10
2429	8/25/2018	2.09
2430	8/26/2018	2.14
2431	8/27/2018	2.25
2432	8/28/2018	2.26
2433	8/29/2018	2.08
2434	8/30/2018	2.03
2435	8/31/2018	1.96
2436	9/1/2018	1.75
2437	9/2/2018	1.65
2438	9/3/2018	1.36
2439	9/4/2018	1.23
2440	9/5/2018	1.19
2441	9/6/2018	1.20
2442	9/7/2018	40.90
2443	9/8/2018	29.30
2444	9/9/2018	15.40
2445	9/10/2018	8.52
2446	9/11/2018	5.33
2447	9/12/2018	3.77
2448	9/13/2018	2.97
2449	9/14/2018	2.60
2450	9/15/2018	2.40
2451	9/16/2018	2.06
2452	9/17/2018	1.83
2453	9/18/2018	26.50
2454	9/19/2018	20.30
2455	9/20/2018	11.50

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
2456	9/21/2018	7.32
2457	9/22/2018	4.96
2458	9/23/2018	3.81
2459	9/24/2018	3.01
2460	9/25/2018	2.80
2461	9/26/2018	2.40
2462	9/27/2018	2.00
2463	9/28/2018	1.89
2464	9/29/2018	1.74
2465	9/30/2018	1.71
2466	10/1/2018	1.72
2467	10/2/2018	1.67
2468	10/3/2018	1.40
2469	10/4/2018	1.38
2470	10/5/2018	1.32
2471	10/6/2018	1.25
2472	10/7/2018	1.12
2473	10/8/2018	0.95
2474	10/9/2018	0.92
2475	10/10/2018	0.91
2476	10/11/2018	0.88
2477	10/12/2018	0.82
2478	10/13/2018	0.79
2479	10/14/2018	0.77
2480	10/15/2018	0.85
2481	10/16/2018	0.88
2482	10/17/2018	0.77
2483	10/18/2018	0.75
2484	10/19/2018	0.72
2485	10/20/2018	0.66
2486	10/21/2018	0.63
2487	10/22/2018	0.61
2488	10/23/2018	0.71
2489	10/24/2018	0.81
2490	10/25/2018	0.86
2491	10/26/2018	17.30
2492	10/27/2018	444.00
2493	10/28/2018	224.00
2494	10/29/2018	88.80



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2495	10/30/2018	38.80
2496	10/31/2018	19.70
2497	11/1/2018	11.20
2498	11/2/2018	42.70
2499	11/3/2018	108.00
2500	11/4/2018	59.20
2501	11/5/2018	156.00
2502	11/6/2018	140.00
2503	11/7/2018	70.20
2504	11/8/2018	59.30
2505	11/9/2018	1210.00
2506	11/10/2018	1250.00
2507	11/11/2018	1010.00
2508	11/12/2018	479.00
2509	11/13/2018	277.00
2510	11/14/2018	1420.00
2511	11/15/2018	720.00
2512	11/16/2018	316.00
2513	11/17/2018	139.00
2514	11/18/2018	75.50
2515	11/19/2018	47.60
2516	11/20/2018	34.00
2517	11/21/2018	25.90
2518	11/22/2018	21.70
2519	11/23/2018	19.60
2520	11/24/2018	17.80
2521	11/25/2018	523.00
2522	11/26/2018	774.00
2523	11/27/2018	1410.00
2524	11/28/2018	1370.00
2525	11/29/2018	1490.00
2526	11/30/2018	694.00
2527	12/1/2018	314.00
2528	12/2/2018	187.00
2529	12/3/2018	628.00
2530	12/4/2018	1000.00
2531	12/5/2018	491.00
2532	12/6/2018	223.00
2533	12/7/2018	319.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2534	12/8/2018	175.00
2535	12/9/2018	127.00
2536	12/10/2018	91.80
2537	12/11/2018	74.90
2538	12/12/2018	84.80
2539	12/13/2018	103.00
2540	12/14/2018	675.00
2541	12/15/2018	898.00
2542	12/16/2018	830.00
2543	12/17/2018	408.00
2544	12/18/2018	187.00
2545	12/19/2018	120.00
2546	12/20/2018	102.00
2547	12/21/2018	103.00
2548	12/22/2018	139.00
2549	12/23/2018	581.00
2550	12/24/2018	489.00
2551	12/25/2018	916.00
2552	12/26/2018	474.00
2553	12/27/2018	214.00
2554	12/28/2018	122.00
2555	12/29/2018	84.80
2556	12/30/2018	67.00
2557	12/31/2018	58.20
2558	1/1/2019	53.40
2559	1/2/2019	413.00
2560	1/3/2019	232.00
2561	1/4/2019	528.00
2562	1/5/2019	286.00
2563	1/6/2019	306.00
2564	1/7/2019	582.00
2565	1/8/2019	308.00
2566	1/9/2019	699.00
2567	1/10/2019	708.00
2568	1/11/2019	365.00
2569	1/12/2019	182.00
2570	1/13/2019	230.00
2571	1/14/2019	382.00
2572	1/15/2019	1900.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2573	1/16/2019	1820.00
2574	1/17/2019	1380.00
2575	1/18/2019	792.00
2576	1/19/2019	474.00
2577	1/20/2019	252.00
2578	1/21/2019	372.00
2579	1/22/2019	284.00
2580	1/23/2019	286.00
2581	1/24/2019	428.00
2582	1/25/2019	839.00
2583	1/26/2019	516.00
2584	1/27/2019	258.00
2585	1/28/2019	149.00
2586	1/29/2019	107.00
2587	1/30/2019	177.00
2588	1/31/2019	169.00
2589	2/1/2019	208.00
2590	2/2/2019	139.00
2591	2/3/2019	189.00
2592	2/4/2019	162.00
2593	2/5/2019	245.00
2594	2/6/2019	445.00
2595	2/7/2019	563.00
2596	2/8/2019	480.00
2597	2/9/2019	259.00
2598	2/10/2019	745.00
2599	2/11/2019	424.00
2600	2/12/2019	277.00
2601	2/13/2019	422.00
2602	2/14/2019	460.00
2603	2/15/2019	341.00
2604	2/16/2019	521.00
2605	2/17/2019	532.00
2606	2/18/2019	449.00
2607	2/19/2019	319.00
2608	2/20/2019	465.00
2609	2/21/2019	858.00
2610	2/22/2019	1570.00
2611	2/23/2019	1770.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2612	2/24/2019	1160.00
2613	2/25/2019	563.00
2614	2/26/2019	293.00
2615	2/27/2019	221.00
2616	2/28/2019	196.00
2617	3/1/2019	162.00
2618	3/2/2019	872.00
2619	3/3/2019	485.00
2620	3/4/2019	250.00
2621	3/5/2019	175.00
2622	3/6/2019	381.00
2623	3/7/2019	231.00
2624	3/8/2019	147.00
2625	3/9/2019	112.00
2626	3/10/2019	97.50
2627	3/11/2019	128.00
2628	3/12/2019	107.00
2629	3/13/2019	92.40
2630	3/14/2019	85.00
2631	3/15/2019	420.00
2632	3/16/2019	917.00
2633	3/17/2019	1450.00
2634	3/18/2019	973.00
2635	3/19/2019	937.00
2636	3/20/2019	1400.00
2637	3/21/2019	1090.00
2638	3/22/2019	2580.00
2639	3/23/2019	2030.00
2640	3/24/2019	992.00
2641	3/25/2019	1260.00
2642	3/26/2019	639.00
2643	3/27/2019	341.00
2644	3/28/2019	194.00
2645	3/29/2019	138.00
2646	3/30/2019	113.00
2647	3/31/2019	99.20
2648	4/1/2019	588.00
2649	4/2/2019	842.00
2650	4/3/2019	1120.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2651	4/4/2019	1280.00
2652	4/5/2019	1900.00
2653	4/6/2019	1040.00
2654	4/7/2019	459.00
2655	4/8/2019	236.00
2656	4/9/2019	156.00
2657	4/10/2019	120.00
2658	4/11/2019	1560.00
2659	4/12/2019	817.00
2660	4/13/2019	1020.00
2661	4/14/2019	516.00
2662	4/15/2019	705.00
2663	4/16/2019	1210.00
2664	4/17/2019	1230.00
2665	4/18/2019	594.00
2666	4/19/2019	310.00
2667	4/20/2019	291.00
2668	4/21/2019	276.00
2669	4/22/2019	338.00
2670	4/23/2019	684.00
2671	4/24/2019	715.00
2672	4/25/2019	561.00
2673	4/26/2019	294.00
2674	4/27/2019	172.00
2675	4/28/2019	125.00
2676	4/29/2019	104.00
2677	4/30/2019	94.10
2678	5/1/2019	88.20
2679	5/2/2019	954.00
2680	5/3/2019	520.00
2681	5/4/2019	256.00
2682	5/5/2019	156.00
2683	5/6/2019	119.00
2684	5/7/2019	148.00
2685	5/8/2019	115.00
2686	5/9/2019	93.40
2687	5/10/2019	83.30
2688	5/11/2019	88.40
2689	5/12/2019	81.10

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2690	5/13/2019	75.50
2691	5/14/2019	827.00
2692	5/15/2019	465.00
2693	5/16/2019	218.00
2694	5/17/2019	131.00
2695	5/18/2019	95.10
2696	5/19/2019	78.70
2697	5/20/2019	70.40
2698	5/21/2019	65.80
2699	5/22/2019	62.50
2700	5/23/2019	60.30
2701	5/24/2019	58.60
2702	5/25/2019	56.80
2703	5/26/2019	126.00
2704	5/27/2019	229.00
2705	5/28/2019	137.00
2706	5/29/2019	87.80
2707	5/30/2019	67.00
2708	5/31/2019	58.40
2709	6/1/2019	53.90
2710	6/2/2019	51.30
2711	6/3/2019	49.40
2712	6/4/2019	47.30
2713	6/5/2019	46.30
2714	6/6/2019	44.90
2715	6/7/2019	43.80
2716	6/8/2019	42.50
2717	6/9/2019	41.60
2718	6/10/2019	40.30
2719	6/11/2019	39.40
2720	6/12/2019	38.30
2721	6/13/2019	37.20
2722	6/14/2019	36.20
2723	6/15/2019	35.60
2724	6/16/2019	34.40
2725	6/17/2019	33.60
2726	6/18/2019	32.70
2727	6/19/2019	32.00
2728	6/20/2019	30.70

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
2729	6/21/2019	30.20
2730	6/22/2019	29.20
2731	6/23/2019	28.40
2732	6/24/2019	27.80
2733	6/25/2019	26.90
2734	6/26/2019	26.50
2735	6/27/2019	25.80
2736	6/28/2019	25.10
2737	6/29/2019	24.50
2738	6/30/2019	23.70
2739	7/1/2019	23.00
2740	7/2/2019	22.70
2741	7/3/2019	21.90
2742	7/4/2019	21.20
2743	7/5/2019	20.90
2744	7/6/2019	20.30
2745	7/7/2019	19.70
2746	7/8/2019	19.60
2747	7/9/2019	18.80
2748	7/10/2019	18.10
2749	7/11/2019	18.00
2750	7/12/2019	17.20
2751	7/13/2019	16.80
2752	7/14/2019	16.50
2753	7/15/2019	16.00
2754	7/16/2019	15.50
2755	7/17/2019	15.10
2756	7/18/2019	14.80
2757	7/19/2019	14.70
2758	7/20/2019	14.40
2759	7/21/2019	13.90
2760	7/22/2019	13.70
2761	7/23/2019	13.30
2762	7/24/2019	12.60
2763	7/25/2019	12.00
2764	7/26/2019	11.30
2765	7/27/2019	11.00
2766	7/28/2019	10.50
2767	7/29/2019	10.40

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
2768	7/30/2019	9.97
2769	7/31/2019	9.81
2770	8/1/2019	9.66
2771	8/2/2019	9.23
2772	8/3/2019	8.92
2773	8/4/2019	8.57
2774	8/5/2019	7.62
2775	8/6/2019	6.74
2776	8/7/2019	6.03
2777	8/8/2019	5.18
2778	8/9/2019	4.73
2779	8/10/2019	4.69
2780	8/11/2019	4.49
2781	8/12/2019	4.39
2782	8/13/2019	4.32
2783	8/14/2019	4.31
2784	8/15/2019	4.30
2785	8/16/2019	3.82
2786	8/17/2019	3.34
2787	8/18/2019	2.79
2788	8/19/2019	2.31
2789	8/20/2019	1.96
2790	8/21/2019	1.86
2791	8/22/2019	1.87
2792	8/23/2019	1.95
2793	8/24/2019	1.91
2794	8/25/2019	2.21
2795	8/26/2019	2.60
2796	8/27/2019	2.83
2797	8/28/2019	2.63
2798	8/29/2019	2.48
2799	8/30/2019	2.32
2800	8/31/2019	2.39
2801	9/1/2019	2.20
2802	9/2/2019	2.14
2803	9/3/2019	2.11
2804	9/4/2019	1.99
2805	9/5/2019	1.84
2806	9/6/2019	1.62



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
2807	9/7/2019	1.39
2808	9/8/2019	1.26
2809	9/9/2019	1.26
2810	9/10/2019	1.20
2811	9/11/2019	1.21
2812	9/12/2019	1.12
2813	9/13/2019	1.07
2814	9/14/2019	1.02
2815	9/15/2019	1.01
2816	9/16/2019	0.98
2817	9/17/2019	0.99
2818	9/18/2019	0.95
2819	9/19/2019	0.95
2820	9/20/2019	0.89
2821	9/21/2019	0.86
2822	9/22/2019	0.85
2823	9/23/2019	0.84
2824	9/24/2019	0.79
2825	9/25/2019	0.81
2826	9/26/2019	0.82
2827	9/27/2019	0.72
2828	9/28/2019	0.69
2829	9/29/2019	0.68
2830	9/30/2019	0.71
2831	10/1/2019	0.72
2832	10/2/2019	0.68
2833	10/3/2019	0.65
2834	10/4/2019	0.59
2835	10/5/2019	0.57
2836	10/6/2019	0.52
2837	10/7/2019	0.55
2838	10/8/2019	0.53
2839	10/9/2019	0.55
2840	10/10/2019	0.78
2841	10/11/2019	11.50
2842	10/12/2019	10.50
2843	10/13/2019	6.64
2844	10/14/2019	4.17
2845	10/15/2019	2.71

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2846	10/16/2019	1.91
2847	10/17/2019	1.43
2848	10/18/2019	1.20
2849	10/19/2019	1.13
2850	10/20/2019	0.99
2851	10/21/2019	0.85
2852	10/22/2019	0.81
2853	10/23/2019	0.66
2854	10/24/2019	0.60
2855	10/25/2019	0.58
2856	10/26/2019	0.58
2857	10/27/2019	0.54
2858	10/28/2019	0.50
2859	10/29/2019	0.45
2860	10/30/2019	0.44
2861	10/31/2019	0.42
2862	11/1/2019	215.00
2863	11/2/2019	344.00
2864	11/3/2019	161.00
2865	11/4/2019	66.30
2866	11/5/2019	30.10
2867	11/6/2019	15.90
2868	11/7/2019	9.83
2869	11/8/2019	6.80
2870	11/9/2019	6.02
2871	11/10/2019	5.30
2872	11/11/2019	4.54
2873	11/12/2019	4.00
2874	11/13/2019	328.00
2875	11/14/2019	165.00
2876	11/15/2019	69.70
2877	11/16/2019	32.10
2878	11/17/2019	17.30
2879	11/18/2019	259.00
2880	11/19/2019	135.00
2881	11/20/2019	59.90
2882	11/21/2019	29.30
2883	11/22/2019	238.00
2884	11/23/2019	127.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
2885	11/24/2019	62.60
2886	11/25/2019	33.40
2887	11/26/2019	19.80
2888	11/27/2019	13.70
2889	11/28/2019	10.80
2890	11/29/2019	37.80
2891	11/30/2019	329.00
2892	12/1/2019	481.00
2893	12/2/2019	275.00
2894	12/3/2019	122.00
2895	12/4/2019	60.30
2896	12/5/2019	34.40
2897	12/6/2019	405.00
2898	12/7/2019	696.00
2899	12/8/2019	572.00
2900	12/9/2019	505.00
2901	12/10/2019	242.00
2902	12/11/2019	199.00
2903	12/12/2019	387.00
2904	12/13/2019	198.00
2905	12/14/2019	285.00
2906	12/15/2019	182.00
2907	12/16/2019	581.00
2908	12/17/2019	300.00
2909	12/18/2019	1680.00
2910	12/19/2019	835.00
2911	12/20/2019	779.00
2912	12/21/2019	387.00
2913	12/22/2019	717.00
2914	12/23/2019	384.00
2915	12/24/2019	172.00
2916	12/25/2019	222.00
2917	12/26/2019	128.00
2918	12/27/2019	75.90
2919	12/28/2019	162.00
2920	12/29/2019	103.00
2921	12/30/2019	64.70
2922	12/31/2019	64.70

**Lampiran 6 Data Debit Hasil Kalibrasi Tahun 2015-2015**

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1	1/1/2012	0.00
2	1/2/2012	0.00
3	1/3/2012	0.00
4	1/4/2012	0.00
5	1/5/2012	0.00
6	1/6/2012	0.00
7	1/7/2012	0.00
8	1/8/2012	0.00
9	1/9/2012	0.01
10	1/10/2012	0.02
11	1/11/2012	0.05
12	1/12/2012	0.09
13	1/13/2012	0.15
14	1/14/2012	0.27
15	1/15/2012	0.45
16	1/16/2012	0.70
17	1/17/2012	1.03
18	1/18/2012	1.43
19	1/19/2012	1.95
20	1/20/2012	5.13
21	1/21/2012	34.69
22	1/22/2012	14.47
23	1/23/2012	16.65
24	1/24/2012	18.65
25	1/25/2012	20.46
26	1/26/2012	22.40
27	1/27/2012	24.10
28	1/28/2012	33.68
29	1/29/2012	31.26
30	1/30/2012	33.29
31	1/31/2012	34.94
32	2/1/2012	36.68
33	2/2/2012	45.02
34	2/3/2012	41.52
35	2/4/2012	42.86
36	2/5/2012	347.40
37	2/6/2012	113.40

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
38	2/7/2012	125.30
39	2/8/2012	110.10
40	2/9/2012	180.30
41	2/10/2012	118.10
42	2/11/2012	135.60
43	2/12/2012	125.90
44	2/13/2012	118.90
45	2/14/2012	112.60
46	2/15/2012	162.60
47	2/16/2012	150.00
48	2/17/2012	146.20
49	2/18/2012	167.00
50	2/19/2012	147.90
51	2/20/2012	135.20
52	2/21/2012	124.50
53	2/22/2012	139.70
54	2/23/2012	121.60
55	2/24/2012	175.80
56	2/25/2012	135.50
57	2/26/2012	134.40
58	2/27/2012	123.60
59	2/28/2012	227.70
60	2/29/2012	209.30
61	3/1/2012	138.20
62	3/2/2012	120.60
63	3/3/2012	209.10
64	3/4/2012	192.90
65	3/5/2012	207.30
66	3/6/2012	170.60
67	3/7/2012	174.20
68	3/8/2012	279.50
69	3/9/2012	224.30
70	3/10/2012	218.90
71	3/11/2012	179.30
72	3/12/2012	230.20
73	3/13/2012	299.60
74	3/14/2012	253.70
75	3/15/2012	255.40

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
76	3/16/2012	217.50
77	3/17/2012	391.50
78	3/18/2012	390.10
79	3/19/2012	472.50
80	3/20/2012	341.60
81	3/21/2012	288.70
82	3/22/2012	384.10
83	3/23/2012	269.70
84	3/24/2012	392.60
85	3/25/2012	313.60
86	3/26/2012	455.20
87	3/27/2012	382.20
88	3/28/2012	509.70
89	3/29/2012	400.50
90	3/30/2012	364.00
91	3/31/2012	389.20
92	4/1/2012	522.30
93	4/2/2012	478.80
94	4/3/2012	465.90
95	4/4/2012	456.40
96	4/5/2012	402.90
97	4/6/2012	385.90
98	4/7/2012	333.70
99	4/8/2012	326.70
100	4/9/2012	309.90
101	4/10/2012	268.60
102	4/11/2012	246.30
103	4/12/2012	298.20
104	4/13/2012	524.80
105	4/14/2012	295.80
106	4/15/2012	398.40
107	4/16/2012	391.40
108	4/17/2012	472.30
109	4/18/2012	400.90
110	4/19/2012	333.80
111	4/20/2012	361.50
112	4/21/2012	287.20
113	4/22/2012	256.40

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
114	4/23/2012	253.80
115	4/24/2012	310.60
116	4/25/2012	292.80
117	4/26/2012	268.90
118	4/27/2012	308.60
119	4/28/2012	302.90
120	4/29/2012	290.50
121	4/30/2012	292.90
122	5/1/2012	241.20
123	5/2/2012	276.00
124	5/3/2012	265.70
125	5/4/2012	305.10
126	5/5/2012	284.40
127	5/6/2012	213.80
128	5/7/2012	458.00
129	5/8/2012	362.50
130	5/9/2012	311.60
131	5/10/2012	323.90
132	5/11/2012	455.80
133	5/12/2012	291.20
134	5/13/2012	316.70
135	5/14/2012	356.70
136	5/15/2012	341.20
137	5/16/2012	355.60
138	5/17/2012	320.00
139	5/18/2012	321.30
140	5/19/2012	279.50
141	5/20/2012	469.50
142	5/21/2012	473.20
143	5/22/2012	493.10
144	5/23/2012	377.90
145	5/24/2012	309.00
146	5/25/2012	348.10
147	5/26/2012	449.30
148	5/27/2012	317.60
149	5/28/2012	323.20
150	5/29/2012	303.30
151	5/30/2012	268.70

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
152	5/31/2012	263.10
153	6/1/2012	232.80
154	6/2/2012	217.70
155	6/3/2012	204.10
156	6/4/2012	191.50
157	6/5/2012	179.80
158	6/6/2012	274.40
159	6/7/2012	326.00
160	6/8/2012	332.90
161	6/9/2012	326.70
162	6/10/2012	272.00
163	6/11/2012	402.70
164	6/12/2012	331.30
165	6/13/2012	421.60
166	6/14/2012	335.60
167	6/15/2012	279.90
168	6/16/2012	251.30
169	6/17/2012	245.20
170	6/18/2012	394.50
171	6/19/2012	393.50
172	6/20/2012	357.90
173	6/21/2012	299.50
174	6/22/2012	341.20
175	6/23/2012	313.00
176	6/24/2012	264.80
177	6/25/2012	238.30
178	6/26/2012	220.00
179	6/27/2012	434.40
180	6/28/2012	312.40
181	6/29/2012	323.30
182	6/30/2012	310.10
183	7/1/2012	265.20
184	7/2/2012	288.30
185	7/3/2012	280.80
186	7/4/2012	247.20
187	7/5/2012	218.60
188	7/6/2012	205.30
189	7/7/2012	193.40



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
190	7/8/2012	182.20
191	7/9/2012	171.80
192	7/10/2012	163.70
193	7/11/2012	380.60
194	7/12/2012	344.40
195	7/13/2012	285.30
196	7/14/2012	221.40
197	7/15/2012	262.10
198	7/16/2012	272.00
199	7/17/2012	207.90
200	7/18/2012	190.10
201	7/19/2012	232.10
202	7/20/2012	223.90
203	7/21/2012	194.40
204	7/22/2012	209.30
205	7/23/2012	362.70
206	7/24/2012	315.50
207	7/25/2012	213.20
208	7/26/2012	268.20
209	7/27/2012	194.50
210	7/28/2012	183.10
211	7/29/2012	173.00
212	7/30/2012	164.00
213	7/31/2012	155.50
214	8/1/2012	147.40
215	8/2/2012	139.80
216	8/3/2012	154.00
217	8/4/2012	142.40
218	8/5/2012	132.00
219	8/6/2012	180.10
220	8/7/2012	164.90
221	8/8/2012	177.60
222	8/9/2012	170.10
223	8/10/2012	168.40
224	8/11/2012	151.60
225	8/12/2012	142.20
226	8/13/2012	145.60
227	8/14/2012	130.50

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
228	8/15/2012	119.40
229	8/16/2012	457.80
230	8/17/2012	244.40
231	8/18/2012	200.50
232	8/19/2012	163.80
233	8/20/2012	154.90
234	8/21/2012	147.80
235	8/22/2012	141.20
236	8/23/2012	134.90
237	8/24/2012	184.30
238	8/25/2012	137.00
239	8/26/2012	127.20
240	8/27/2012	160.60
241	8/28/2012	142.80
242	8/29/2012	257.60
243	8/30/2012	223.70
244	8/31/2012	242.20
245	9/1/2012	207.90
246	9/2/2012	162.50
247	9/3/2012	153.00
248	9/4/2012	147.30
249	9/5/2012	139.40
250	9/6/2012	262.80
251	9/7/2012	200.60
252	9/8/2012	187.60
253	9/9/2012	160.10
254	9/10/2012	148.40
255	9/11/2012	140.00
256	9/12/2012	188.60
257	9/13/2012	174.90
258	9/14/2012	169.00
259	9/15/2012	554.00
260	9/16/2012	344.50
261	9/17/2012	277.10
262	9/18/2012	225.70
263	9/19/2012	207.00
264	9/20/2012	232.80
265	9/21/2012	281.90

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
266	9/22/2012	282.70
267	9/23/2012	428.10
268	9/24/2012	380.50
269	9/25/2012	331.90
270	9/26/2012	389.50
271	9/27/2012	404.80
272	9/28/2012	451.60
273	9/29/2012	343.40
274	9/30/2012	357.70
275	10/1/2012	460.80
276	10/2/2012	331.90
277	10/3/2012	362.40
278	10/4/2012	368.10
279	10/5/2012	367.30
280	10/6/2012	341.80
281	10/7/2012	421.10
282	10/8/2012	416.70
283	10/9/2012	492.00
284	10/10/2012	426.80
285	10/11/2012	364.30
286	10/12/2012	387.10
287	10/13/2012	398.40
288	10/14/2012	343.90
289	10/15/2012	339.70
290	10/16/2012	351.20
291	10/17/2012	309.30
292	10/18/2012	310.90
293	10/19/2012	301.90
294	10/20/2012	297.70
295	10/21/2012	253.70
296	10/22/2012	306.80
297	10/23/2012	262.00
298	10/24/2012	318.40
299	10/25/2012	425.00
300	10/26/2012	241.10
301	10/27/2012	371.30
302	10/28/2012	444.90
303	10/29/2012	372.90

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
304	10/30/2012	363.40
305	10/31/2012	300.90
306	11/1/2012	269.50
307	11/2/2012	300.00
308	11/3/2012	308.00
309	11/4/2012	239.10
310	11/5/2012	364.20
311	11/6/2012	281.50
312	11/7/2012	376.50
313	11/8/2012	356.10
314	11/9/2012	441.80
315	11/10/2012	433.60
316	11/11/2012	320.80
317	11/12/2012	397.10
318	11/13/2012	432.20
319	11/14/2012	591.00
320	11/15/2012	478.20
321	11/16/2012	334.00
322	11/17/2012	487.80
323	11/18/2012	468.30
324	11/19/2012	426.70
325	11/20/2012	415.00
326	11/21/2012	369.50
327	11/22/2012	532.80
328	11/23/2012	505.20
329	11/24/2012	289.90
330	11/25/2012	527.20
331	11/26/2012	368.70
332	11/27/2012	386.90
333	11/28/2012	515.40
334	11/29/2012	446.80
335	11/30/2012	471.50
336	12/1/2012	464.20
337	12/2/2012	436.70
338	12/3/2012	515.50
339	12/4/2012	316.40
340	12/5/2012	444.10
341	12/6/2012	409.10

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
342	12/7/2012	467.00
343	12/8/2012	410.00
344	12/9/2012	469.90
345	12/10/2012	484.30
346	12/11/2012	396.50
347	12/12/2012	316.80
348	12/13/2012	497.10
349	12/14/2012	468.20
350	12/15/2012	415.50
351	12/16/2012	283.60
352	12/17/2012	368.40
353	12/18/2012	418.50
354	12/19/2012	478.40
355	12/20/2012	406.30
356	12/21/2012	330.60
357	12/22/2012	295.60
358	12/23/2012	268.10
359	12/24/2012	244.70
360	12/25/2012	224.50
361	12/26/2012	288.30
362	12/27/2012	267.60
363	12/28/2012	223.70
364	12/29/2012	480.20
365	12/30/2012	465.30
366	12/31/2012	374.80
367	1/1/2013	314.40
368	1/2/2013	319.40
369	1/3/2013	440.50
370	1/4/2013	337.10
371	1/5/2013	320.70
372	1/6/2013	284.50
373	1/7/2013	307.00
374	1/8/2013	322.40
375	1/9/2013	261.60
376	1/10/2013	234.00
377	1/11/2013	215.10
378	1/12/2013	243.10
379	1/13/2013	223.70

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
380	1/14/2013	416.30
381	1/15/2013	239.70
382	1/16/2013	372.40
383	1/17/2013	412.20
384	1/18/2013	366.90
385	1/19/2013	455.60
386	1/20/2013	326.00
387	1/21/2013	392.20
388	1/22/2013	380.20
389	1/23/2013	295.60
390	1/24/2013	268.00
391	1/25/2013	290.90
392	1/26/2013	240.60
393	1/27/2013	380.40
394	1/28/2013	317.20
395	1/29/2013	283.10
396	1/30/2013	430.00
397	1/31/2013	384.00
398	2/1/2013	465.70
399	2/2/2013	350.40
400	2/3/2013	498.80
401	2/4/2013	530.30
402	2/5/2013	457.80
403	2/6/2013	393.20
404	2/7/2013	349.00
405	2/8/2013	418.50
406	2/9/2013	358.10
407	2/10/2013	326.80
408	2/11/2013	297.40
409	2/12/2013	264.70
410	2/13/2013	288.60
411	2/14/2013	553.60
412	2/15/2013	482.90
413	2/16/2013	438.40
414	2/17/2013	414.80
415	2/18/2013	352.30
416	2/19/2013	359.40
417	2/20/2013	541.10

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
418	2/21/2013	334.40
419	2/22/2013	496.60
420	2/23/2013	389.50
421	2/24/2013	296.30
422	2/25/2013	466.10
423	2/26/2013	401.70
424	2/27/2013	437.20
425	2/28/2013	411.80
426	3/1/2013	532.70
427	3/2/2013	352.40
428	3/3/2013	443.00
429	3/4/2013	473.30
430	3/5/2013	440.30
431	3/6/2013	440.50
432	3/7/2013	457.60
433	3/8/2013	383.20
434	3/9/2013	405.10
435	3/10/2013	364.90
436	3/11/2013	394.30
437	3/12/2013	358.80
438	3/13/2013	413.00
439	3/14/2013	446.00
440	3/15/2013	396.40
441	3/16/2013	325.80
442	3/17/2013	381.50
443	3/18/2013	363.70
444	3/19/2013	379.80
445	3/20/2013	347.50
446	3/21/2013	390.50
447	3/22/2013	318.90
448	3/23/2013	287.40
449	3/24/2013	262.40
450	3/25/2013	295.50
451	3/26/2013	238.60
452	3/27/2013	233.40
453	3/28/2013	208.00
454	3/29/2013	195.10
455	3/30/2013	183.90

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
456	3/31/2013	189.60
457	4/1/2013	405.20
458	4/2/2013	267.50
459	4/3/2013	388.90
460	4/4/2013	272.50
461	4/5/2013	271.00
462	4/6/2013	419.20
463	4/7/2013	281.30
464	4/8/2013	286.10
465	4/9/2013	247.50
466	4/10/2013	224.60
467	4/11/2013	299.20
468	4/12/2013	258.30
469	4/13/2013	203.00
470	4/14/2013	189.00
471	4/15/2013	178.80
472	4/16/2013	169.40
473	4/17/2013	160.50
474	4/18/2013	352.70
475	4/19/2013	228.80
476	4/20/2013	238.00
477	4/21/2013	264.70
478	4/22/2013	348.60
479	4/23/2013	264.00
480	4/24/2013	263.00
481	4/25/2013	220.40
482	4/26/2013	198.10
483	4/27/2013	231.70
484	4/28/2013	409.20
485	4/29/2013	333.80
486	4/30/2013	327.90
487	5/1/2013	268.60
488	5/2/2013	234.80
489	5/3/2013	287.30
490	5/4/2013	310.50
491	5/5/2013	269.70
492	5/6/2013	235.20
493	5/7/2013	206.50



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
494	5/8/2013	204.30
495	5/9/2013	185.00
496	5/10/2013	174.30
497	5/11/2013	164.80
498	5/12/2013	156.10
499	5/13/2013	147.90
500	5/14/2013	140.10
501	5/15/2013	188.30
502	5/16/2013	140.10
503	5/17/2013	129.80
504	5/18/2013	178.10
505	5/19/2013	162.30
506	5/20/2013	148.20
507	5/21/2013	135.50
508	5/22/2013	124.10
509	5/23/2013	113.90
510	5/24/2013	104.90
511	5/25/2013	96.94
512	5/26/2013	89.77
513	5/27/2013	83.33
514	5/28/2013	273.40
515	5/29/2013	177.70
516	5/30/2013	198.80
517	5/31/2013	183.00
518	6/1/2013	198.20
519	6/2/2013	185.90
520	6/3/2013	167.60
521	6/4/2013	156.60
522	6/5/2013	147.40
523	6/6/2013	146.30
524	6/7/2013	160.40
525	6/8/2013	111.60
526	6/9/2013	163.10
527	6/10/2013	107.90
528	6/11/2013	155.10
529	6/12/2013	141.20
530	6/13/2013	142.10
531	6/14/2013	130.60

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
532	6/15/2013	135.50
533	6/16/2013	118.60
534	6/17/2013	109.00
535	6/18/2013	101.50
536	6/19/2013	96.94
537	6/20/2013	90.75
538	6/21/2013	85.08
539	6/22/2013	79.94
540	6/23/2013	77.29
541	6/24/2013	71.79
542	6/25/2013	67.41
543	6/26/2013	104.10
544	6/27/2013	100.50
545	6/28/2013	93.28
546	6/29/2013	83.71
547	6/30/2013	77.61
548	7/1/2013	72.76
549	7/2/2013	70.60
550	7/3/2013	66.49
551	7/4/2013	62.75
552	7/5/2013	59.78
553	7/6/2013	59.27
554	7/7/2013	58.48
555	7/8/2013	57.46
556	7/9/2013	56.28
557	7/10/2013	54.97
558	7/11/2013	53.56
559	7/12/2013	52.09
560	7/13/2013	50.63
561	7/14/2013	49.18
562	7/15/2013	47.75
563	7/16/2013	46.34
564	7/17/2013	44.98
565	7/18/2013	44.19
566	7/19/2013	43.14
567	7/20/2013	42.06
568	7/21/2013	41.00
569	7/22/2013	40.88

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
570	7/23/2013	40.14
571	7/24/2013	39.26
572	7/25/2013	38.35
573	7/26/2013	37.44
574	7/27/2013	36.55
575	7/28/2013	35.66
576	7/29/2013	34.79
577	7/30/2013	33.94
578	7/31/2013	33.09
579	8/1/2013	32.26
580	8/2/2013	31.45
581	8/3/2013	30.65
582	8/4/2013	29.87
583	8/5/2013	29.11
584	8/6/2013	28.36
585	8/7/2013	27.63
586	8/8/2013	26.91
587	8/9/2013	26.21
588	8/10/2013	25.51
589	8/11/2013	24.83
590	8/12/2013	24.17
591	8/13/2013	23.51
592	8/14/2013	22.87
593	8/15/2013	22.24
594	8/16/2013	21.62
595	8/17/2013	21.01
596	8/18/2013	20.42
597	8/19/2013	19.84
598	8/20/2013	19.32
599	8/21/2013	18.85
600	8/22/2013	18.42
601	8/23/2013	18.02
602	8/24/2013	17.63
603	8/25/2013	17.27
604	8/26/2013	16.91
605	8/27/2013	16.56
606	8/28/2013	16.22
607	8/29/2013	15.89

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
608	8/30/2013	15.56
609	8/31/2013	15.23
610	9/1/2013	14.90
611	9/2/2013	14.57
612	9/3/2013	14.31
613	9/4/2013	14.06
614	9/5/2013	13.80
615	9/6/2013	13.54
616	9/7/2013	13.28
617	9/8/2013	13.02
618	9/9/2013	12.79
619	9/10/2013	12.56
620	9/11/2013	12.33
621	9/12/2013	12.10
622	9/13/2013	11.87
623	9/14/2013	11.65
624	9/15/2013	11.43
625	9/16/2013	11.22
626	9/17/2013	11.01
627	9/18/2013	10.81
628	9/19/2013	10.61
629	9/20/2013	10.41
630	9/21/2013	10.22
631	9/22/2013	10.04
632	9/23/2013	9.92
633	9/24/2013	15.74
634	9/25/2013	20.97
635	9/26/2013	113.80
636	9/27/2013	49.73
637	9/28/2013	256.60
638	9/29/2013	231.80
639	9/30/2013	150.50
640	10/1/2013	129.70
641	10/2/2013	123.70
642	10/3/2013	123.30
643	10/4/2013	244.10
644	10/5/2013	193.80
645	10/6/2013	115.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
646	10/7/2013	249.30
647	10/8/2013	210.00
648	10/9/2013	251.50
649	10/10/2013	251.50
650	10/11/2013	265.30
651	10/12/2013	197.90
652	10/13/2013	168.00
653	10/14/2013	162.30
654	10/15/2013	158.20
655	10/16/2013	183.20
656	10/17/2013	155.70
657	10/18/2013	146.10
658	10/19/2013	138.40
659	10/20/2013	152.90
660	10/21/2013	141.50
661	10/22/2013	131.20
662	10/23/2013	177.30
663	10/24/2013	161.80
664	10/25/2013	169.40
665	10/26/2013	161.00
666	10/27/2013	160.90
667	10/28/2013	156.30
668	10/29/2013	216.10
669	10/30/2013	146.40
670	10/31/2013	174.10
671	11/1/2013	160.30
672	11/2/2013	149.60
673	11/3/2013	106.70
674	11/4/2013	220.90
675	11/5/2013	233.30
676	11/6/2013	273.90
677	11/7/2013	205.10
678	11/8/2013	192.30
679	11/9/2013	252.40
680	11/10/2013	198.00
681	11/11/2013	193.90
682	11/12/2013	196.50
683	11/13/2013	195.40

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
684	11/14/2013	219.20
685	11/15/2013	200.40
686	11/16/2013	394.70
687	11/17/2013	240.20
688	11/18/2013	272.50
689	11/19/2013	283.20
690	11/20/2013	304.00
691	11/21/2013	298.50
692	11/22/2013	322.20
693	11/23/2013	281.60
694	11/24/2013	251.40
695	11/25/2013	217.40
696	11/26/2013	242.90
697	11/27/2013	201.50
698	11/28/2013	192.00
699	11/29/2013	222.40
700	11/30/2013	181.60
701	12/1/2013	169.30
702	12/2/2013	159.30
703	12/3/2013	150.30
704	12/4/2013	141.90
705	12/5/2013	156.00
706	12/6/2013	244.30
707	12/7/2013	191.90
708	12/8/2013	381.50
709	12/9/2013	220.30
710	12/10/2013	220.60
711	12/11/2013	190.20
712	12/12/2013	175.20
713	12/13/2013	297.10
714	12/14/2013	237.50
715	12/15/2013	195.60
716	12/16/2013	179.90
717	12/17/2013	234.90
718	12/18/2013	358.10
719	12/19/2013	289.40
720	12/20/2013	302.40
721	12/21/2013	326.40

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
722	12/22/2013	290.60
723	12/23/2013	222.60
724	12/24/2013	198.10
725	12/25/2013	186.30
726	12/26/2013	179.60
727	12/27/2013	388.70
728	12/28/2013	267.50
729	12/29/2013	265.80
730	12/30/2013	213.50
731	12/31/2013	208.00
732	1/1/2014	199.50
733	1/2/2014	174.90
734	1/3/2014	262.30
735	1/4/2014	483.10
736	1/5/2014	298.40
737	1/6/2014	370.40
738	1/7/2014	369.10
739	1/8/2014	445.90
740	1/9/2014	310.00
741	1/10/2014	436.30
742	1/11/2014	299.40
743	1/12/2014	366.60
744	1/13/2014	385.50
745	1/14/2014	333.90
746	1/15/2014	301.20
747	1/16/2014	274.50
748	1/17/2014	253.00
749	1/18/2014	230.90
750	1/19/2014	260.30
751	1/20/2014	274.10
752	1/21/2014	250.30
753	1/22/2014	240.90
754	1/23/2014	211.20
755	1/24/2014	207.20
756	1/25/2014	195.60
757	1/26/2014	267.70
758	1/27/2014	233.40
759	1/28/2014	246.60

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
760	1/29/2014	230.40
761	1/30/2014	252.70
762	1/31/2014	236.20
763	2/1/2014	296.90
764	2/2/2014	302.00
765	2/3/2014	253.80
766	2/4/2014	241.60
767	2/5/2014	396.90
768	2/6/2014	385.00
769	2/7/2014	334.80
770	2/8/2014	476.50
771	2/9/2014	446.70
772	2/10/2014	325.20
773	2/11/2014	336.40
774	2/12/2014	326.50
775	2/13/2014	285.10
776	2/14/2014	307.70
777	2/15/2014	285.40
778	2/16/2014	334.00
779	2/17/2014	267.10
780	2/18/2014	237.80
781	2/19/2014	225.30
782	2/20/2014	416.00
783	2/21/2014	438.20
784	2/22/2014	454.00
785	2/23/2014	381.50
786	2/24/2014	466.40
787	2/25/2014	411.00
788	2/26/2014	309.50
789	2/27/2014	477.20
790	2/28/2014	379.40
791	3/1/2014	339.10
792	3/2/2014	315.10
793	3/3/2014	283.10
794	3/4/2014	257.50
795	3/5/2014	290.70
796	3/6/2014	283.90
797	3/7/2014	450.50



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
798	3/8/2014	303.50
799	3/9/2014	301.10
800	3/10/2014	319.00
801	3/11/2014	313.10
802	3/12/2014	327.20
803	3/13/2014	286.00
804	3/14/2014	258.20
805	3/15/2014	235.40
806	3/16/2014	216.30
807	3/17/2014	291.50
808	3/18/2014	415.20
809	3/19/2014	317.50
810	3/20/2014	248.20
811	3/21/2014	331.70
812	3/22/2014	303.30
813	3/23/2014	280.00
814	3/24/2014	222.10
815	3/25/2014	363.20
816	3/26/2014	303.10
817	3/27/2014	312.30
818	3/28/2014	270.60
819	3/29/2014	244.10
820	3/30/2014	222.80
821	3/31/2014	207.70
822	4/1/2014	222.70
823	4/2/2014	226.80
824	4/3/2014	188.00
825	4/4/2014	175.10
826	4/5/2014	164.60
827	4/6/2014	155.20
828	4/7/2014	158.50
829	4/8/2014	143.60
830	4/9/2014	192.00
831	4/10/2014	172.00
832	4/11/2014	200.40
833	4/12/2014	253.60
834	4/13/2014	209.40
835	4/14/2014	168.70

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
836	4/15/2014	172.90
837	4/16/2014	159.30
838	4/17/2014	402.50
839	4/18/2014	281.50
840	4/19/2014	244.20
841	4/20/2014	193.90
842	4/21/2014	238.20
843	4/22/2014	243.10
844	4/23/2014	213.80
845	4/24/2014	178.90
846	4/25/2014	168.10
847	4/26/2014	159.00
848	4/27/2014	158.00
849	4/28/2014	146.50
850	4/29/2014	138.30
851	4/30/2014	153.20
852	5/1/2014	141.80
853	5/2/2014	131.50
854	5/3/2014	177.70
855	5/4/2014	164.20
856	5/5/2014	149.90
857	5/6/2014	156.20
858	5/7/2014	147.70
859	5/8/2014	131.60
860	5/9/2014	120.00
861	5/10/2014	112.40
862	5/11/2014	103.60
863	5/12/2014	95.74
864	5/13/2014	88.62
865	5/14/2014	82.30
866	5/15/2014	76.63
867	5/16/2014	147.10
868	5/17/2014	153.60
869	5/18/2014	141.00
870	5/19/2014	180.50
871	5/20/2014	176.50
872	5/21/2014	142.30
873	5/22/2014	165.40

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
874	5/23/2014	169.90
875	5/24/2014	219.60
876	5/25/2014	155.60
877	5/26/2014	131.10
878	5/27/2014	125.70
879	5/28/2014	176.90
880	5/29/2014	165.70
881	5/30/2014	155.40
882	5/31/2014	145.70
883	6/1/2014	102.70
884	6/2/2014	151.80
885	6/3/2014	138.70
886	6/4/2014	127.10
887	6/5/2014	116.60
888	6/6/2014	109.30
889	6/7/2014	100.60
890	6/8/2014	92.87
891	6/9/2014	85.95
892	6/10/2014	79.77
893	6/11/2014	74.17
894	6/12/2014	69.13
895	6/13/2014	64.58
896	6/14/2014	60.41
897	6/15/2014	59.39
898	6/16/2014	58.55
899	6/17/2014	57.40
900	6/18/2014	56.03
901	6/19/2014	54.50
902	6/20/2014	65.43
903	6/21/2014	79.13
904	6/22/2014	66.06
905	6/23/2014	56.52
906	6/24/2014	138.20
907	6/25/2014	90.13
908	6/26/2014	90.20
909	6/27/2014	80.99
910	6/28/2014	74.63
911	6/29/2014	69.50

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
912	6/30/2014	65.02
913	7/1/2014	61.01
914	7/2/2014	59.50
915	7/3/2014	58.41
916	7/4/2014	57.77
917	7/5/2014	56.83
918	7/6/2014	55.67
919	7/7/2014	54.35
920	7/8/2014	52.91
921	7/9/2014	51.39
922	7/10/2014	49.84
923	7/11/2014	48.35
924	7/12/2014	46.95
925	7/13/2014	45.61
926	7/14/2014	44.33
927	7/15/2014	43.10
928	7/16/2014	41.90
929	7/17/2014	40.74
930	7/18/2014	39.60
931	7/19/2014	38.48
932	7/20/2014	37.40
933	7/21/2014	36.33
934	7/22/2014	35.29
935	7/23/2014	34.27
936	7/24/2014	33.25
937	7/25/2014	32.26
938	7/26/2014	31.28
939	7/27/2014	30.32
940	7/28/2014	29.37
941	7/29/2014	28.44
942	7/30/2014	27.52
943	7/31/2014	26.62
944	8/1/2014	25.74
945	8/2/2014	24.87
946	8/3/2014	24.03
947	8/4/2014	23.20
948	8/5/2014	22.40
949	8/6/2014	21.61

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
950	8/7/2014	20.87
951	8/8/2014	20.21
952	8/9/2014	19.61
953	8/10/2014	19.05
954	8/11/2014	18.53
955	8/12/2014	18.04
956	8/13/2014	17.57
957	8/14/2014	17.12
958	8/15/2014	16.68
959	8/16/2014	16.25
960	8/17/2014	15.83
961	8/18/2014	15.42
962	8/19/2014	15.01
963	8/20/2014	14.61
964	8/21/2014	14.21
965	8/22/2014	13.82
966	8/23/2014	13.44
967	8/24/2014	13.06
968	8/25/2014	12.69
969	8/26/2014	12.33
970	8/27/2014	11.97
971	8/28/2014	11.62
972	8/29/2014	11.28
973	8/30/2014	10.94
974	8/31/2014	10.62
975	9/1/2014	10.30
976	9/2/2014	9.99
977	9/3/2014	9.69
978	9/4/2014	9.40
979	9/5/2014	9.12
980	9/6/2014	8.85
981	9/7/2014	8.97
982	9/8/2014	8.86
983	9/9/2014	8.73
984	9/10/2014	8.58
985	9/11/2014	8.42
986	9/12/2014	8.26
987	9/13/2014	8.10

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
988	9/14/2014	7.94
989	9/15/2014	7.80
990	9/16/2014	7.66
991	9/17/2014	7.53
992	9/18/2014	7.60
993	9/19/2014	7.60
994	9/20/2014	7.57
995	9/21/2014	7.53
996	9/22/2014	7.47
997	9/23/2014	7.41
998	9/24/2014	7.35
999	9/25/2014	7.29
1000	9/26/2014	7.23
1001	9/27/2014	7.17
1002	9/28/2014	7.12
1003	9/29/2014	7.07
1004	9/30/2014	7.02
1005	10/1/2014	6.97
1006	10/2/2014	6.92
1007	10/3/2014	6.87
1008	10/4/2014	6.81
1009	10/5/2014	6.76
1010	10/6/2014	6.71
1011	10/7/2014	6.65
1012	10/8/2014	6.59
1013	10/9/2014	6.53
1014	10/10/2014	6.46
1015	10/11/2014	6.40
1016	10/12/2014	6.33
1017	10/13/2014	6.26
1018	10/14/2014	6.18
1019	10/15/2014	6.11
1020	10/16/2014	6.03
1021	10/17/2014	5.94
1022	10/18/2014	5.86
1023	10/19/2014	5.77
1024	10/20/2014	5.69
1025	10/21/2014	5.60

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1026	10/22/2014	5.51
1027	10/23/2014	5.41
1028	10/24/2014	5.32
1029	10/25/2014	5.22
1030	10/26/2014	5.19
1031	10/27/2014	39.17
1032	10/28/2014	14.83
1033	10/29/2014	15.40
1034	10/30/2014	15.59
1035	10/31/2014	15.69
1036	11/1/2014	16.03
1037	11/2/2014	16.89
1038	11/3/2014	19.21
1039	11/4/2014	20.15
1040	11/5/2014	30.41
1041	11/6/2014	27.75
1042	11/7/2014	28.85
1043	11/8/2014	29.99
1044	11/9/2014	311.40
1045	11/10/2014	278.20
1046	11/11/2014	214.60
1047	11/12/2014	190.60
1048	11/13/2014	140.70
1049	11/14/2014	323.00
1050	11/15/2014	276.30
1051	11/16/2014	248.20
1052	11/17/2014	195.20
1053	11/18/2014	181.70
1054	11/19/2014	175.70
1055	11/20/2014	169.30
1056	11/21/2014	162.30
1057	11/22/2014	155.00
1058	11/23/2014	147.60
1059	11/24/2014	140.20
1060	11/25/2014	226.80
1061	11/26/2014	295.90
1062	11/27/2014	404.50
1063	11/28/2014	338.50

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1064	11/29/2014	429.00
1065	11/30/2014	440.60
1066	12/1/2014	344.60
1067	12/2/2014	311.80
1068	12/3/2014	458.10
1069	12/4/2014	338.90
1070	12/5/2014	402.70
1071	12/6/2014	335.50
1072	12/7/2014	374.10
1073	12/8/2014	370.40
1074	12/9/2014	332.50
1075	12/10/2014	296.30
1076	12/11/2014	271.90
1077	12/12/2014	259.40
1078	12/13/2014	250.00
1079	12/14/2014	399.00
1080	12/15/2014	447.60
1081	12/16/2014	404.60
1082	12/17/2014	368.20
1083	12/18/2014	279.00
1084	12/19/2014	253.70
1085	12/20/2014	237.10
1086	12/21/2014	226.70
1087	12/22/2014	233.10
1088	12/23/2014	325.00
1089	12/24/2014	258.70
1090	12/25/2014	230.60
1091	12/26/2014	337.80
1092	12/27/2014	290.90
1093	12/28/2014	256.10
1094	12/29/2014	231.20
1095	12/30/2014	211.00
1096	12/31/2014	199.10
1097	1/1/2015	218.80
1098	1/2/2015	251.50
1099	1/3/2015	228.60
1100	1/4/2015	295.40
1101	1/5/2015	270.20



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1102	1/6/2015	213.00
1103	1/7/2015	225.60
1104	1/8/2015	233.50
1105	1/9/2015	186.80
1106	1/10/2015	173.50
1107	1/11/2015	164.80
1108	1/12/2015	164.70
1109	1/13/2015	165.00
1110	1/14/2015	199.30
1111	1/15/2015	270.90
1112	1/16/2015	168.90
1113	1/17/2015	152.20
1114	1/18/2015	166.60
1115	1/19/2015	154.30
1116	1/20/2015	161.40
1117	1/21/2015	147.80
1118	1/22/2015	136.60
1119	1/23/2015	182.30
1120	1/24/2015	167.30
1121	1/25/2015	161.20
1122	1/26/2015	148.60
1123	1/27/2015	134.80
1124	1/28/2015	129.40
1125	1/29/2015	116.60
1126	1/30/2015	109.30
1127	1/31/2015	101.10
1128	2/1/2015	185.50
1129	2/2/2015	130.50
1130	2/3/2015	132.30
1131	2/4/2015	121.90
1132	2/5/2015	134.30
1133	2/6/2015	117.20
1134	2/7/2015	128.30
1135	2/8/2015	114.20
1136	2/9/2015	360.70
1137	2/10/2015	227.60
1138	2/11/2015	293.60
1139	2/12/2015	187.20

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1140	2/13/2015	240.40
1141	2/14/2015	189.20
1142	2/15/2015	296.30
1143	2/16/2015	343.00
1144	2/17/2015	237.40
1145	2/18/2015	255.90
1146	2/19/2015	247.10
1147	2/20/2015	254.20
1148	2/21/2015	215.60
1149	2/22/2015	196.60
1150	2/23/2015	184.60
1151	2/24/2015	182.30
1152	2/25/2015	169.40
1153	2/26/2015	160.30
1154	2/27/2015	151.10
1155	2/28/2015	174.80
1156	3/1/2015	223.70
1157	3/2/2015	199.70
1158	3/3/2015	445.10
1159	3/4/2015	324.20
1160	3/5/2015	291.20
1161	3/6/2015	232.70
1162	3/7/2015	285.50
1163	3/8/2015	232.40
1164	3/9/2015	217.60
1165	3/10/2015	203.00
1166	3/11/2015	251.80
1167	3/12/2015	278.70
1168	3/13/2015	257.00
1169	3/14/2015	249.30
1170	3/15/2015	255.80
1171	3/16/2015	215.20
1172	3/17/2015	199.80
1173	3/18/2015	187.80
1174	3/19/2015	245.40
1175	3/20/2015	260.60
1176	3/21/2015	245.10
1177	3/22/2015	301.00

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1178	3/23/2015	370.10
1179	3/24/2015	307.00
1180	3/25/2015	239.90
1181	3/26/2015	215.40
1182	3/27/2015	271.20
1183	3/28/2015	309.00
1184	3/29/2015	274.90
1185	3/30/2015	449.20
1186	3/31/2015	361.10
1187	4/1/2015	371.30
1188	4/2/2015	452.20
1189	4/3/2015	348.50
1190	4/4/2015	365.00
1191	4/5/2015	367.70
1192	4/6/2015	398.70
1193	4/7/2015	309.50
1194	4/8/2015	433.30
1195	4/9/2015	407.20
1196	4/10/2015	363.30
1197	4/11/2015	389.20
1198	4/12/2015	318.70
1199	4/13/2015	379.20
1200	4/14/2015	276.40
1201	4/15/2015	455.60
1202	4/16/2015	396.20
1203	4/17/2015	450.00
1204	4/18/2015	397.30
1205	4/19/2015	383.30
1206	4/20/2015	390.90
1207	4/21/2015	340.20
1208	4/22/2015	468.90
1209	4/23/2015	289.10
1210	4/24/2015	313.70
1211	4/25/2015	376.20
1212	4/26/2015	401.20
1213	4/27/2015	285.00
1214	4/28/2015	422.60
1215	4/29/2015	404.10

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1216	4/30/2015	357.30
1217	5/1/2015	447.60
1218	5/2/2015	489.40
1219	5/3/2015	398.70
1220	5/4/2015	393.10
1221	5/5/2015	423.20
1222	5/6/2015	398.30
1223	5/7/2015	344.70
1224	5/8/2015	310.70
1225	5/9/2015	282.60
1226	5/10/2015	257.70
1227	5/11/2015	240.00
1228	5/12/2015	226.10
1229	5/13/2015	283.70
1230	5/14/2015	213.60
1231	5/15/2015	197.00
1232	5/16/2015	184.00
1233	5/17/2015	172.60
1234	5/18/2015	162.10
1235	5/19/2015	152.40
1236	5/20/2015	143.20
1237	5/21/2015	156.40
1238	5/22/2015	145.80
1239	5/23/2015	189.90
1240	5/24/2015	172.30
1241	5/25/2015	364.30
1242	5/26/2015	171.00
1243	5/27/2015	136.20
1244	5/28/2015	181.70
1245	5/29/2015	169.30
1246	5/30/2015	158.80
1247	5/31/2015	149.80
1248	6/1/2015	159.20
1249	6/2/2015	163.10
1250	6/3/2015	113.80
1251	6/4/2015	161.10
1252	6/5/2015	147.40
1253	6/6/2015	135.50

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1254	6/7/2015	124.70
1255	6/8/2015	128.50
1256	6/9/2015	112.80
1257	6/10/2015	105.20
1258	6/11/2015	97.20
1259	6/12/2015	90.22
1260	6/13/2015	83.95
1261	6/14/2015	78.27
1262	6/15/2015	73.18
1263	6/16/2015	68.60
1264	6/17/2015	64.48
1265	6/18/2015	60.73
1266	6/19/2015	59.58
1267	6/20/2015	58.82
1268	6/21/2015	57.79
1269	6/22/2015	56.55
1270	6/23/2015	55.16
1271	6/24/2015	53.66
1272	6/25/2015	52.08
1273	6/26/2015	50.45
1274	6/27/2015	48.86
1275	6/28/2015	47.38
1276	6/29/2015	45.99
1277	6/30/2015	44.67
1278	7/1/2015	43.41
1279	7/2/2015	42.20
1280	7/3/2015	41.02
1281	7/4/2015	39.87
1282	7/5/2015	38.75
1283	7/6/2015	37.65
1284	7/7/2015	36.57
1285	7/8/2015	35.51
1286	7/9/2015	34.46
1287	7/10/2015	33.43
1288	7/11/2015	32.42
1289	7/12/2015	31.43
1290	7/13/2015	30.57
1291	7/14/2015	29.65

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1292	7/15/2015	28.72
1293	7/16/2015	27.81
1294	7/17/2015	26.92
1295	7/18/2015	26.06
1296	7/19/2015	25.21
1297	7/20/2015	24.39
1298	7/21/2015	23.59
1299	7/22/2015	22.82
1300	7/23/2015	22.07
1301	7/24/2015	21.34
1302	7/25/2015	20.64
1303	7/26/2015	20.01
1304	7/27/2015	19.45
1305	7/28/2015	18.93
1306	7/29/2015	18.45
1307	7/30/2015	17.99
1308	7/31/2015	17.56
1309	8/1/2015	17.15
1310	8/2/2015	16.75
1311	8/3/2015	16.36
1312	8/4/2015	15.98
1313	8/5/2015	15.61
1314	8/6/2015	15.25
1315	8/7/2015	14.89
1316	8/8/2015	14.53
1317	8/9/2015	14.18
1318	8/10/2015	13.84
1319	8/11/2015	13.50
1320	8/12/2015	13.16
1321	8/13/2015	12.84
1322	8/14/2015	12.53
1323	8/15/2015	12.24
1324	8/16/2015	11.95
1325	8/17/2015	11.66
1326	8/18/2015	11.38
1327	8/19/2015	11.11
1328	8/20/2015	10.84
1329	8/21/2015	10.58

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1330	8/22/2015	10.32
1331	8/23/2015	10.08
1332	8/24/2015	9.84
1333	8/25/2015	9.60
1334	8/26/2015	9.37
1335	8/27/2015	9.15
1336	8/28/2015	8.94
1337	8/29/2015	8.73
1338	8/30/2015	8.53
1339	8/31/2015	8.34
1340	9/1/2015	8.15
1341	9/2/2015	7.97
1342	9/3/2015	7.79
1343	9/4/2015	7.62
1344	9/5/2015	7.46
1345	9/6/2015	7.30
1346	9/7/2015	7.14
1347	9/8/2015	7.00
1348	9/9/2015	6.85
1349	9/10/2015	6.71
1350	9/11/2015	6.58
1351	9/12/2015	6.45
1352	9/13/2015	6.32
1353	9/14/2015	6.20
1354	9/15/2015	6.08
1355	9/16/2015	5.97
1356	9/17/2015	5.86
1357	9/18/2015	5.75
1358	9/19/2015	5.64
1359	9/20/2015	5.54
1360	9/21/2015	5.44
1361	9/22/2015	5.35
1362	9/23/2015	5.25
1363	9/24/2015	5.16
1364	9/25/2015	5.08
1365	9/26/2015	4.99
1366	9/27/2015	4.91
1367	9/28/2015	4.83

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
1368	9/29/2015	4.75
1369	9/30/2015	4.67
1370	10/1/2015	4.60
1371	10/2/2015	4.52
1372	10/3/2015	4.45
1373	10/4/2015	4.38
1374	10/5/2015	4.32
1375	10/6/2015	4.25
1376	10/7/2015	4.19
1377	10/8/2015	4.13
1378	10/9/2015	4.07
1379	10/10/2015	4.01
1380	10/11/2015	3.95
1381	10/12/2015	3.89
1382	10/13/2015	3.84
1383	10/14/2015	3.79
1384	10/15/2015	3.74
1385	10/16/2015	3.69
1386	10/17/2015	3.64
1387	10/18/2015	3.59
1388	10/19/2015	3.54
1389	10/20/2015	3.50
1390	10/21/2015	3.45
1391	10/22/2015	3.41
1392	10/23/2015	3.37
1393	10/24/2015	3.33
1394	10/25/2015	3.29
1395	10/26/2015	3.25
1396	10/27/2015	3.21
1397	10/28/2015	3.17
1398	10/29/2015	3.14
1399	10/30/2015	3.10
1400	10/31/2015	3.07
1401	11/1/2015	3.03
1402	11/2/2015	3.00
1403	11/3/2015	2.97
1404	11/4/2015	26.31
1405	11/5/2015	12.38



<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Qs (Debit Simulasi)</b>
1406	11/6/2015	12.97
1407	11/7/2015	145.70
1408	11/8/2015	127.80
1409	11/9/2015	105.10
1410	11/10/2015	94.10
1411	11/11/2015	117.00
1412	11/12/2015	142.60
1413	11/13/2015	181.10
1414	11/14/2015	167.50
1415	11/15/2015	170.70
1416	11/16/2015	158.70
1417	11/17/2015	145.30
1418	11/18/2015	102.10
1419	11/19/2015	151.50
1420	11/20/2015	148.90
1421	11/21/2015	119.10
1422	11/22/2015	126.10
1423	11/23/2015	165.30
1424	11/24/2015	150.10
1425	11/25/2015	207.00
1426	11/26/2015	297.70
1427	11/27/2015	224.80
1428	11/28/2015	214.70
1429	11/29/2015	197.50
1430	11/30/2015	162.60
1431	12/1/2015	197.80
1432	12/2/2015	208.80
1433	12/3/2015	253.60
1434	12/4/2015	203.40
1435	12/5/2015	412.10
1436	12/6/2015	398.80
1437	12/7/2015	261.10
1438	12/8/2015	278.20
1439	12/9/2015	307.90
1440	12/10/2015	330.30
1441	12/11/2015	333.00
1442	12/12/2015	280.70
1443	12/13/2015	464.10

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)
1444	12/14/2015	339.60
1445	12/15/2015	320.70
1446	12/16/2015	361.90
1447	12/17/2015	389.80
1448	12/18/2015	468.30
1449	12/19/2015	336.70
1450	12/20/2015	355.60
1451	12/21/2015	316.30
1452	12/22/2015	330.60
1453	12/23/2015	272.50
1454	12/24/2015	246.70
1455	12/25/2015	223.70
1456	12/26/2015	209.60
1457	12/27/2015	197.10
1458	12/28/2015	185.40
1459	12/29/2015	174.20
1460	12/30/2015	163.70
1461	12/31/2015	153.80

**Lampiran 7 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik R<sup>2</sup> Debit Harian DAS Serayu**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1	1/1/2016	0.00	101.46	-107.09	-201.92	21623.59	21623.59
2	1/2/2016	0.00	59.60	-148.94	-201.92	30075.25	30075.25
3	1/3/2016	0.00	74.61	-133.93	-201.92	27044.29	27044.29
4	1/4/2016	0.00	70.65	-137.89	-201.92	27844.05	27844.05
5	1/5/2016	0.00	75.96	-132.58	-201.92	26771.32	26771.32
6	1/6/2016	0.00	84.41	-124.13	-201.92	25065.24	25065.24
7	1/7/2016	0.00	84.41	-124.13	-201.92	25065.17	25065.17
8	1/8/2016	0.00	154.64	-53.91	-201.92	10884.72	10884.72
9	1/9/2016	0.01	144.05	-64.49	-201.91	13021.70	13021.70
10	1/10/2016	0.02	209.90	1.36	-201.90	273.73	-273.73
11	1/11/2016	0.04	191.90	-16.64	-201.88	3359.15	3359.15
12	1/12/2016	0.08	226.18	17.63	-201.84	3558.87	-3558.87
13	1/13/2016	0.14	204.65	-3.89	-201.78	785.70	785.70
14	1/14/2016	0.25	215.24	6.69	-201.68	1349.77	-1349.77
15	1/15/2016	0.41	223.41	14.86	-201.51	2995.23	-2995.23
16	1/16/2016	0.63	131.99	-76.55	-201.29	15409.21	15409.21
17	1/17/2016	0.93	93.45	-115.09	-200.99	23132.68	23132.68
18	1/18/2016	1.29	98.20	-110.34	-200.63	22137.58	22137.58
19	1/19/2016	1.82	223.41	14.86	-200.10	2974.19	-2974.19
20	1/20/2016	6.02	242.40	33.86	-195.90	6633.12	-6633.12
21	1/21/2016	48.61	264.83	56.29	-153.31	8629.70	-8629.70
22	1/22/2016	14.18	184.51	-24.03	-187.74	4511.64	4511.64
23	1/23/2016	16.15	139.95	-68.59	-185.77	12741.95	12741.95
24	1/24/2016	17.96	115.17	-93.37	-183.96	17177.18	17177.18
25	1/25/2016	19.60	81.53	-127.01	-182.32	23157.58	23157.58
26	1/26/2016	21.41	87.36	-121.19	-180.51	21875.55	21875.55
27	1/27/2016	22.99	101.46	-107.09	-178.93	19161.62	19161.62
28	1/28/2016	43.26	113.39	-95.15	-158.66	15096.77	15096.77
29	1/29/2016	29.38	116.97	-91.58	-172.54	15801.11	15801.11
30	1/30/2016	31.30	111.63	-96.91	-170.62	16534.89	16534.89
31	1/31/2016	32.87	95.02	-113.52	-169.05	19191.62	19191.62
32	2/1/2016	34.57	179.69	-28.85	-167.35	4828.71	4828.71
33	2/2/2016	46.50	209.90	1.36	-155.42	210.71	-210.71
34	2/3/2016	39.12	209.90	1.36	-162.80	220.72	-220.72
35	2/4/2016	40.59	118.78	-89.76	-161.33	14481.96	14481.96
36	2/5/2016	377.10	244.87	36.32	175.18	6362.77	6362.77
37	2/6/2016	128.50	788.06	579.51	-73.42	42549.05	-42549.05

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
38	2/7/2016	134.50	298.28	89.73	-67.42	6049.99	-6049.99
39	2/8/2016	111.20	290.45	81.91	-90.72	7430.83	-7430.83
40	2/9/2016	186.40	354.79	146.25	-15.52	2270.08	-2270.08
41	2/10/2016	113.50	306.17	97.62	-88.42	8631.90	-8631.90
42	2/11/2016	130.00	267.36	58.82	-71.92	4230.30	-4230.30
43	2/12/2016	120.80	174.95	-33.59	-81.12	2725.12	2725.12
44	2/13/2016	166.10	179.69	-28.85	-35.82	1033.60	1033.60
45	2/14/2016	154.00	144.05	-64.49	-47.92	3090.59	3090.59
46	2/15/2016	143.30	118.78	-89.76	-58.62	5262.22	5262.22
47	2/16/2016	133.20	126.22	-82.33	-68.72	5657.71	5657.71
48	2/17/2016	149.00	126.22	-82.33	-52.92	4356.94	4356.94
49	2/18/2016	153.40	103.11	-105.44	-48.52	5116.01	5116.01
50	2/19/2016	134.70	133.95	-74.59	-67.22	5014.16	5014.16
51	2/20/2016	123.70	128.12	-80.42	-78.22	6290.74	6290.74
52	2/21/2016	114.60	133.95	-74.59	-87.32	6513.44	6513.44
53	2/22/2016	133.70	109.89	-98.65	-68.22	6730.15	6730.15
54	2/23/2016	114.30	287.86	79.31	-87.62	6949.60	-6949.60
55	2/24/2016	182.50	249.81	41.27	-19.42	801.53	-801.53
56	2/25/2016	128.30	360.33	151.78	-73.62	11174.57	-11174.57
57	2/26/2016	131.40	254.79	46.25	-70.52	3261.33	-3261.33
58	2/27/2016	167.10	262.31	53.77	-34.82	1872.27	-1872.27
59	2/28/2016	287.00	293.05	84.51	85.08	7189.82	7189.82
60	2/29/2016	205.40	308.81	100.26	3.48	348.69	348.69
61	3/1/2016	130.60	308.81	100.26	-71.32	7151.11	-7151.11
62	3/2/2016	164.10	174.95	-33.59	-37.82	1270.55	1270.55
63	3/3/2016	200.40	156.81	-51.73	-1.52	78.75	78.75
64	3/4/2016	184.80	189.42	-19.12	-17.12	327.45	327.45
65	3/5/2016	200.10	196.94	-11.61	-1.82	21.15	21.15
66	3/6/2016	238.10	254.79	46.25	36.18	1673.05	1673.05
67	3/7/2016	154.00	186.96	-21.59	-47.92	1034.56	1034.56
68	3/8/2016	275.10	264.83	56.29	73.18	4119.05	4119.05
69	3/9/2016	205.30	408.42	199.88	3.38	675.14	675.14
70	3/10/2016	202.80	357.56	149.01	0.88	130.79	130.79
71	3/11/2016	161.30	365.89	157.34	-40.62	6391.71	-6391.71
72	3/12/2016	275.30	247.34	38.79	73.38	2846.42	2846.42
73	3/13/2016	337.70	385.56	177.02	135.78	24034.95	24034.95
74	3/14/2016	239.00	264.83	56.29	37.08	2087.04	2087.04
75	3/15/2016	232.70	274.99	66.45	30.78	2045.15	2045.15
76	3/16/2016	196.70	168.00	-40.55	-5.22	211.75	211.75
77	3/17/2016	433.10	199.49	-9.06	231.18	2093.66	-2093.66

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
78	3/18/2016	427.60	422.92	214.37	225.68	48379.16	48379.16
79	3/19/2016	472.70	324.81	116.27	270.78	31483.42	31483.42
80	3/20/2016	391.10	357.56	149.01	189.18	28189.57	28189.57
81	3/21/2016	382.30	287.86	79.31	180.38	14306.33	14306.33
82	3/22/2016	397.10	319.45	110.91	195.18	21646.72	21646.72
83	3/23/2016	462.10	324.81	116.27	260.18	30250.95	30250.95
84	3/24/2016	362.30	365.89	157.34	160.38	25234.62	25234.62
85	3/25/2016	333.30	368.68	160.14	131.38	21038.29	21038.29
86	3/26/2016	388.10	379.91	171.36	186.18	31904.21	31904.21
87	3/27/2016	379.10	189.42	-19.12	177.18	3388.43	-3388.43
88	3/28/2016	561.00	385.56	177.02	359.08	63562.84	63562.84
89	3/29/2016	412.60	455.34	246.79	210.68	51993.79	51993.79
90	3/30/2016	515.50	324.81	116.27	313.58	36459.79	36459.79
91	3/31/2016	524.60	262.31	53.77	322.68	17349.25	17349.25
92	4/1/2016	416.80	249.81	41.27	214.88	8867.68	8867.68
93	4/2/2016	457.70	314.12	105.57	255.78	27003.09	27003.09
94	4/3/2016	380.00	244.87	36.32	178.08	6468.11	6468.11
95	4/4/2016	374.70	437.56	229.02	172.78	39569.30	39569.30
96	4/5/2016	333.80	308.81	100.26	131.88	13222.69	13222.69
97	4/6/2016	325.50	272.44	63.90	123.58	7896.37	7896.37
98	4/7/2016	280.20	322.13	113.59	78.28	8891.22	8891.22
99	4/8/2016	280.60	194.41	-14.13	78.68	1111.97	-1111.97
100	4/9/2016	269.60	194.41	-14.13	67.68	956.50	-956.50
101	4/10/2016	233.20	170.29	-38.25	31.28	1196.35	-1196.35
102	4/11/2016	211.70	308.81	100.26	9.78	980.36	980.36
103	4/12/2016	275.40	212.56	4.01	73.48	294.89	294.89
104	4/13/2016	542.10	324.81	116.27	340.18	39552.58	39552.58
105	4/14/2016	306.70	287.86	79.31	104.78	8310.25	8310.25
106	4/15/2016	377.70	274.99	66.45	175.78	11680.28	11680.28
107	4/16/2016	373.00	182.09	-26.45	171.08	4525.47	-4525.47
108	4/17/2016	457.00	343.80	135.25	255.08	34499.89	34499.89
109	4/18/2016	380.90	295.66	87.12	178.98	15592.05	15592.05
110	4/19/2016	311.80	172.61	-35.93	109.88	3948.05	-3948.05
111	4/20/2016	348.60	196.94	-11.61	146.68	1702.28	-1702.28
112	4/21/2016	270.50	135.93	-72.61	68.58	4979.38	-4979.38
113	4/22/2016	242.10	139.95	-68.59	40.18	2755.75	-2755.75
114	4/23/2016	254.10	161.23	-47.32	52.18	2468.91	-2468.91
115	4/24/2016	310.80	163.46	-45.08	108.88	4908.28	-4908.28
116	4/25/2016	281.10	226.18	17.63	79.18	1396.04	1396.04
117	4/26/2016	270.30	196.94	-11.61	68.38	793.56	-793.56

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
118	4/27/2016	309.70	179.69	-28.85	107.78	3109.77	-3109.77
119	4/28/2016	292.20	388.40	179.85	90.28	16236.70	16236.70
120	4/29/2016	292.80	282.69	74.15	90.88	6738.22	6738.22
121	4/30/2016	283.30	314.12	105.57	81.38	8591.25	8591.25
122	5/1/2016	232.10	298.28	89.73	30.18	2707.93	2707.93
123	5/2/2016	280.90	303.53	94.98	78.98	7501.68	7501.68
124	5/3/2016	258.40	316.78	108.24	56.48	6112.96	6112.96
125	5/4/2016	305.20	184.51	-24.03	103.28	2481.87	-2481.87
126	5/5/2016	284.80	109.89	-98.65	82.88	8175.91	-8175.91
127	5/6/2016	207.60	163.46	-45.08	5.68	255.96	-255.96
128	5/7/2016	487.50	282.69	74.15	285.58	21174.45	21174.45
129	5/8/2016	365.10	269.90	61.35	163.18	10011.63	10011.63
130	5/9/2016	311.50	314.12	105.57	109.58	11568.39	11568.39
131	5/10/2016	318.50	368.68	160.14	116.58	18668.28	18668.28
132	5/11/2016	281.20	349.28	140.74	79.28	11157.24	11157.24
133	5/12/2016	325.60	306.17	97.62	123.68	12073.58	12073.58
134	5/13/2016	383.90	161.23	-47.32	181.98	8610.68	-8610.68
135	5/14/2016	366.40	247.34	38.79	164.48	6380.32	6380.32
136	5/15/2016	348.10	285.27	76.73	146.18	11215.63	11215.63
137	5/16/2016	354.50	316.78	108.24	152.58	16514.50	16514.50
138	5/17/2016	326.40	293.05	84.51	124.48	10519.46	10519.46
139	5/18/2016	313.60	298.28	89.73	111.68	10021.15	10021.15
140	5/19/2016	272.90	174.95	-33.59	70.98	2384.34	-2384.34
141	5/20/2016	505.60	196.94	-11.61	303.68	3524.35	-3524.35
142	5/21/2016	524.90	354.79	146.25	322.98	47234.25	47234.25
143	5/22/2016	487.50	437.56	229.02	285.58	65402.59	65402.59
144	5/23/2016	370.80	509.94	301.39	168.88	50898.28	50898.28
145	5/24/2016	371.40	264.83	56.29	169.48	9539.62	9539.62
146	5/25/2016	328.20	209.90	1.36	126.28	171.20	171.20
147	5/26/2016	462.70	244.87	36.32	260.78	9471.92	9471.92
148	5/27/2016	377.80	244.87	36.32	175.88	6388.20	6388.20
149	5/28/2016	296.70	184.51	-24.03	94.78	2277.60	-2277.60
150	5/29/2016	280.60	163.46	-45.08	78.68	3546.85	-3546.85
151	5/30/2016	248.80	182.09	-26.45	46.88	1240.04	-1240.04
152	5/31/2016	246.50	150.34	-58.20	44.58	2594.40	-2594.40
153	6/1/2016	215.30	170.29	-38.25	13.38	511.69	-511.69
154	6/2/2016	201.90	106.47	-102.08	-0.02	2.28	2.28
155	6/3/2016	190.20	144.05	-64.49	-11.72	755.99	755.99
156	6/4/2016	179.40	96.60	-111.94	-22.52	2521.18	2521.18
157	6/5/2016	169.20	78.71	-129.83	-32.72	4248.36	4248.36

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
158	6/6/2016	334.30	99.82	-108.72	132.38	14392.59	-14392.59
159	6/7/2016	374.90	247.34	38.79	172.98	6710.04	6710.04
160	6/8/2016	323.50	1092.53	883.99	121.58	107473.03	107473.03
161	6/9/2016	311.30	357.56	149.01	109.38	16298.49	16298.49
162	6/10/2016	255.70	332.91	124.37	53.78	6688.08	6688.08
163	6/11/2016	403.40	343.80	135.25	201.48	27250.36	27250.36
164	6/12/2016	321.30	220.66	12.12	119.38	1446.60	1446.60
165	6/13/2016	430.80	172.61	-35.93	228.88	8223.88	-8223.88
166	6/14/2016	376.30	186.96	-21.59	174.38	3764.51	-3764.51
167	6/15/2016	260.40	300.90	92.36	58.48	5400.73	5400.73
168	6/16/2016	233.90	141.99	-66.55	31.98	2128.12	-2128.12
169	6/17/2016	230.80	163.46	-45.08	28.88	1301.83	-1301.83
170	6/18/2016	498.10	434.62	226.08	296.18	66959.03	66959.03
171	6/19/2016	377.60	1247.57	1039.03	175.68	182534.09	182534.09
172	6/20/2016	336.20	316.78	108.24	134.28	14533.77	14533.77
173	6/21/2016	276.60	217.94	9.39	74.68	701.54	701.54
174	6/22/2016	332.30	148.23	-60.32	130.38	7863.93	-7863.93
175	6/23/2016	294.90	346.54	137.99	92.98	12830.09	12830.09
176	6/24/2016	248.20	150.34	-58.20	46.28	2693.34	-2693.34
177	6/25/2016	224.10	128.12	-80.42	22.18	1783.56	-1783.56
178	6/26/2016	205.60	186.96	-21.59	3.68	79.40	-79.40
179	6/27/2016	488.60	109.89	-98.65	286.68	28280.84	-28280.84
180	6/28/2016	306.10	513.02	304.48	104.18	31719.98	31719.98
181	6/29/2016	317.80	172.61	-35.93	115.88	4163.64	-4163.64
182	6/30/2016	294.90	482.40	273.86	92.98	25462.51	25462.51
183	7/1/2016	251.00	170.29	-38.25	49.08	1877.19	-1877.19
184	7/2/2016	288.00	189.42	-19.12	86.08	1646.19	-1646.19
185	7/3/2016	269.00	349.28	140.74	67.08	9440.26	9440.26
186	7/4/2016	236.80	204.65	-3.89	34.88	135.81	-135.81
187	7/5/2016	208.30	135.93	-72.61	6.38	463.08	-463.08
188	7/6/2016	194.00	109.20	-99.34	-7.92	787.01	787.01
189	7/7/2016	183.40	87.36	-121.19	-18.52	2244.64	2244.64
190	7/8/2016	173.50	81.53	-127.01	-28.42	3610.04	3610.04
191	7/9/2016	164.20	84.41	-124.13	-37.72	4682.59	4682.59
192	7/10/2016	157.10	84.41	-124.13	-44.82	5563.93	5563.93
193	7/11/2016	424.90	170.29	-38.25	222.98	8528.74	-8528.74
194	7/12/2016	400.40	319.45	110.91	198.48	22012.71	22012.71
195	7/13/2016	277.80	152.48	-56.06	75.88	4253.92	-4253.92
196	7/14/2016	212.90	88.86	-119.69	10.98	1313.89	-1313.89
197	7/15/2016	262.50	124.33	-84.21	60.58	5101.51	-5101.51

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
198	7/16/2016	270.20	212.56	4.01	68.28	274.02	274.02
199	7/17/2016	198.50	177.31	-31.23	-3.42	106.89	106.89
200	7/18/2016	178.40	109.89	-98.65	-23.52	2320.48	2320.48
201	7/19/2016	235.50	91.90	-116.64	33.58	3916.50	-3916.50
202	7/20/2016	216.80	87.36	-121.19	14.88	1802.97	-1802.97
203	7/21/2016	187.50	85.88	-122.67	-14.42	1769.15	1769.15
204	7/22/2016	203.90	48.22	-160.33	1.98	317.08	-317.08
205	7/23/2016	417.60	137.94	-70.61	215.68	15228.75	-15228.75
206	7/24/2016	308.00	207.26	-1.28	106.08	135.77	-135.77
207	7/25/2016	204.00	78.71	-129.83	2.08	269.75	-269.75
208	7/26/2016	267.10	73.27	-135.27	65.18	8816.60	-8816.60
209	7/27/2016	183.80	90.37	-118.17	-18.12	2141.55	2141.55
210	7/28/2016	171.90	131.99	-76.55	-30.02	2298.30	2298.30
211	7/29/2016	162.70	144.05	-64.49	-39.22	2529.51	2529.51
212	7/30/2016	154.70	81.53	-127.01	-47.22	5997.92	5997.92
213	7/31/2016	147.00	51.84	-156.71	-54.92	8606.72	8606.72
214	8/1/2016	165.30	81.53	-127.01	-36.62	4651.56	4651.56
215	8/2/2016	153.40	85.88	-122.67	-48.52	5952.13	5952.13
216	8/3/2016	142.50	61.95	-146.60	-59.42	8711.01	8711.01
217	8/4/2016	184.20	49.75	-158.80	-17.72	2814.24	2814.24
218	8/5/2016	168.90	51.84	-156.71	-33.02	5174.83	5174.83
219	8/6/2016	157.00	59.60	-148.94	-44.92	6690.94	6690.94
220	8/7/2016	145.10	126.22	-82.33	-56.82	4678.02	4678.02
221	8/8/2016	173.40	87.36	-121.19	-28.52	3456.50	3456.50
222	8/9/2016	153.80	159.01	-49.53	-48.12	2383.67	2383.67
223	8/10/2016	154.00	124.33	-84.21	-47.92	4035.74	4035.74
224	8/11/2016	139.30	77.33	-131.21	-62.62	8216.95	8216.95
225	8/12/2016	131.80	65.59	-142.96	-70.12	10024.54	10024.54
226	8/13/2016	136.70	90.37	-118.17	-65.22	7707.45	7707.45
227	8/14/2016	122.80	311.46	102.92	-79.12	8142.88	-8142.88
228	8/15/2016	112.80	141.99	-66.55	-89.12	5931.10	5931.10
229	8/16/2016	517.40	91.90	-116.64	315.48	36797.29	-36797.29
230	8/17/2016	250.50	170.29	-38.25	48.58	1858.06	-1858.06
231	8/18/2016	196.80	81.53	-127.01	-5.12	650.61	650.61
232	8/19/2016	152.80	75.96	-132.58	-49.12	6512.75	6512.75
233	8/20/2016	144.80	61.95	-146.60	-57.12	8373.84	8373.84
234	8/21/2016	138.60	65.59	-142.96	-63.32	9052.43	9052.43
235	8/22/2016	184.60	60.77	-147.78	-17.32	2559.84	2559.84
236	8/23/2016	146.80	53.98	-154.56	-55.12	8519.79	8519.79
237	8/24/2016	136.90	56.19	-152.36	-65.02	9906.70	9906.70



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
238	8/25/2016	179.40	57.31	-151.24	-22.52	3406.16	3406.16
239	8/26/2016	164.70	52.90	-155.64	-37.22	5793.34	5793.34
240	8/27/2016	147.90	70.65	-137.89	-54.02	7449.40	7449.40
241	8/28/2016	179.70	108.17	-100.37	-22.22	2230.53	2230.53
242	8/29/2016	271.30	87.36	-121.19	69.38	8407.60	-8407.60
243	8/30/2016	209.60	322.13	113.59	7.68	872.08	872.08
244	8/31/2016	259.90	116.97	-91.58	57.98	5309.49	-5309.49
245	9/1/2016	190.30	91.90	-116.64	-11.62	1355.62	1355.62
246	9/2/2016	142.70	81.53	-127.01	-59.22	7522.09	7522.09
247	9/3/2016	186.70	48.72	-159.82	-15.22	2432.82	2432.82
248	9/4/2016	176.70	120.61	-87.93	-25.22	2217.87	2217.87
249	9/5/2016	165.10	113.39	-95.15	-36.82	3503.65	3503.65
250	9/6/2016	253.30	130.05	-78.50	51.38	4032.98	-4032.98
251	9/7/2016	180.10	99.82	-108.72	-21.82	2372.60	2372.60
252	9/8/2016	166.60	207.26	-1.28	-35.32	45.21	45.21
253	9/9/2016	136.50	204.65	-3.89	-65.42	254.74	254.74
254	9/10/2016	179.10	272.44	63.90	-22.82	1458.30	-1458.30
255	9/11/2016	166.90	148.23	-60.32	-35.02	2112.42	2112.42
256	9/12/2016	156.40	90.37	-118.17	-45.52	5379.46	5379.46
257	9/13/2016	119.30	78.71	-129.83	-82.62	10726.91	10726.91
258	9/14/2016	160.50	84.41	-124.13	-41.42	5141.88	5141.88
259	9/15/2016	545.00	163.46	-45.08	343.08	15466.18	-15466.18
260	9/16/2016	343.70	497.64	289.10	141.78	40987.34	40987.34
261	9/17/2016	271.20	311.46	102.92	69.28	7129.73	7129.73
262	9/18/2016	213.20	182.09	-26.45	11.28	298.33	-298.33
263	9/19/2016	193.00	152.48	-56.06	-8.92	500.21	500.21
264	9/20/2016	281.50	174.95	-33.59	79.58	2673.23	-2673.23
265	9/21/2016	276.20	644.39	435.85	74.28	32373.98	32373.98
266	9/22/2016	291.40	295.66	87.12	89.48	7795.05	7795.05
267	9/23/2016	478.50	417.10	208.56	276.58	57682.31	57682.31
268	9/24/2016	366.10	531.67	323.13	164.18	53050.35	53050.35
269	9/25/2016	317.80	479.37	270.83	115.88	31382.65	31382.65
270	9/26/2016	372.40	379.91	171.36	170.48	29213.79	29213.79
271	9/27/2016	499.70	385.56	177.02	297.78	52711.70	52711.70
272	9/28/2016	428.90	641.08	432.54	226.98	98176.74	98176.74
273	9/29/2016	391.90	308.81	100.26	189.98	19048.07	19048.07
274	9/30/2016	323.80	226.18	17.63	121.88	2148.92	2148.92
275	10/1/2016	441.40	217.94	9.39	239.48	2249.70	2249.70
276	10/2/2016	360.10	314.12	105.57	158.18	16699.21	16699.21
277	10/3/2016	391.10	357.56	149.01	189.18	28189.57	28189.57

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
278	10/4/2016	411.60	207.26	-1.28	209.68	268.37	-268.37
279	10/5/2016	325.60	234.61	26.07	123.68	3224.36	3224.36
280	10/6/2016	317.10	267.36	58.82	115.18	6774.48	6774.48
281	10/7/2016	428.00	161.23	-47.32	226.08	10697.37	-10697.37
282	10/8/2016	436.70	541.07	332.53	234.78	78070.06	78070.06
283	10/9/2016	463.70	614.78	406.24	261.78	106343.66	106343.66
284	10/10/2016	401.70	485.44	276.89	199.78	55316.94	55316.94
285	10/11/2016	409.70	420.01	211.46	207.78	43937.09	43937.09
286	10/12/2016	351.70	290.45	81.91	149.78	12267.91	12267.91
287	10/13/2016	377.10	298.28	89.73	175.18	15719.18	15719.18
288	10/14/2016	379.20	204.65	-3.89	177.28	690.28	-690.28
289	10/15/2016	315.70	341.06	132.52	113.78	15077.89	15077.89
290	10/16/2016	320.30	293.05	84.51	118.38	10003.96	10003.96
291	10/17/2016	282.20	242.40	33.86	80.28	2718.19	2718.19
292	10/18/2016	288.40	172.61	-35.93	86.48	3107.26	-3107.26
293	10/19/2016	295.40	168.00	-40.55	93.48	3790.22	-3790.22
294	10/20/2016	279.20	306.17	97.62	77.28	7543.95	7543.95
295	10/21/2016	237.40	420.01	211.46	35.48	7502.19	7502.19
296	10/22/2016	299.40	249.81	41.27	97.48	4022.76	4022.76
297	10/23/2016	263.10	137.94	-70.61	61.18	4319.69	-4319.69
298	10/24/2016	319.10	144.05	-64.49	117.18	7556.99	-7556.99
299	10/25/2016	440.20	257.29	48.74	238.28	11614.84	11614.84
300	10/26/2016	337.80	242.40	33.86	135.88	4600.80	4600.80
301	10/27/2016	359.70	341.06	132.52	157.78	20908.80	20908.80
302	10/28/2016	435.90	405.54	197.00	233.98	46093.74	46093.74
303	10/29/2016	403.00	322.13	113.59	201.08	22839.54	22839.54
304	10/30/2016	337.40	391.24	182.70	135.48	24751.10	24751.10
305	10/31/2016	277.30	269.90	61.35	75.38	4624.74	4624.74
306	11/1/2016	249.00	314.12	105.57	47.08	4970.11	4970.11
307	11/2/2016	337.20	374.28	165.74	135.28	22420.55	22420.55
308	11/3/2016	290.10	470.31	261.77	88.18	23082.20	23082.20
309	11/4/2016	468.70	388.40	179.85	266.78	47980.72	47980.72
310	11/5/2016	320.20	420.01	211.46	118.28	25011.24	25011.24
311	11/6/2016	238.00	217.94	9.39	36.08	338.92	338.92
312	11/7/2016	422.70	249.81	41.27	220.78	9111.17	9111.17
313	11/8/2016	325.40	237.50	28.96	123.48	3575.76	3575.76
314	11/9/2016	477.40	449.39	240.84	275.48	66347.20	66347.20
315	11/10/2016	401.10	711.70	503.16	199.18	100218.10	100218.10
316	11/11/2016	413.20	522.32	313.78	211.28	66294.32	66294.32
317	11/12/2016	414.10	560.02	351.48	212.18	74575.73	74575.73

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
318	11/13/2016	444.50	992.73	784.19	242.58	190226.80	190226.80
319	11/14/2016	576.90	684.53	475.99	374.98	178485.99	178485.99
320	11/15/2016	520.80	701.48	492.93	318.88	157185.43	157185.43
321	11/16/2016	503.90	458.32	249.78	301.98	75426.90	75426.90
322	11/17/2016	458.10	332.91	124.37	256.18	31859.59	31859.59
323	11/18/2016	391.80	434.62	226.08	189.88	42927.02	42927.02
324	11/19/2016	361.60	405.54	197.00	159.68	31456.60	31456.60
325	11/20/2016	359.50	394.09	185.54	157.58	29237.53	29237.53
326	11/21/2016	392.00	414.20	205.66	190.08	39091.16	39091.16
327	11/22/2016	536.30	352.03	143.49	334.38	47979.14	47979.14
328	11/23/2016	458.30	425.83	217.29	256.38	55708.25	55708.25
329	11/24/2016	469.90	684.53	475.99	267.98	127554.96	127554.96
330	11/25/2016	324.10	674.43	465.89	122.18	56920.95	56920.95
331	11/26/2016	390.00	981.41	772.86	188.08	145358.38	145358.38
332	11/27/2016	389.10	627.89	419.35	187.18	78492.17	78492.17
333	11/28/2016	475.00	579.17	370.63	273.08	101209.65	101209.65
334	11/29/2016	474.80	654.36	445.82	272.88	121653.26	121653.26
335	11/30/2016	421.20	763.50	554.96	219.28	121690.43	121690.43
336	12/1/2016	432.30	405.54	197.00	230.38	45384.54	45384.54
337	12/2/2016	399.30	569.57	361.03	197.38	71258.72	71258.72
338	12/3/2016	541.10	491.53	282.98	339.18	95981.38	95981.38
339	12/4/2016	525.60	647.71	439.17	323.68	142148.63	142148.63
340	12/5/2016	390.20	488.48	279.93	188.28	52705.45	52705.45
341	12/6/2016	414.20	388.40	179.85	212.28	38178.74	38178.74
342	12/7/2016	415.60	605.00	396.46	213.68	84714.71	84714.71
343	12/8/2016	383.80	519.22	310.67	181.88	56504.48	56504.48
344	12/9/2016	424.80	446.42	237.88	222.88	53017.87	53017.87
345	12/10/2016	439.00	306.17	97.62	237.08	23143.84	23143.84
346	12/11/2016	367.10	293.05	84.51	165.18	13958.97	13958.97
347	12/12/2016	332.80	262.31	53.77	130.88	7036.84	7036.84
348	12/13/2016	462.70	531.67	323.13	260.78	84264.48	84264.48
349	12/14/2016	439.30	371.48	162.93	237.38	38676.74	38676.74
350	12/15/2016	391.40	585.60	377.05	189.48	71442.97	71442.97
351	12/16/2016	504.20	440.51	231.97	302.28	70118.12	70118.12
352	12/17/2016	323.00	479.37	270.83	121.08	32790.94	32790.94
353	12/18/2016	379.10	402.67	194.13	177.18	34394.96	34394.96
354	12/19/2016	452.30	371.48	162.93	250.38	40794.88	40794.88
355	12/20/2016	372.30	414.20	205.66	170.38	35039.68	35039.68
356	12/21/2016	296.30	237.50	28.96	94.38	2733.06	2733.06
357	12/22/2016	265.70	202.06	-6.49	63.78	413.66	-413.66

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
358	12/23/2016	242.30	170.29	-38.25	40.38	1544.42	-1544.42
359	12/24/2016	222.50	146.13	-62.41	20.58	1284.34	-1284.34
360	12/25/2016	204.70	128.12	-80.42	2.78	223.39	-223.39
361	12/26/2016	283.70	159.01	-49.53	81.78	4050.75	-4050.75
362	12/27/2016	252.60	637.78	429.23	50.68	21752.54	21752.54
363	12/28/2016	210.00	293.05	84.51	8.08	682.64	682.64
364	12/29/2016	580.40	209.90	1.36	378.48	513.12	513.12
365	12/30/2016	456.40	929.08	720.54	254.48	183361.21	183361.21
366	12/31/2016	354.40	556.85	348.31	152.48	53108.83	53108.83
367	1/1/2017	301.10	541.07	332.53	99.18	32979.32	32979.32
368	1/2/2017	307.80	402.67	194.13	105.88	20553.71	20553.71
369	1/3/2017	300.00	330.20	121.66	98.08	11932.15	11932.15
370	1/4/2017	414.50	494.58	286.04	212.58	60804.94	60804.94
371	1/5/2017	313.70	365.89	157.34	111.78	17587.66	17587.66
372	1/6/2017	277.90	228.97	20.42	75.98	1551.63	1551.63
373	1/7/2017	308.20	226.18	17.63	106.28	1873.86	1873.86
374	1/8/2017	316.50	365.89	157.34	114.58	18028.22	18028.22
375	1/9/2017	255.50	209.90	1.36	53.58	72.64	72.64
376	1/10/2017	228.60	152.48	-56.06	26.68	1495.63	-1495.63
377	1/11/2017	208.30	182.09	-26.45	6.38	168.71	-168.71
378	1/12/2017	243.80	204.65	-3.89	41.88	163.06	-163.06
379	1/13/2017	220.80	300.90	92.36	18.88	1743.46	1743.46
380	1/14/2017	454.90	287.86	79.31	252.98	20064.46	20064.46
381	1/15/2017	241.20	437.56	229.02	39.28	8995.32	8995.32
382	1/16/2017	447.50	425.83	217.29	245.58	53361.52	53361.52
383	1/17/2017	424.90	569.57	361.03	222.98	80501.01	80501.01
384	1/18/2017	402.30	582.38	373.84	200.38	74908.45	74908.45
385	1/19/2017	476.50	522.32	313.78	274.58	86156.48	86156.48
386	1/20/2017	355.80	753.06	544.51	153.88	83788.17	83788.17
387	1/21/2017	362.00	405.54	197.00	160.08	31535.40	31535.40
388	1/22/2017	355.30	338.34	129.80	153.38	19907.73	19907.73
389	1/23/2017	274.40	417.10	208.56	72.48	15115.76	15115.76
390	1/24/2017	248.80	242.40	33.86	46.88	1587.27	1587.27
391	1/25/2017	275.00	249.81	41.27	73.08	3015.81	3015.81
392	1/26/2017	225.20	352.03	143.49	23.28	3340.07	3340.07
393	1/27/2017	415.30	254.79	46.25	213.38	9867.72	9867.72
394	1/28/2017	375.90	396.94	188.40	173.98	32777.12	32777.12
395	1/29/2017	331.00	408.42	199.88	129.08	25800.11	25800.11
396	1/30/2017	405.80	467.31	258.76	203.88	52755.82	52755.82
397	1/31/2017	362.00	363.10	154.56	160.08	24741.69	24741.69

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
398	2/1/2017	479.20	537.93	329.39	277.28	91332.13	91332.13
399	2/2/2017	387.10	687.91	479.37	185.18	88768.50	88768.50
400	2/3/2017	543.40	461.31	252.77	341.48	86313.85	86313.85
401	2/4/2017	498.30	449.39	240.84	296.38	71380.85	71380.85
402	2/5/2017	421.80	420.01	211.46	219.88	46495.78	46495.78
403	2/6/2017	362.60	335.62	127.08	160.68	20418.44	20418.44
404	2/7/2017	393.40	226.18	17.63	191.48	3376.08	3376.08
405	2/8/2017	383.70	212.56	4.01	181.78	729.52	729.52
406	2/9/2017	327.10	332.91	124.37	125.18	15567.75	15567.75
407	2/10/2017	300.00	249.81	41.27	98.08	4047.52	4047.52
408	2/11/2017	274.20	194.41	-14.13	72.28	1021.51	-1021.51
409	2/12/2017	377.80	172.61	-35.93	175.88	6319.52	-6319.52
410	2/13/2017	306.40	257.29	48.74	104.48	5092.76	5092.76
411	2/14/2017	579.10	973.88	765.34	377.18	288667.33	288667.33
412	2/15/2017	454.80	795.11	586.57	252.88	148330.35	148330.35
413	2/16/2017	413.20	654.36	445.82	211.28	94190.99	94190.99
414	2/17/2017	383.20	608.26	399.71	181.28	72459.18	72459.18
415	2/18/2017	331.80	449.39	240.84	129.88	31280.29	31280.29
416	2/19/2017	331.60	335.62	127.08	129.68	16479.05	16479.05
417	2/20/2017	557.90	346.54	137.99	355.98	49121.71	49121.71
418	2/21/2017	333.40	601.76	393.21	131.48	51698.63	51698.63
419	2/22/2017	478.60	371.48	162.93	276.68	45080.03	45080.03
420	2/23/2017	371.50	396.94	188.40	169.58	31948.17	31948.17
421	2/24/2017	504.80	311.46	102.92	302.88	31170.71	31170.71
422	2/25/2017	428.30	382.73	174.19	226.38	39432.15	39432.15
423	2/26/2017	436.90	411.31	202.77	234.98	47645.62	47645.62
424	2/27/2017	400.60	428.76	220.21	198.68	43751.38	43751.38
425	2/28/2017	367.40	647.71	439.17	165.48	72672.38	72672.38
426	3/1/2017	534.30	569.57	361.03	332.38	119997.38	119997.38
427	3/2/2017	360.90	624.60	416.06	158.98	66144.35	66144.35
428	3/3/2017	467.80	550.52	341.98	265.88	90924.25	90924.25
429	3/4/2017	440.50	467.31	258.76	238.58	61734.87	61734.87
430	3/5/2017	409.90	377.09	168.55	207.98	35054.14	35054.14
431	3/6/2017	461.50	417.10	208.56	259.58	54136.84	54136.84
432	3/7/2017	429.00	449.39	240.84	227.08	54690.34	54690.34
433	3/8/2017	425.20	385.56	177.02	223.28	39523.94	39523.94
434	3/9/2017	367.00	252.30	43.75	165.08	7222.67	7222.67
435	3/10/2017	329.40	204.65	-3.89	127.48	496.37	-496.37
436	3/11/2017	376.00	122.46	-86.08	174.08	14985.13	-14985.13
437	3/12/2017	342.00	177.31	-31.23	140.08	4375.12	-4375.12

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
438	3/13/2017	396.40	128.12	-80.42	194.48	15640.15	-15640.15
439	3/14/2017	437.50	161.23	-47.32	235.58	11146.89	-11146.89
440	3/15/2017	379.50	290.45	81.91	177.58	14544.94	14544.94
441	3/16/2017	316.70	237.50	28.96	114.78	3323.82	3323.82
442	3/17/2017	372.20	196.94	-11.61	170.28	1976.17	-1976.17
443	3/18/2017	410.40	346.54	137.99	208.48	28768.04	28768.04
444	3/19/2017	366.50	767.00	558.45	164.58	91908.93	91908.93
445	3/20/2017	335.10	388.40	179.85	133.18	23952.39	23952.39
446	3/21/2017	375.30	458.32	249.78	173.38	43305.66	43305.66
447	3/22/2017	300.40	285.27	76.73	98.48	7555.80	7555.80
448	3/23/2017	271.60	150.34	-58.20	69.68	4055.21	-4055.21
449	3/24/2017	249.00	122.46	-86.08	47.08	4052.59	-4052.59
450	3/25/2017	285.30	234.61	26.07	83.38	2173.71	2173.71
451	3/26/2017	229.10	242.40	33.86	27.18	920.23	920.23
452	3/27/2017	225.90	212.56	4.01	23.98	96.23	96.23
453	3/28/2017	196.90	194.41	-14.13	-5.02	70.98	70.98
454	3/29/2017	185.50	115.17	-93.37	-16.42	1533.40	1533.40
455	3/30/2017	175.50	96.60	-111.94	-26.42	2957.75	2957.75
456	3/31/2017	187.70	122.46	-86.08	-14.22	1224.30	1224.30
457	4/1/2017	442.30	128.12	-80.42	240.38	19331.48	-19331.48
458	4/2/2017	265.90	287.86	79.31	63.98	5074.28	5074.28
459	4/3/2017	291.70	422.92	214.37	89.78	19245.90	19245.90
460	4/4/2017	289.60	422.92	214.37	87.68	18795.72	18795.72
461	4/5/2017	281.90	396.94	188.40	79.98	15067.67	15067.67
462	4/6/2017	425.40	528.55	320.01	223.48	71514.09	71514.09
463	4/7/2017	292.70	509.94	301.39	90.78	27359.62	27359.62
464	4/8/2017	287.60	272.44	63.90	85.68	5474.64	5474.64
465	4/9/2017	248.00	254.79	46.25	46.08	2130.88	2130.88
466	4/10/2017	225.00	290.45	81.91	23.08	1890.24	1890.24
467	4/11/2017	308.70	316.78	108.24	106.78	11557.26	11557.26
468	4/12/2017	258.70	509.94	301.39	56.78	17112.31	17112.31
469	4/13/2017	202.50	220.66	12.12	0.58	7.00	7.00
470	4/14/2017	184.50	184.51	-24.03	-17.42	418.68	418.68
471	4/15/2017	174.70	133.95	-74.59	-27.22	2030.53	2030.53
472	4/16/2017	165.60	131.99	-76.55	-36.32	2780.59	2780.59
473	4/17/2017	157.20	104.78	-103.77	-44.72	4640.66	4640.66
474	4/18/2017	422.30	247.34	38.79	220.38	8548.76	8548.76
475	4/19/2017	236.20	300.90	92.36	34.28	3165.73	3165.73
476	4/20/2017	231.10	226.18	17.63	29.18	514.45	514.45
477	4/21/2017	264.30	360.33	151.78	62.38	9467.84	9467.84

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
478	4/22/2017	361.10	212.56	4.01	159.18	638.82	638.82
479	4/23/2017	269.50	199.49	-9.06	67.58	612.02	-612.02
480	4/24/2017	253.20	285.27	76.73	51.28	3934.33	3934.33
481	4/25/2017	210.90	259.80	51.25	8.98	460.13	460.13
482	4/26/2017	190.00	234.61	26.07	-11.92	310.82	-310.82
483	4/27/2017	283.60	177.31	-31.23	81.68	2551.08	-2551.08
484	4/28/2017	432.80	308.81	100.26	230.88	23148.90	23148.90
485	4/29/2017	320.80	360.33	151.78	118.88	18043.56	18043.56
486	4/30/2017	317.00	231.78	23.24	115.08	2673.85	2673.85
487	5/1/2017	256.30	349.28	140.74	54.38	7652.91	7652.91
488	5/2/2017	223.40	202.06	-6.49	21.48	139.30	-139.30
489	5/3/2017	283.00	163.46	-45.08	81.08	3655.04	-3655.04
490	5/4/2017	312.10	207.26	-1.28	110.18	141.02	-141.02
491	5/5/2017	260.60	338.34	129.80	58.68	7616.10	7616.10
492	5/6/2017	226.80	234.61	26.07	24.88	648.58	648.58
493	5/7/2017	198.80	228.97	20.42	-3.12	63.76	-63.76
494	5/8/2017	198.20	231.78	23.24	-3.72	86.49	-86.49
495	5/9/2017	175.10	226.18	17.63	-26.82	472.92	-472.92
496	5/10/2017	165.60	146.13	-62.41	-36.32	2267.02	2267.02
497	5/11/2017	157.10	109.89	-98.65	-44.82	4421.73	4421.73
498	5/12/2017	149.40	131.99	-76.55	-52.52	4020.75	4020.75
499	5/13/2017	193.70	106.47	-102.08	-8.22	839.32	839.32
500	5/14/2017	154.80	75.96	-132.58	-47.12	6247.58	6247.58
501	5/15/2017	143.70	84.41	-124.13	-58.22	7227.32	7227.32
502	5/16/2017	185.20	74.61	-133.93	-16.72	2239.69	2239.69
503	5/17/2017	171.70	68.09	-140.46	-30.22	4244.94	4244.94
504	5/18/2017	157.50	65.59	-142.96	-44.42	6350.52	6350.52
505	5/19/2017	144.70	58.45	-150.10	-57.22	8588.91	8588.91
506	5/20/2017	133.10	51.84	-156.71	-68.82	10784.96	10784.96
507	5/21/2017	122.70	59.60	-148.94	-79.22	11799.74	11799.74
508	5/22/2017	113.20	55.08	-153.47	-88.72	13615.97	13615.97
509	5/23/2017	104.60	56.19	-152.36	-97.32	14827.88	14827.88
510	5/24/2017	96.89	66.83	-141.72	-105.03	14884.68	14884.68
511	5/25/2017	90.00	61.95	-146.60	-111.92	16407.25	16407.25
512	5/26/2017	83.82	61.95	-146.60	-118.10	17313.21	17313.21
513	5/27/2017	78.22	51.84	-156.71	-123.70	19385.05	19385.05
514	5/28/2017	346.40	124.33	-84.21	144.48	12167.10	-12167.10
515	5/29/2017	176.30	541.07	332.53	-25.62	8520.12	-8520.12
516	5/30/2017	196.80	161.23	-47.32	-5.12	242.37	242.37
517	5/31/2017	174.70	300.90	92.36	-27.22	2514.12	-2514.12

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
518	6/1/2017	200.60	228.97	20.42	-1.32	27.00	-27.00
519	6/2/2017	173.30	330.20	121.66	-28.62	3482.19	-3482.19
520	6/3/2017	156.00	196.94	-11.61	-45.92	532.95	532.95
521	6/4/2017	172.30	113.39	-95.15	-29.62	2818.57	2818.57
522	6/5/2017	158.80	85.88	-122.67	-43.12	5289.72	5289.72
523	6/6/2017	149.50	109.89	-98.65	-52.42	5171.47	5171.47
524	6/7/2017	170.00	106.47	-102.08	-31.92	3258.59	3258.59
525	6/8/2017	152.10	111.63	-96.91	-49.82	4828.24	4828.24
526	6/9/2017	143.60	126.22	-82.33	-58.32	4801.51	4801.51
527	6/10/2017	146.00	108.17	-100.37	-55.92	5613.11	5613.11
528	6/11/2017	133.00	101.46	-107.09	-68.92	7380.80	7380.80
529	6/12/2017	147.90	106.47	-102.08	-54.02	5514.52	5514.52
530	6/13/2017	122.30	118.78	-89.76	-79.62	7147.28	7147.28
531	6/14/2017	113.40	90.37	-118.17	-88.52	10460.86	10460.86
532	6/15/2017	123.10	93.45	-115.09	-78.82	9071.72	9071.72
533	6/16/2017	105.40	139.95	-68.59	-96.52	6620.38	6620.38
534	6/17/2017	97.51	118.78	-89.76	-104.41	9372.55	9372.55
535	6/18/2017	91.39	90.37	-118.17	-110.53	13061.83	13061.83
536	6/19/2017	88.02	77.33	-131.21	-113.90	14945.63	14945.63
537	6/20/2017	82.99	133.95	-74.59	-118.93	8871.25	8871.25
538	6/21/2017	78.36	93.45	-115.09	-123.56	14220.89	14220.89
539	6/22/2017	74.15	77.33	-131.21	-127.77	16765.58	16765.58
540	6/23/2017	72.25	108.17	-100.37	-129.67	13015.65	13015.65
541	6/24/2017	67.48	139.95	-68.59	-134.44	9221.27	9221.27
542	6/25/2017	63.74	130.05	-78.50	-138.18	10846.85	10846.85
543	6/26/2017	107.60	131.99	-76.55	-94.32	7220.67	7220.67
544	6/27/2017	96.90	174.95	-33.59	-105.02	3527.99	3527.99
545	6/28/2017	90.33	257.29	48.74	-111.59	5439.56	-5439.56
546	6/29/2017	81.07	161.23	-47.32	-120.85	5718.40	5718.40
547	6/30/2017	75.34	116.97	-91.58	-126.58	11592.18	11592.18
548	7/1/2017	70.83	82.96	-125.58	-131.09	16462.84	16462.84
549	7/2/2017	68.84	88.86	-119.69	-133.08	15928.27	15928.27
550	7/3/2017	65.03	85.88	-122.67	-136.89	16792.28	16792.28
551	7/4/2017	61.52	59.60	-148.94	-140.40	20912.18	20912.18
552	7/5/2017	58.28	59.60	-148.94	-143.64	21394.76	21394.76
553	7/6/2017	55.32	52.90	-155.64	-146.60	22817.41	22817.41
554	7/7/2017	54.76	48.72	-159.82	-147.16	23519.46	23519.46
555	7/8/2017	54.15	51.84	-156.71	-147.77	23157.00	23157.00
556	7/9/2017	53.34	64.36	-144.19	-148.58	21423.41	21423.41
557	7/10/2017	52.38	65.59	-142.96	-149.54	21378.27	21378.27



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
558	7/11/2017	51.29	61.95	-146.60	-150.63	22081.94	22081.94
559	7/12/2017	50.11	87.36	-121.19	-151.81	18397.52	18397.52
560	7/13/2017	48.87	64.36	-144.19	-153.05	22067.91	22067.91
561	7/14/2017	47.59	48.72	-159.82	-154.33	24665.37	24665.37
562	7/15/2017	46.30	60.77	-147.78	-155.62	22997.44	22997.44
563	7/16/2017	45.03	53.98	-154.56	-156.89	24249.52	24249.52
564	7/17/2017	43.78	57.31	-151.24	-158.14	23916.68	23916.68
565	7/18/2017	43.03	64.36	-144.19	-158.89	22909.96	22909.96
566	7/19/2017	41.98	113.39	-95.15	-159.94	15218.57	15218.57
567	7/20/2017	40.91	84.41	-124.13	-161.01	19986.97	19986.97
568	7/21/2017	39.88	70.65	-137.89	-162.04	22344.81	22344.81
569	7/22/2017	39.79	59.60	-148.94	-162.13	24148.74	24148.74
570	7/23/2017	39.10	63.15	-145.40	-162.82	23674.00	23674.00
571	7/24/2017	38.29	64.36	-144.19	-163.63	23593.40	23593.40
572	7/25/2017	37.46	60.77	-147.78	-164.46	24303.79	24303.79
573	7/26/2017	36.64	64.36	-144.19	-165.28	23831.30	23831.30
574	7/27/2017	35.84	63.15	-145.40	-166.08	24147.99	24147.99
575	7/28/2017	35.05	74.61	-133.93	-166.87	22349.90	22349.90
576	7/29/2017	34.27	85.88	-122.67	-167.65	20565.55	20565.55
577	7/30/2017	33.50	84.41	-124.13	-168.42	20906.80	20906.80
578	7/31/2017	32.75	63.15	-145.40	-169.17	24597.27	24597.27
579	8/1/2017	32.00	77.33	-131.21	-169.92	22296.27	22296.27
580	8/2/2017	31.26	68.09	-140.46	-170.66	23970.76	23970.76
581	8/3/2017	30.54	73.27	-135.27	-171.38	23182.91	23182.91
582	8/4/2017	29.83	66.83	-141.72	-172.09	24388.11	24388.11
583	8/5/2017	29.13	57.31	-151.24	-172.79	26132.28	26132.28
584	8/6/2017	28.45	73.27	-135.27	-173.47	23465.62	23465.62
585	8/7/2017	27.77	59.60	-148.94	-174.15	25939.06	25939.06
586	8/8/2017	27.11	55.08	-153.47	-174.81	26827.96	26827.96
587	8/9/2017	26.45	59.60	-148.94	-175.47	26135.67	26135.67
588	8/10/2017	25.81	51.84	-156.71	-176.11	27598.08	27598.08
589	8/11/2017	25.17	66.83	-141.72	-176.75	25048.50	25048.50
590	8/12/2017	24.54	66.83	-141.72	-177.38	25137.79	25137.79
591	8/13/2017	23.93	55.08	-153.47	-177.99	27315.99	27315.99
592	8/14/2017	23.32	52.90	-155.64	-178.60	27797.94	27797.94
593	8/15/2017	22.72	64.36	-144.19	-179.20	25838.36	25838.36
594	8/16/2017	22.13	59.60	-148.94	-179.79	26779.11	26779.11
595	8/17/2017	21.55	56.19	-152.36	-180.37	27481.25	27481.25
596	8/18/2017	20.98	50.79	-157.76	-180.94	28545.25	28545.25
597	8/19/2017	20.42	65.59	-142.96	-181.50	25947.20	25947.20

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
598	8/20/2017	19.87	60.77	-147.78	-182.05	26903.20	26903.20
599	8/21/2017	19.33	49.75	-158.80	-182.59	28995.00	28995.00
600	8/22/2017	18.80	59.60	-148.94	-183.12	27275.09	27275.09
601	8/23/2017	18.29	61.95	-146.60	-183.63	26919.58	26919.58
602	8/24/2017	17.82	51.84	-156.71	-184.10	28850.18	28850.18
603	8/25/2017	17.40	59.60	-148.94	-184.52	27483.62	27483.62
604	8/26/2017	17.02	66.83	-141.72	-184.90	26203.48	26203.48
605	8/27/2017	16.65	59.60	-148.94	-185.27	27595.32	27595.32
606	8/28/2017	16.31	69.36	-139.18	-185.61	25834.23	25834.23
607	8/29/2017	15.98	50.79	-157.76	-185.94	29334.05	29334.05
608	8/30/2017	15.66	66.83	-141.72	-186.26	26396.22	26396.22
609	8/31/2017	15.36	60.77	-147.78	-186.56	27569.67	27569.67
610	9/1/2017	15.05	55.08	-153.47	-186.87	28678.78	28678.78
611	9/2/2017	14.75	40.13	-168.42	-187.17	31523.00	31523.00
612	9/3/2017	14.52	65.59	-142.96	-187.40	26790.66	26790.66
613	9/4/2017	14.29	68.09	-140.46	-187.63	26354.32	26354.32
614	9/5/2017	14.06	68.09	-140.46	-187.86	26386.63	26386.63
615	9/6/2017	13.82	66.83	-141.72	-188.10	26656.97	26656.97
616	9/7/2017	13.58	64.36	-144.19	-188.34	27156.22	27156.22
617	9/8/2017	13.34	61.95	-146.60	-188.58	27645.22	27645.22
618	9/9/2017	13.14	64.36	-144.19	-188.78	27219.66	27219.66
619	9/10/2017	12.93	75.96	-132.58	-188.99	25057.03	25057.03
620	9/11/2017	12.71	59.60	-148.94	-189.21	28182.17	28182.17
621	9/12/2017	12.49	61.95	-146.60	-189.43	27769.83	27769.83
622	9/13/2017	12.27	48.72	-159.82	-189.65	30310.21	30310.21
623	9/14/2017	12.06	63.15	-145.40	-189.86	27605.55	27605.55
624	9/15/2017	11.85	71.95	-136.59	-190.07	25962.04	25962.04
625	9/16/2017	11.64	65.59	-142.96	-190.28	27202.38	27202.38
626	9/17/2017	11.43	51.84	-156.71	-190.49	29851.54	29851.54
627	9/18/2017	11.23	52.90	-155.64	-190.69	29679.65	29679.65
628	9/19/2017	11.03	69.36	-139.18	-190.89	26569.12	26569.12
629	9/20/2017	10.84	65.59	-142.96	-191.08	27316.74	27316.74
630	9/21/2017	10.65	56.19	-152.36	-191.27	29141.96	29141.96
631	9/22/2017	10.46	60.77	-147.78	-191.46	28293.78	28293.78
632	9/23/2017	10.34	60.77	-147.78	-191.58	28311.51	28311.51
633	9/24/2017	22.79	63.15	-145.40	-179.13	26045.44	26045.44
634	9/25/2017	26.99	99.82	-108.72	-174.93	19019.28	19019.28
635	9/26/2017	141.10	82.96	-125.58	-60.82	7638.19	7638.19
636	9/27/2017	53.79	109.89	-98.65	-148.13	14613.29	14613.29
637	9/28/2017	302.80	116.97	-91.58	100.88	9238.20	-9238.20

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
638	9/29/2017	274.90	122.46	-86.08	72.98	6282.14	-6282.14
639	9/30/2017	152.20	51.84	-156.71	-49.72	7791.85	7791.85
640	10/1/2017	120.90	163.46	-45.08	-81.02	3652.54	3652.54
641	10/2/2017	114.70	87.36	-121.19	-87.22	10570.12	10570.12
642	10/3/2017	114.60	85.88	-122.67	-87.32	10711.64	10711.64
643	10/4/2017	300.30	104.78	-103.77	98.38	10208.29	-10208.29
644	10/5/2017	189.50	231.78	23.24	-12.42	288.63	-288.63
645	10/6/2017	158.00	111.63	-96.91	-43.92	4256.48	4256.48
646	10/7/2017	247.70	163.46	-45.08	45.78	2063.69	-2063.69
647	10/8/2017	199.50	277.55	69.01	-2.42	167.16	-167.16
648	10/9/2017	311.10	365.89	157.34	109.18	17178.56	17178.56
649	10/10/2017	233.80	368.68	160.14	31.88	5104.77	5104.77
650	10/11/2017	250.00	252.30	43.75	48.08	2103.55	2103.55
651	10/12/2017	185.60	267.36	58.82	-16.32	960.04	-960.04
652	10/13/2017	151.70	252.30	43.75	-50.22	2197.38	-2197.38
653	10/14/2017	147.00	122.46	-86.08	-54.92	4727.87	4727.87
654	10/15/2017	144.00	137.94	-70.61	-57.92	4089.82	4089.82
655	10/16/2017	175.50	363.10	154.56	-26.42	4083.84	-4083.84
656	10/17/2017	143.00	739.19	530.65	-58.92	31267.00	-31267.00
657	10/18/2017	160.70	349.28	140.74	-41.22	5801.46	-5801.46
658	10/19/2017	148.60	262.31	53.77	-53.32	2866.95	-2866.95
659	10/20/2017	137.90	154.64	-53.91	-64.02	3451.21	3451.21
660	10/21/2017	180.10	126.22	-82.33	-21.82	1796.57	1796.57
661	10/22/2017	165.10	98.20	-110.34	-36.82	4063.02	4063.02
662	10/23/2017	151.50	101.46	-107.09	-50.42	5399.66	5399.66
663	10/24/2017	139.40	141.99	-66.55	-62.52	4160.86	4160.86
664	10/25/2017	155.70	152.48	-56.06	-46.22	2591.35	2591.35
665	10/26/2017	143.50	217.94	9.39	-58.42	548.83	-548.83
666	10/27/2017	193.40	402.67	194.13	-8.52	1654.41	-1654.41
667	10/28/2017	166.90	634.48	425.93	-35.02	14917.11	-14917.11
668	10/29/2017	222.20	420.01	211.46	20.28	4287.97	4287.97
669	10/30/2017	133.30	563.20	354.66	-68.62	24337.26	-24337.26
670	10/31/2017	157.40	239.95	31.41	-44.52	1398.24	-1398.24
671	11/1/2017	117.40	150.34	-58.20	-84.52	4919.16	4919.16
672	11/2/2017	161.00	130.05	-78.50	-40.92	3212.26	3212.26
673	11/3/2017	147.90	113.39	-95.15	-54.02	5140.24	5140.24
674	11/4/2017	238.80	150.34	-58.20	36.88	2146.27	-2146.27
675	11/5/2017	226.20	503.78	295.23	24.28	7167.56	7167.56
676	11/6/2017	281.90	282.69	74.15	79.98	5930.03	5930.03
677	11/7/2017	189.90	343.80	135.25	-12.02	1626.04	-1626.04

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qs - Qsi)}$
678	11/8/2017	179.80	285.27	76.73	-22.12	1697.36	-1697.36
679	11/9/2017	247.80	371.48	162.93	45.88	7475.01	7475.01
680	11/10/2017	190.40	440.51	231.97	-11.52	2672.78	-2672.78
681	11/11/2017	187.30	338.34	129.80	-14.62	1897.91	-1897.91
682	11/12/2017	187.50	377.09	168.55	-14.42	2430.84	-2430.84
683	11/13/2017	187.50	455.34	246.79	-14.42	3559.32	-3559.32
684	11/14/2017	223.60	341.06	132.52	21.68	2872.74	2872.74
685	11/15/2017	192.30	497.64	289.10	-9.62	2781.76	-2781.76
686	11/16/2017	453.90	252.30	43.75	251.98	11024.82	11024.82
687	11/17/2017	282.20	431.69	223.14	80.28	17913.33	17913.33
688	11/18/2017	263.60	446.42	237.88	61.68	14671.82	14671.82
689	11/19/2017	274.60	311.46	102.92	72.68	7479.64	7479.64
690	11/20/2017	296.20	379.91	171.36	94.28	16155.83	16155.83
691	11/21/2017	279.00	360.33	151.78	77.08	11699.05	11699.05
692	11/22/2017	360.10	293.05	84.51	158.18	13367.41	13367.41
693	11/23/2017	260.50	324.81	116.27	58.58	6810.85	6810.85
694	11/24/2017	232.90	306.17	97.62	30.98	3024.09	3024.09
695	11/25/2017	200.80	300.90	92.36	-1.12	103.65	-103.65
696	11/26/2017	229.50	182.09	-26.45	27.58	729.51	-729.51
697	11/27/2017	189.60	4.69	-203.86	-12.32	2511.98	2511.98
698	11/28/2017	181.10	285.27	76.73	-20.82	1597.61	-1597.61
699	11/29/2017	214.30	360.33	151.78	12.38	1878.72	1878.72
700	11/30/2017	172.30	464.30	255.76	-29.62	7576.22	-7576.22
701	12/1/2017	160.80	155.56	-52.98	-41.12	2178.69	2178.69
702	12/2/2017	151.60	197.44	-11.10	-50.32	558.79	558.79
703	12/3/2017	168.20	135.10	-73.44	-33.72	2476.57	2476.57
704	12/4/2017	155.40	178.80	-29.74	-46.52	1383.56	1383.56
705	12/5/2017	144.00	577.40	368.86	-57.92	21365.25	-21365.25
706	12/6/2017	298.00	535.37	326.83	96.08	31400.96	31400.96
707	12/7/2017	183.10	439.30	230.75	-18.82	4343.32	-4343.32
708	12/8/2017	406.20	389.93	181.38	204.28	37052.13	37052.13
709	12/9/2017	219.40	384.21	175.67	17.48	3070.24	3070.24
710	12/10/2017	208.70	418.73	210.18	6.78	1424.55	1424.55
711	12/11/2017	179.00	383.55	175.00	-22.92	4011.50	-4011.50
712	12/12/2017	162.30	266.95	58.41	-39.62	2314.29	-2314.29
713	12/13/2017	301.90	347.64	139.10	99.98	13906.82	13906.82
714	12/14/2017	228.10	269.00	60.46	26.18	1582.64	1582.64
715	12/15/2017	186.90	403.22	194.68	-15.02	2924.54	-2924.54
716	12/16/2017	168.40	198.17	-10.37	-33.52	347.60	347.60
717	12/17/2017	232.90	300.99	92.45	30.98	2863.78	2863.78

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$
718	12/18/2017	414.50	319.16	110.62	212.58	23515.27	23515.27
719	12/19/2017	280.50	260.68	52.14	78.58	4096.69	4096.69
720	12/20/2017	294.90	324.90	116.36	92.98	10818.81	10818.81
721	12/21/2017	398.20	256.40	47.86	196.28	9393.81	9393.81
722	12/22/2017	274.30	261.01	52.47	72.38	3797.33	3797.33
723	12/23/2017	210.50	294.82	86.28	8.58	740.08	740.08
724	12/24/2017	186.60	323.62	115.07	-15.32	1763.15	-1763.15
725	12/25/2017	172.40	435.24	226.69	-29.52	6692.44	-6692.44
726	12/26/2017	166.40	250.77	42.23	-35.52	1500.02	-1500.02
727	12/27/2017	404.90	224.08	15.53	202.98	3152.52	3152.52
728	12/28/2017	258.60	254.34	45.79	56.68	2595.55	2595.55
729	12/29/2017	256.30	297.47	88.93	54.38	4835.62	4835.62
730	12/30/2017	203.60	345.24	136.70	1.68	229.34	229.34
731	12/31/2017	199.20	417.10	208.56	-2.72	567.75	-567.75
732	1/1/2018	191.60	160.78	-47.76	-10.32	493.01	493.01
733	1/2/2018	163.40	264.83	56.29	-38.52	2168.36	-2168.36
734	1/3/2018	266.70	156.81	-51.73	64.78	3350.95	-3350.95
735	1/4/2018	587.20	207.26	-1.28	385.28	493.11	-493.11
736	1/5/2018	331.30	651.03	442.49	129.38	57248.22	57248.22
737	1/6/2018	350.80	788.06	579.51	148.88	86276.33	86276.33
738	1/7/2018	344.20	534.80	326.26	142.28	46418.86	46418.86
739	1/8/2018	454.90	494.58	286.04	252.98	72360.81	72360.81
740	1/9/2018	368.70	396.94	188.40	166.78	31420.65	31420.65
741	1/10/2018	437.40	396.94	188.40	235.48	44363.62	44363.62
742	1/11/2018	341.90	428.76	220.21	139.98	30824.88	30824.88
743	1/12/2018	337.80	156.81	-51.73	135.88	7028.95	-7028.95
744	1/13/2018	353.00	239.95	31.41	151.08	4744.67	4744.67
745	1/14/2018	308.00	196.94	-11.61	106.08	1231.09	-1231.09
746	1/15/2018	278.40	308.81	100.26	76.48	7668.02	7668.02
747	1/16/2018	254.40	144.05	-64.49	52.48	3384.38	-3384.38
748	1/17/2018	235.40	170.29	-38.25	33.48	1280.50	-1280.50
749	1/18/2018	215.60	191.90	-16.64	13.68	227.59	-227.59
750	1/19/2018	256.40	209.90	1.36	54.48	73.86	73.86
751	1/20/2018	261.80	269.90	61.35	59.88	3673.75	3673.75
752	1/21/2018	239.30	152.48	-56.06	37.38	2095.50	-2095.50
753	1/22/2018	231.60	228.97	20.42	29.68	606.08	606.08
754	1/23/2018	202.80	264.83	56.29	0.88	49.40	49.40
755	1/24/2018	200.00	341.06	132.52	-1.92	254.74	-254.74
756	1/25/2018	186.70	569.57	361.03	-15.22	5495.66	-5495.66
757	1/26/2018	294.40	319.45	110.91	92.48	10256.49	10256.49

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
758	1/27/2018	230.40	443.46	234.92	28.48	6689.96	6689.96
759	1/28/2018	295.20	223.41	14.86	93.28	1386.45	1386.45
760	1/29/2018	221.60	234.61	26.07	19.68	513.01	513.01
761	1/30/2018	250.40	226.18	17.63	48.48	854.75	854.75
762	1/31/2018	280.50	417.10	208.56	78.58	16387.96	16387.96
763	2/1/2018	287.50	654.36	445.82	85.58	38151.92	38151.92
764	2/2/2018	284.30	458.32	249.78	82.38	20576.01	20576.01
765	2/3/2018	237.20	272.44	63.90	35.28	2254.18	2254.18
766	2/4/2018	227.50	212.56	4.01	25.58	102.65	102.65
767	2/5/2018	388.80	322.13	113.59	186.88	21226.62	21226.62
768	2/6/2018	405.60	491.53	282.98	203.68	57637.24	57637.24
769	2/7/2018	324.50	534.80	326.26	122.58	39991.63	39991.63
770	2/8/2018	574.60	550.52	341.98	372.68	127447.47	127447.47
771	2/9/2018	430.30	781.02	572.47	228.38	130739.99	130739.99
772	2/10/2018	378.00	388.40	179.85	176.08	31668.07	31668.07
773	2/11/2018	313.70	408.42	199.88	111.78	22342.18	22342.18
774	2/12/2018	296.90	506.85	298.31	94.98	28332.69	28332.69
775	2/13/2018	323.80	365.89	157.34	121.88	19176.84	19176.84
776	2/14/2018	277.70	303.53	94.98	75.78	7197.73	7197.73
777	2/15/2018	269.00	332.91	124.37	67.08	8342.13	8342.13
778	2/16/2018	315.70	534.80	326.26	113.78	37120.58	37120.58
779	2/17/2018	245.20	537.93	329.39	43.28	14255.19	14255.19
780	2/18/2018	218.80	280.12	71.57	16.88	1207.99	1207.99
781	2/19/2018	467.40	308.81	100.26	265.48	26618.06	26618.06
782	2/20/2018	456.10	611.52	402.97	254.18	102426.61	102426.61
783	2/21/2018	398.80	541.07	332.53	196.88	65467.27	65467.27
784	2/22/2018	419.30	992.73	784.19	217.38	170465.23	170465.23
785	2/23/2018	350.40	742.65	534.11	148.48	79302.92	79302.92
786	2/24/2018	502.40	513.02	304.48	300.48	91489.31	91489.31
787	2/25/2018	377.50	541.07	332.53	175.58	58384.43	58384.43
788	2/26/2018	479.40	467.31	258.76	277.48	71800.71	71800.71
789	2/27/2018	421.80	473.33	264.78	219.88	58219.68	58219.68
790	2/28/2018	323.70	338.34	129.80	121.78	15806.19	15806.19
791	3/1/2018	290.10	335.62	127.08	88.18	11205.36	11205.36
792	3/2/2018	272.80	341.06	132.52	70.88	9392.76	9392.76
793	3/3/2018	246.50	234.61	26.07	44.58	1162.17	1162.17
794	3/4/2018	225.90	377.09	168.55	23.98	4041.38	4041.38
795	3/5/2018	276.30	341.06	132.52	74.38	9856.58	9856.58
796	3/6/2018	259.30	374.28	165.74	57.38	9509.62	9509.62
797	3/7/2018	457.60	341.06	132.52	255.68	33882.57	33882.57

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
798	3/8/2018	293.30	664.37	455.83	91.38	41652.53	41652.53
799	3/9/2018	279.60	522.32	313.78	77.68	24373.57	24373.57
800	3/10/2018	358.60	346.54	137.99	156.68	21620.11	21620.11
801	3/11/2018	299.60	411.31	202.77	97.68	19805.77	19805.77
802	3/12/2018	304.30	396.94	188.40	102.38	19287.80	19287.80
803	3/13/2018	265.80	300.90	92.36	63.88	5899.44	5899.44
804	3/14/2018	240.90	244.87	36.32	38.98	1415.74	1415.74
805	3/15/2018	220.70	186.96	-21.59	18.78	405.38	-405.38
806	3/16/2018	203.00	165.72	-42.82	1.08	46.15	-46.15
807	3/17/2018	293.50	179.69	-28.85	91.58	2642.34	-2642.34
808	3/18/2018	433.00	382.73	174.19	231.08	40250.83	40250.83
809	3/19/2018	310.20	274.99	66.45	108.28	7194.96	7194.96
810	3/20/2018	235.70	144.05	-64.49	33.78	2178.38	-2178.38
811	3/21/2018	333.40	128.12	-80.42	131.48	10573.61	-10573.61
812	3/22/2018	297.70	131.99	-76.55	95.78	7332.09	-7332.09
813	3/23/2018	270.50	116.97	-91.58	68.58	6280.22	-6280.22
814	3/24/2018	272.00	57.31	-151.24	70.08	10598.22	-10598.22
815	3/25/2018	359.40	414.20	205.66	157.48	32386.69	32386.69
816	3/26/2018	298.00	437.56	229.02	96.08	22003.58	22003.58
817	3/27/2018	297.50	452.36	243.82	95.58	23303.34	23303.34
818	3/28/2018	257.30	247.34	38.79	55.38	2148.18	2148.18
819	3/29/2018	232.90	131.99	-76.55	30.98	2371.44	-2371.44
820	3/30/2018	213.30	108.17	-100.37	11.38	1142.02	-1142.02
821	3/31/2018	196.90	128.12	-80.42	-5.02	403.90	403.90
822	4/1/2018	217.20	184.51	-24.03	15.28	367.14	-367.14
823	4/2/2018	222.80	199.49	-9.06	20.88	189.08	-189.08
824	4/3/2018	179.20	349.28	140.74	-22.72	3197.85	-3197.85
825	4/4/2018	167.30	135.93	-72.61	-34.62	2513.90	2513.90
826	4/5/2018	157.80	113.39	-95.15	-44.12	4198.25	4198.25
827	4/6/2018	149.30	269.90	61.35	-52.62	3228.60	-3228.60
828	4/7/2018	154.00	137.94	-70.61	-47.92	3383.74	3383.74
829	4/8/2018	165.60	172.61	-35.93	-36.32	1305.11	1305.11
830	4/9/2018	154.00	91.90	-116.64	-47.92	5589.65	5589.65
831	4/10/2018	176.70	194.41	-14.13	-25.22	356.47	356.47
832	4/11/2018	213.00	234.61	26.07	11.08	288.80	288.80
833	4/12/2018	270.40	259.80	51.25	68.48	3509.62	3509.62
834	4/13/2018	212.10	165.72	-42.82	10.18	435.85	-435.85
835	4/14/2018	162.10	148.23	-60.32	-39.82	2401.94	2401.94
836	4/15/2018	172.80	352.03	143.49	-29.12	4178.69	-4178.69
837	4/16/2018	154.10	179.69	-28.85	-47.82	1379.84	1379.84

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
838	4/17/2018	446.70	335.62	127.08	244.78	31105.61	31105.61
839	4/18/2018	288.70	394.09	185.54	86.78	16101.04	16101.04
840	4/19/2018	238.70	306.17	97.62	36.78	3590.29	3590.29
841	4/20/2018	187.90	252.30	43.75	-14.02	613.52	-613.52
842	4/21/2018	239.20	199.49	-9.06	37.28	337.61	-337.61
843	4/22/2018	247.70	262.31	53.77	45.78	2461.31	2461.31
844	4/23/2018	212.50	259.80	51.25	10.58	542.13	542.13
845	4/24/2018	169.40	388.40	179.85	-32.52	5849.22	-5849.22
846	4/25/2018	159.60	247.34	38.79	-42.32	1641.74	-1641.74
847	4/26/2018	151.40	237.50	28.96	-50.52	1463.06	-1463.06
848	4/27/2018	151.70	179.69	-28.85	-50.22	1449.09	1449.09
849	4/28/2018	192.50	141.99	-66.55	-9.42	627.05	627.05
850	4/29/2018	151.40	115.17	-93.37	-50.52	4717.44	4717.44
851	4/30/2018	140.50	124.33	-84.21	-61.42	5172.64	5172.64
852	5/1/2018	182.60	95.02	-113.52	-19.32	2193.56	2193.56
853	5/2/2018	167.60	93.45	-115.09	-34.32	3950.18	3950.18
854	5/3/2018	156.00	103.11	-105.44	-45.92	4841.87	4841.87
855	5/4/2018	143.50	95.02	-113.52	-58.42	6632.38	6632.38
856	5/5/2018	132.20	55.08	-153.47	-69.72	10700.09	10700.09
857	5/6/2018	146.10	73.27	-135.27	-55.82	7551.09	7551.09
858	5/7/2018	134.30	99.82	-108.72	-67.62	7352.14	7352.14
859	5/8/2018	120.00	159.01	-49.53	-81.92	4057.91	4057.91
860	5/9/2018	111.90	103.11	-105.44	-90.02	9491.61	9491.61
861	5/10/2018	103.40	63.15	-145.40	-98.52	14324.92	14324.92
862	5/11/2018	95.95	93.45	-115.09	-105.97	12196.44	12196.44
863	5/12/2018	89.21	78.71	-129.83	-112.71	14633.51	14633.51
864	5/13/2018	83.10	56.19	-152.36	-118.82	18103.59	18103.59
865	5/14/2018	77.50	75.96	-132.58	-124.42	16496.19	16496.19
866	5/15/2018	72.48	80.11	-128.43	-129.44	16624.37	16624.37
867	5/16/2018	184.70	81.53	-127.01	-17.22	2187.48	2187.48
868	5/17/2018	158.30	108.17	-100.37	-43.62	4378.52	4378.52
869	5/18/2018	144.00	184.51	-24.03	-57.92	1391.93	1391.93
870	5/19/2018	185.00	293.05	84.51	-16.92	1430.08	-1430.08
871	5/20/2018	171.00	146.13	-62.41	-30.92	1929.98	1929.98
872	5/21/2018	199.30	177.31	-31.23	-2.62	81.90	81.90
873	5/22/2018	153.40	182.09	-26.45	-48.52	1283.55	1283.55
874	5/23/2018	176.20	93.45	-115.09	-25.72	2960.40	2960.40
875	5/24/2018	219.40	131.99	-76.55	17.48	1337.97	-1337.97
876	5/25/2018	147.00	215.24	6.69	-54.92	367.58	-367.58
877	5/26/2018	173.10	172.61	-35.93	-28.82	1035.62	1035.62



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
878	5/27/2018	162.10	113.39	-95.15	-39.82	3789.11	3789.11
879	5/28/2018	152.90	87.36	-121.19	-49.02	5940.81	5940.81
880	5/29/2018	144.60	98.20	-110.34	-57.32	6325.01	6325.01
881	5/30/2018	111.20	95.02	-113.52	-90.72	10299.23	10299.23
882	5/31/2018	156.00	91.90	-116.64	-45.92	5356.37	5356.37
883	6/1/2018	143.30	84.41	-124.13	-58.62	7276.97	7276.97
884	6/2/2018	131.90	77.33	-131.21	-70.02	9187.94	9187.94
885	6/3/2018	121.50	75.96	-132.58	-80.42	10662.57	10662.57
886	6/4/2018	112.20	90.37	-118.17	-89.72	10602.67	10602.67
887	6/5/2018	105.60	78.71	-129.83	-96.32	12505.59	12505.59
888	6/6/2018	97.78	80.11	-128.43	-104.14	13375.07	13375.07
889	6/7/2018	90.63	78.71	-129.83	-111.29	14449.15	14449.15
890	6/8/2018	84.17	82.96	-125.58	-117.75	14787.58	14787.58
891	6/9/2018	78.37	68.09	-140.46	-123.55	17353.82	17353.82
892	6/10/2018	73.17	90.37	-118.17	-128.75	15214.92	15214.92
893	6/11/2018	68.46	81.53	-127.01	-133.46	16951.65	16951.65
894	6/12/2018	64.18	69.36	-139.18	-137.74	19171.50	19171.50
895	6/13/2018	60.28	73.27	-135.27	-141.64	19159.97	19159.97
896	6/14/2018	56.70	59.60	-148.94	-145.22	21630.09	21630.09
897	6/15/2018	54.88	61.95	-146.60	-147.04	21555.67	21555.67
898	6/16/2018	54.29	81.53	-127.01	-147.63	18751.45	18751.45
899	6/17/2018	53.43	66.83	-141.72	-148.49	21043.63	21043.63
900	6/18/2018	52.37	88.86	-119.69	-149.55	17899.52	17899.52
901	6/19/2018	51.15	73.27	-135.27	-150.77	20394.99	20394.99
902	6/20/2018	68.55	73.27	-135.27	-133.37	18041.29	18041.29
903	6/21/2018	82.91	63.15	-145.40	-119.01	17304.12	17304.12
904	6/22/2018	65.36	77.33	-131.21	-136.56	17918.95	17918.95
905	6/23/2018	55.25	69.36	-139.18	-146.67	20414.41	20414.41
906	6/24/2018	153.70	73.27	-135.27	-48.22	6523.04	6523.04
907	6/25/2018	87.91	71.95	-136.59	-114.01	15572.98	15572.98
908	6/26/2018	87.99	170.29	-38.25	-113.93	4357.83	4357.83
909	6/27/2018	79.10	58.45	-150.10	-122.82	18435.29	18435.29
910	6/28/2018	73.04	53.98	-154.56	-128.88	19920.25	19920.25
911	6/29/2018	68.13	68.09	-140.46	-133.79	18792.10	18792.10
912	6/30/2018	63.86	66.83	-141.72	-138.06	19565.54	19565.54
913	7/1/2018	60.01	55.08	-153.47	-141.91	21778.89	21778.89
914	7/2/2018	58.44	47.71	-160.83	-143.48	23076.19	23076.19
915	7/3/2018	55.08	58.45	-150.10	-146.84	22040.63	22040.63
916	7/4/2018	54.04	59.60	-148.94	-147.88	22026.28	22026.28
917	7/5/2018	53.49	55.08	-153.47	-148.43	22779.50	22779.50

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
918	7/6/2018	52.69	60.77	-147.78	-149.23	22053.14	22053.14
919	7/7/2018	51.70	64.36	-144.19	-150.22	21659.87	21659.87
920	7/8/2018	50.57	61.95	-146.60	-151.35	22187.49	22187.49
921	7/9/2018	49.33	61.95	-146.60	-152.59	22369.27	22369.27
922	7/10/2018	48.01	59.60	-148.94	-153.91	22924.42	22924.42
923	7/11/2018	46.64	56.19	-152.36	-155.28	23658.58	23658.58
924	7/12/2018	45.25	63.15	-145.40	-156.67	22779.80	22779.80
925	7/13/2018	43.95	56.19	-152.36	-157.97	24068.42	24068.42
926	7/14/2018	42.72	64.36	-144.19	-159.20	22954.66	22954.66
927	7/15/2018	41.56	49.75	-158.80	-160.36	25464.95	25464.95
928	7/16/2018	40.45	43.81	-164.73	-161.47	26599.46	26599.46
929	7/17/2018	39.38	68.09	-140.46	-162.54	22830.25	22830.25
930	7/18/2018	38.34	57.31	-151.24	-163.58	24739.40	24739.40
931	7/19/2018	37.33	74.61	-133.93	-164.59	22044.53	22044.53
932	7/20/2018	36.34	68.09	-140.46	-165.58	23257.24	23257.24
933	7/21/2018	35.38	65.59	-142.96	-166.54	23808.55	23808.55
934	7/22/2018	34.44	56.19	-152.36	-167.48	25517.35	25517.35
935	7/23/2018	33.52	43.81	-164.73	-168.40	27741.05	27741.05
936	7/24/2018	32.62	56.19	-152.36	-169.30	25794.64	25794.64
937	7/25/2018	31.72	66.83	-141.72	-170.20	24120.27	24120.27
938	7/26/2018	30.84	68.09	-140.46	-171.08	24029.75	24029.75
939	7/27/2018	29.98	64.36	-144.19	-171.94	24791.58	24791.58
940	7/28/2018	29.12	63.15	-145.40	-172.80	25125.07	25125.07
941	7/29/2018	28.27	60.77	-147.78	-173.65	25661.87	25661.87
942	7/30/2018	27.44	57.31	-151.24	-174.48	26387.86	26387.86
943	7/31/2018	26.62	55.08	-153.47	-175.30	26903.16	26903.16
944	8/1/2018	25.81	55.08	-153.47	-176.11	27027.47	27027.47
945	8/2/2018	25.02	56.19	-152.36	-176.90	26952.57	26952.57
946	8/3/2018	24.24	53.98	-154.56	-177.68	27462.86	27462.86
947	8/4/2018	23.47	56.19	-152.36	-178.45	27188.72	27188.72
948	8/5/2018	22.72	51.84	-156.71	-179.20	28082.31	28082.31
949	8/6/2018	21.98	50.79	-157.76	-179.94	28387.50	28387.50
950	8/7/2018	21.26	51.84	-156.71	-180.66	28311.10	28311.10
951	8/8/2018	20.56	59.60	-148.94	-181.36	27012.95	27012.95
952	8/9/2018	19.87	66.83	-141.72	-182.05	25799.60	25799.60
953	8/10/2018	19.22	70.65	-137.89	-182.70	25193.71	25193.71
954	8/11/2018	18.64	53.98	-154.56	-183.28	28328.40	28328.40
955	8/12/2018	18.11	56.19	-152.36	-183.81	28005.36	28005.36
956	8/13/2018	17.62	60.77	-147.78	-184.30	27235.69	27235.69
957	8/14/2018	17.16	55.08	-153.47	-184.76	28354.96	28354.96

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$
958	8/15/2018	16.72	55.08	-153.47	-185.20	28422.49	28422.49
959	8/16/2018	16.31	47.71	-160.83	-185.61	29851.93	29851.93
960	8/17/2018	15.91	41.94	-166.60	-186.01	30989.73	30989.73
961	8/18/2018	15.52	39.24	-169.31	-186.40	31558.96	31558.96
962	8/19/2018	15.15	58.45	-150.10	-186.77	28034.02	28034.02
963	8/20/2018	14.78	64.36	-144.19	-187.14	26983.20	26983.20
964	8/21/2018	14.41	51.84	-156.71	-187.51	29384.55	29384.55
965	8/22/2018	14.06	43.81	-164.73	-187.86	30946.71	30946.71
966	8/23/2018	13.71	43.81	-164.73	-188.21	31004.36	31004.36
967	8/24/2018	13.36	49.75	-158.80	-188.56	29943.01	29943.01
968	8/25/2018	13.01	44.77	-163.78	-188.91	30939.28	30939.28
969	8/26/2018	12.68	56.19	-152.36	-189.24	28832.67	28832.67
970	8/27/2018	12.34	56.19	-152.36	-189.58	28884.47	28884.47
971	8/28/2018	12.02	55.08	-153.47	-189.90	29143.78	29143.78
972	8/29/2018	11.69	69.36	-139.18	-190.23	26477.26	26477.26
973	8/30/2018	11.38	41.03	-167.52	-190.54	31918.75	31918.75
974	8/31/2018	11.07	56.19	-152.36	-190.85	29077.97	29077.97
975	9/1/2018	10.76	56.19	-152.36	-191.16	29125.20	29125.20
976	9/2/2018	10.47	66.83	-141.72	-191.45	27131.72	27131.72
977	9/3/2018	10.17	46.72	-161.83	-191.75	31030.37	31030.37
978	9/4/2018	9.89	47.71	-160.83	-192.03	30884.62	30884.62
979	9/5/2018	9.61	56.19	-152.36	-192.31	29300.11	29300.11
980	9/6/2018	9.34	70.65	-137.89	-192.58	26555.84	26555.84
981	9/7/2018	9.47	50.79	-157.76	-192.45	30360.90	30360.90
982	9/8/2018	9.35	49.75	-158.80	-192.57	30579.31	30579.31
983	9/9/2018	9.21	59.60	-148.94	-192.72	28704.22	28704.22
984	9/10/2018	9.04	33.38	-175.17	-192.88	33786.13	33786.13
985	9/11/2018	8.88	60.77	-147.78	-193.05	28527.86	28527.86
986	9/12/2018	8.71	50.79	-157.76	-193.22	30481.59	30481.59
987	9/13/2018	8.54	59.60	-148.94	-193.39	28803.86	28803.86
988	9/14/2018	8.37	69.36	-139.18	-193.55	26939.63	26939.63
989	9/15/2018	8.21	59.60	-148.94	-193.71	28852.72	28852.72
990	9/16/2018	8.06	60.77	-147.78	-193.86	28648.74	28648.74
991	9/17/2018	7.92	55.08	-153.47	-194.01	29773.77	29773.77
992	9/18/2018	7.96	66.83	-141.72	-193.96	27487.71	27487.71
993	9/19/2018	7.94	69.36	-139.18	-193.98	26999.34	26999.34
994	9/20/2018	7.90	43.81	-164.73	-194.03	31962.27	31962.27
995	9/21/2018	7.84	64.36	-144.19	-194.08	27984.13	27984.13
996	9/22/2018	7.77	71.95	-136.59	-194.15	26519.20	26519.20
997	9/23/2018	7.70	51.84	-156.71	-194.22	30436.21	30436.21

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
998	9/24/2018	7.62	61.95	-146.60	-194.30	28483.45	28483.45
999	9/25/2018	7.54	61.95	-146.60	-194.38	28494.89	28494.89
1000	9/26/2018	7.47	55.08	-153.47	-194.45	29842.06	29842.06
1001	9/27/2018	7.40	64.36	-144.19	-194.52	28047.14	28047.14
1002	9/28/2018	7.34	39.24	-169.31	-194.59	32944.55	32944.55
1003	9/29/2018	7.27	51.84	-156.71	-194.65	30502.97	30502.97
1004	9/30/2018	7.21	60.77	-147.78	-194.71	28773.91	28773.91
1005	10/1/2018	7.15	59.60	-148.94	-194.77	29010.00	29010.00
1006	10/2/2018	7.09	75.96	-132.58	-194.83	25830.92	25830.92
1007	10/3/2018	7.03	30.30	-178.24	-194.89	34737.63	34737.63
1008	10/4/2018	6.98	69.36	-139.18	-194.95	27133.51	27133.51
1009	10/5/2018	6.92	63.15	-145.40	-195.01	28353.62	28353.62
1010	10/6/2018	6.86	64.36	-144.19	-195.07	28125.87	28125.87
1011	10/7/2018	6.79	57.31	-151.24	-195.13	29510.27	29510.27
1012	10/8/2018	6.73	48.72	-159.82	-195.19	31195.29	31195.29
1013	10/9/2018	6.67	36.65	-171.89	-195.25	33563.02	33563.02
1014	10/10/2018	6.60	51.84	-156.71	-195.32	30608.12	30608.12
1015	10/11/2018	6.54	48.72	-159.82	-195.39	31226.78	31226.78
1016	10/12/2018	6.47	36.65	-171.89	-195.46	33597.91	33597.91
1017	10/13/2018	6.39	23.44	-185.11	-195.53	36193.36	36193.36
1018	10/14/2018	6.32	65.59	-142.96	-195.60	27962.77	27962.77
1019	10/15/2018	6.25	28.84	-179.71	-195.68	35164.67	35164.67
1020	10/16/2018	6.17	27.42	-181.13	-195.75	35456.33	35456.33
1021	10/17/2018	6.09	30.30	-178.24	-195.83	34905.89	34905.89
1022	10/18/2018	6.01	24.72	-183.82	-195.91	36013.85	36013.85
1023	10/19/2018	5.93	22.20	-186.34	-196.00	36522.57	36522.57
1024	10/20/2018	5.84	22.81	-185.73	-196.08	36418.05	36418.05
1025	10/21/2018	5.76	23.44	-185.11	-196.17	36311.65	36311.65
1026	10/22/2018	5.67	24.72	-183.82	-196.25	36076.35	36076.35
1027	10/23/2018	5.58	30.30	-178.24	-196.34	34996.62	34996.62
1028	10/24/2018	5.49	70.65	-137.89	-196.43	27087.01	27087.01
1029	10/25/2018	5.40	64.36	-144.19	-196.52	28335.80	28335.80
1030	10/26/2018	5.37	64.36	-144.19	-196.56	28340.56	28340.56
1031	10/27/2018	5.94	70.65	-137.89	-142.88	19702.74	19702.74
1032	10/28/2018	14.62	60.77	-147.78	-187.30	27679.03	27679.03
1033	10/29/2018	15.24	59.60	-148.94	-186.68	27805.34	27805.34
1034	10/30/2018	15.45	58.45	-150.10	-186.47	27988.99	27988.99
1035	10/31/2018	15.56	82.96	-125.58	-186.36	23403.76	23403.76
1036	11/1/2018	15.86	75.96	-132.58	-186.06	24668.57	24668.57
1037	11/2/2018	16.71	66.83	-141.72	-185.21	26247.42	26247.42

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1038	11/3/2018	19.60	91.90	-116.64	-182.32	21266.06	21266.06
1039	11/4/2018	20.56	109.89	-98.65	-181.36	17891.44	17891.44
1040	11/5/2018	36.31	70.65	-137.89	-165.61	22837.09	22837.09
1041	11/6/2018	27.81	118.78	-89.76	-174.11	15629.16	15629.16
1042	11/7/2018	28.58	88.86	-119.69	-173.34	20746.88	20746.88
1043	11/8/2018	29.46	131.99	-76.55	-172.46	13202.53	13202.53
1044	11/9/2018	372.90	182.09	-26.45	170.98	4522.83	-4522.83
1045	11/10/2018	321.50	290.45	81.91	119.58	9794.30	9794.30
1046	11/11/2018	272.20	280.12	71.57	70.28	5030.00	5030.00
1047	11/12/2018	183.80	191.90	-16.64	-18.12	301.54	301.54
1048	11/13/2018	134.00	137.94	-70.61	-67.92	4795.91	4795.91
1049	11/14/2018	349.90	170.29	-38.25	147.98	5660.04	-5660.04
1050	11/15/2018	268.80	262.31	53.77	66.88	3595.78	3595.78
1051	11/16/2018	234.00	96.60	-111.94	32.08	3590.83	-3590.83
1052	11/17/2018	181.60	68.09	-140.46	-20.32	2854.41	2854.41
1053	11/18/2018	167.70	77.33	-131.21	-34.22	4490.46	4490.46
1054	11/19/2018	162.40	78.71	-129.83	-39.52	5131.21	5131.21
1055	11/20/2018	156.80	66.83	-141.72	-45.12	6394.52	6394.52
1056	11/21/2018	150.80	60.77	-147.78	-51.12	7554.71	7554.71
1057	11/22/2018	144.50	73.27	-135.27	-57.42	7767.52	7767.52
1058	11/23/2018	163.70	65.59	-142.96	-38.22	5464.18	5464.18
1059	11/24/2018	151.70	77.33	-131.21	-50.22	6589.89	6589.89
1060	11/25/2018	228.30	70.65	-137.89	26.38	3637.35	-3637.35
1061	11/26/2018	347.30	111.63	-96.91	145.38	14088.45	-14088.45
1062	11/27/2018	450.80	196.94	-11.61	248.88	2888.36	-2888.36
1063	11/28/2018	375.10	285.27	76.73	173.18	13287.24	13287.24
1064	11/29/2018	438.30	282.69	74.15	236.38	17526.47	17526.47
1065	11/30/2018	416.90	357.56	149.01	214.98	32034.06	32034.06
1066	12/1/2018	321.30	174.95	-33.59	119.38	4010.23	-4010.23
1067	12/2/2018	361.90	87.36	-121.19	159.98	19387.05	-19387.05
1068	12/3/2018	452.80	165.72	-42.82	250.88	10743.56	-10743.56
1069	12/4/2018	361.40	531.67	323.13	159.48	51531.65	51531.65
1070	12/5/2018	374.80	579.17	370.63	172.88	64072.94	64072.94
1071	12/6/2018	379.10	343.80	135.25	177.18	23963.73	23963.73
1072	12/7/2018	344.00	343.80	135.25	142.08	19216.36	19216.36
1073	12/8/2018	338.70	209.90	1.36	136.78	185.44	185.44
1074	12/9/2018	305.80	168.00	-40.55	103.88	4211.91	-4211.91
1075	12/10/2018	270.70	172.61	-35.93	68.78	2471.27	-2471.27
1076	12/11/2018	249.60	338.34	129.80	47.68	6188.35	6188.35
1077	12/12/2018	240.60	267.36	58.82	38.68	2274.93	2274.93

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1078	12/13/2018	234.00	437.56	229.02	32.08	7346.39	7346.39
1079	12/14/2018	390.90	293.05	84.51	188.98	15970.28	15970.28
1080	12/15/2018	291.40	503.78	295.23	89.48	26416.69	26416.69
1081	12/16/2018	495.00	585.60	377.05	293.08	110505.56	110505.56
1082	12/17/2018	366.90	379.91	171.36	164.98	28271.29	28271.29
1083	12/18/2018	279.50	277.55	69.01	77.58	5353.45	5353.45
1084	12/19/2018	253.40	128.12	-80.42	51.48	4139.90	-4139.90
1085	12/20/2018	236.90	287.86	79.31	34.98	2774.19	2774.19
1086	12/21/2018	226.20	226.18	17.63	24.28	428.06	428.06
1087	12/22/2018	232.80	129.08	-79.46	30.88	2453.58	-2453.58
1088	12/23/2018	334.30	128.12	-80.42	132.38	10645.98	-10645.98
1089	12/24/2018	265.50	470.31	261.77	63.58	16642.68	16642.68
1090	12/25/2018	306.00	385.56	177.02	104.08	18423.52	18423.52
1091	12/26/2018	375.60	452.36	243.82	173.68	42345.34	42345.34
1092	12/27/2018	271.20	298.28	89.73	69.28	6216.48	6216.48
1093	12/28/2018	238.70	179.69	-28.85	36.78	1061.17	-1061.17
1094	12/29/2018	216.20	137.94	-70.61	14.28	1008.13	-1008.13
1095	12/30/2018	200.30	104.78	-103.77	-1.62	168.34	168.34
1096	12/31/2018	189.10	108.17	-100.37	-12.82	1287.02	1287.02
1097	1/1/2019	178.30	156.81	-51.73	-23.62	1221.98	1221.98
1098	1/2/2019	295.50	161.23	-47.32	93.58	4427.84	-4427.84
1099	1/3/2019	204.00	244.87	36.32	2.08	75.47	75.47
1100	1/4/2019	265.40	303.53	94.98	63.48	6029.42	6029.42
1101	1/5/2019	226.30	165.72	-42.82	24.38	1043.95	-1043.95
1102	1/6/2019	261.80	115.17	-93.37	59.88	5590.98	-5590.98
1103	1/7/2019	295.00	122.46	-86.08	93.08	8012.41	-8012.41
1104	1/8/2019	240.10	194.41	-14.13	38.18	539.57	-539.57
1105	1/9/2019	369.90	130.05	-78.50	167.98	13185.69	-13185.69
1106	1/10/2019	351.50	244.87	36.32	149.58	5432.93	5432.93
1107	1/11/2019	276.50	262.31	53.77	74.58	4009.78	4009.78
1108	1/12/2019	222.60	202.06	-6.49	20.68	134.11	-134.11
1109	1/13/2019	255.40	349.28	140.74	53.48	7526.25	7526.25
1110	1/14/2019	285.50	327.51	118.96	83.58	9942.56	9942.56
1111	1/15/2019	720.80	300.90	92.36	518.88	47921.10	47921.10
1112	1/16/2019	450.70	657.69	449.15	248.78	111738.07	111738.07
1113	1/17/2019	542.80	644.39	435.85	340.88	148571.74	148571.74
1114	1/18/2019	338.60	756.53	547.99	136.68	74897.95	74897.95
1115	1/19/2019	449.80	647.71	439.17	247.88	108859.76	108859.76
1116	1/20/2019	381.90	497.64	289.10	179.98	52030.81	52030.81
1117	1/21/2019	422.20	428.76	220.21	220.28	48507.97	48507.97

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qs - Qsi)}$
1118	1/22/2019	396.10	46.72	-161.83	194.18	31422.87	-31422.87
1119	1/23/2019	395.80	420.01	211.46	193.88	40997.77	40997.77
1120	1/24/2019	401.60	470.31	261.77	199.68	52269.46	52269.46
1121	1/25/2019	357.00	708.29	499.75	155.08	77499.39	77499.39
1122	1/26/2019	406.50	428.76	220.21	204.58	45050.63	45050.63
1123	1/27/2019	390.90	379.91	171.36	188.98	32384.03	32384.03
1124	1/28/2019	336.60	298.28	89.73	134.68	12085.00	12085.00
1125	1/29/2019	304.50	137.94	-70.61	102.58	7242.89	-7242.89
1126	1/30/2019	323.00	161.23	-47.32	121.08	5729.06	-5729.06
1127	1/31/2019	290.70	226.18	17.63	88.78	1565.31	1565.31
1128	2/1/2019	297.90	247.34	38.79	95.98	3723.11	3723.11
1129	2/2/2019	238.30	116.97	-91.58	36.38	3331.41	-3331.41
1130	2/3/2019	261.00	161.23	-47.32	59.08	2795.39	-2795.39
1131	2/4/2019	226.10	191.90	-16.64	24.18	402.30	-402.30
1132	2/5/2019	264.50	215.24	6.69	62.58	418.81	418.81
1133	2/6/2019	246.20	391.24	182.70	44.28	8089.32	8089.32
1134	2/7/2019	305.40	601.76	393.21	103.48	40688.69	40688.69
1135	2/8/2019	256.00	550.52	341.98	54.08	18493.37	18493.37
1136	2/9/2019	255.60	534.80	326.26	53.68	17512.64	17512.64
1137	2/10/2019	444.60	363.10	154.56	242.68	37508.38	37508.38
1138	2/11/2019	302.10	408.42	199.88	100.18	20023.57	20023.57
1139	2/12/2019	273.90	319.45	110.91	71.98	7982.88	7982.88
1140	2/13/2019	247.60	217.94	9.39	45.68	429.11	429.11
1141	2/14/2019	267.80	226.18	17.63	65.88	1161.54	1161.54
1142	2/15/2019	310.50	314.12	105.57	108.58	11462.82	11462.82
1143	2/16/2019	312.50	354.79	146.25	110.58	16171.57	16171.57
1144	2/17/2019	304.80	352.03	143.49	102.88	14761.70	14761.70
1145	2/18/2019	267.20	322.13	113.59	65.28	7414.61	7414.61
1146	2/19/2019	316.70	280.12	71.57	114.78	8215.01	8215.01
1147	2/20/2019	298.80	306.17	97.62	96.88	9457.33	9457.33
1148	2/21/2019	293.70	287.86	79.31	91.78	7279.18	7279.18
1149	2/22/2019	532.20	343.80	135.25	330.28	44670.88	44670.88
1150	2/23/2019	544.50	346.54	137.99	342.58	47272.63	47272.63
1151	2/24/2019	466.70	330.20	121.66	264.78	32212.90	32212.90
1152	2/25/2019	480.10	293.05	84.51	278.18	23508.47	23508.47
1153	2/26/2019	412.50	282.69	74.15	210.58	15613.50	15613.50
1154	2/27/2019	381.80	280.12	71.57	179.88	12874.42	12874.42
1155	2/28/2019	350.30	234.61	26.07	148.38	3868.30	3868.30
1156	3/1/2019	375.50	322.13	113.59	173.58	19715.93	19715.93
1157	3/2/2019	354.30	1366.85	1158.31	152.38	176499.99	176499.99

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
1158	3/3/2019	375.20	467.31	258.76	173.28	44837.70	44837.70
1159	3/4/2019	384.30	308.81	100.26	182.38	18286.06	18286.06
1160	3/5/2019	342.10	239.95	31.41	140.18	4402.35	4402.35
1161	3/6/2019	345.50	262.31	53.77	143.58	7719.67	7719.67
1162	3/7/2019	330.30	382.73	174.19	128.38	22361.78	22361.78
1163	3/8/2019	287.10	228.97	20.42	85.18	1739.52	1739.52
1164	3/9/2019	260.40	116.97	-91.58	58.48	5355.28	-5355.28
1165	3/10/2019	238.20	120.61	-87.93	36.28	3190.01	-3190.01
1166	3/11/2019	236.50	146.13	-62.41	34.58	2158.13	-2158.13
1167	3/12/2019	210.00	159.01	-49.53	8.08	400.12	-400.12
1168	3/13/2019	196.70	137.94	-70.61	-5.22	368.74	368.74
1169	3/14/2019	184.90	141.99	-66.55	-17.02	1132.83	1132.83
1170	3/15/2019	282.50	148.23	-60.32	80.58	4860.17	-4860.17
1171	3/16/2019	429.40	452.36	243.82	227.48	55462.62	55462.62
1172	3/17/2019	473.50	932.79	724.25	271.58	196689.52	196689.52
1173	3/18/2019	422.10	708.29	499.75	220.18	110032.83	110032.83
1174	3/19/2019	291.60	396.94	188.40	89.68	16895.14	16895.14
1175	3/20/2019	461.50	335.62	127.08	259.58	32986.35	32986.35
1176	3/21/2019	411.50	449.39	240.84	209.58	50475.57	50475.57
1177	3/22/2019	1331.00	420.01	211.46	1129.08	238757.03	238757.03
1178	3/23/2019	708.00	1088.64	880.09	506.08	445396.07	445396.07
1179	3/24/2019	534.00	781.02	572.47	332.08	190105.40	190105.40
1180	3/25/2019	712.40	425.83	217.29	510.48	110921.57	110921.57
1181	3/26/2019	439.90	434.62	226.08	237.98	53801.34	53801.34
1182	3/27/2019	386.20	396.94	188.40	184.28	34717.62	34717.62
1183	3/28/2019	532.30	341.06	132.52	330.38	43781.86	43781.86
1184	3/29/2019	469.20	1366.85	1158.31	267.28	309589.32	309589.32
1185	3/30/2019	417.30	226.18	17.63	215.38	3797.48	3797.48
1186	3/31/2019	372.10	135.93	-72.61	170.18	12356.49	-12356.49
1187	4/1/2019	373.40	247.34	38.79	171.48	6651.86	6651.86
1188	4/2/2019	436.90	252.30	43.75	234.98	10281.02	10281.02
1189	4/3/2019	524.80	172.61	-35.93	322.88	11601.42	-11601.42
1190	4/4/2019	609.50	346.54	137.99	407.58	56242.05	56242.05
1191	4/5/2019	878.90	497.64	289.10	676.98	195711.43	195711.43
1192	4/6/2019	563.60	503.78	295.23	361.68	106778.88	106778.88
1193	4/7/2019	561.40	264.83	56.29	359.48	20234.42	20234.42
1194	4/8/2019	515.70	194.41	-14.13	313.78	4434.67	-4434.67
1195	4/9/2019	451.50	172.61	-35.93	249.58	8967.65	-8967.65
1196	4/10/2019	400.30	184.51	-24.03	198.38	4767.22	-4767.22
1197	4/11/2019	685.30	108.17	-100.37	483.38	48518.26	-48518.26



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1198	4/12/2019	408.90	300.90	92.36	206.98	19115.49	19115.49
1199	4/13/2019	551.90	249.81	41.27	349.98	14443.06	14443.06
1200	4/14/2019	533.10	215.24	6.69	331.18	2216.48	2216.48
1201	4/15/2019	450.30	135.93	-72.61	248.38	18034.54	-18034.54
1202	4/16/2019	644.40	168.00	-40.55	442.48	17941.06	-17941.06
1203	4/17/2019	661.70	239.95	31.41	459.78	14439.53	14439.53
1204	4/18/2019	593.60	209.90	1.36	391.68	531.02	531.02
1205	4/19/2019	517.10	163.46	-45.08	315.18	14208.43	-14208.43
1206	4/20/2019	474.90	156.81	-51.73	272.98	14121.14	-14121.14
1207	4/21/2019	497.40	228.97	20.42	295.48	6034.31	6034.31
1208	4/22/2019	447.10	202.06	-6.49	245.18	1590.21	-1590.21
1209	4/23/2019	368.20	217.94	9.39	166.28	1562.05	1562.05
1210	4/24/2019	415.80	316.78	108.24	213.88	23149.41	23149.41
1211	4/25/2019	532.80	269.90	61.35	330.88	20300.73	20300.73
1212	4/26/2019	491.70	202.06	-6.49	289.78	1879.48	-1879.48
1213	4/27/2019	412.20	137.94	-70.61	210.28	14847.46	-14847.46
1214	4/28/2019	370.60	137.94	-70.61	168.68	11910.13	-11910.13
1215	4/29/2019	336.90	120.61	-87.93	134.98	11869.01	-11869.01
1216	4/30/2019	307.40	135.93	-72.61	105.48	7658.67	-7658.67
1217	5/1/2019	281.20	120.61	-87.93	79.28	6971.13	-6971.13
1218	5/2/2019	333.20	168.00	-40.55	131.28	5322.89	-5322.89
1219	5/3/2019	314.00	316.78	108.24	112.08	12130.92	12130.92
1220	5/4/2019	326.70	115.17	-93.37	124.78	11650.91	-11650.91
1221	5/5/2019	289.40	101.46	-107.09	87.48	9367.87	-9367.87
1222	5/6/2019	263.10	220.66	12.12	61.18	741.34	741.34
1223	5/7/2019	264.50	290.45	81.91	62.58	5125.58	5125.58
1224	5/8/2019	227.20	220.66	12.12	25.28	306.31	306.31
1225	5/9/2019	207.50	139.95	-68.59	5.58	382.57	-382.57
1226	5/10/2019	195.50	118.78	-89.76	-6.42	576.50	576.50
1227	5/11/2019	186.30	115.17	-93.37	-15.62	1458.71	1458.71
1228	5/12/2019	174.90	106.47	-102.08	-27.02	2758.40	2758.40
1229	5/13/2019	164.90	122.46	-86.08	-37.02	3186.99	3186.99
1230	5/14/2019	393.70	103.11	-105.44	191.78	20220.32	-20220.32
1231	5/15/2019	253.50	133.95	-74.59	51.58	3847.22	-3847.22
1232	5/16/2019	183.90	106.47	-102.08	-18.02	1839.69	1839.69
1233	5/17/2019	168.40	93.45	-115.09	-33.52	3858.11	3858.11
1234	5/18/2019	158.80	96.60	-111.94	-43.12	4827.18	4827.18
1235	5/19/2019	150.50	84.41	-124.13	-51.42	6383.21	6383.21
1236	5/20/2019	194.60	82.96	-125.58	-7.32	919.55	919.55
1237	5/21/2019	155.70	98.20	-110.34	-46.22	5100.23	5100.23

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$
1238	5/22/2019	144.40	90.37	-118.17	-57.52	6797.53	6797.53
1239	5/23/2019	185.80	93.45	-115.09	-16.12	1855.53	1855.53
1240	5/24/2019	172.10	103.11	-105.44	-29.82	3144.35	3144.35
1241	5/25/2019	157.80	77.33	-131.21	-44.12	5789.48	5789.48
1242	5/26/2019	141.90	69.36	-139.18	-60.02	8354.13	8354.13
1243	5/27/2019	164.10	85.88	-122.67	-37.82	4639.58	4639.58
1244	5/28/2019	150.50	87.36	-121.19	-51.42	6231.66	6231.66
1245	5/29/2019	134.80	95.02	-113.52	-67.12	7620.04	7620.04
1246	5/30/2019	123.50	109.89	-98.65	-78.42	7736.38	7736.38
1247	5/31/2019	116.00	84.41	-124.13	-85.92	10665.81	10665.81
1248	6/1/2019	107.40	82.96	-125.58	-94.52	11870.30	11870.30
1249	6/2/2019	99.65	91.90	-116.64	-102.27	11929.03	11929.03
1250	6/3/2019	92.68	91.90	-116.64	-109.24	12742.01	12742.01
1251	6/4/2019	86.34	80.11	-128.43	-115.58	14844.32	14844.32
1252	6/5/2019	80.62	81.53	-127.01	-121.30	15407.15	15407.15
1253	6/6/2019	75.49	84.41	-124.13	-126.43	15694.44	15694.44
1254	6/7/2019	70.88	61.95	-146.60	-131.04	19210.15	19210.15
1255	6/8/2019	66.70	70.65	-137.89	-135.22	18646.46	18646.46
1256	6/9/2019	62.88	71.95	-136.59	-139.04	18991.84	18991.84
1257	6/10/2019	59.41	71.95	-136.59	-142.51	19465.81	19465.81
1258	6/11/2019	56.24	87.36	-121.19	-145.68	17654.65	17654.65
1259	6/12/2019	55.16	78.71	-129.83	-146.76	19054.25	19054.25
1260	6/13/2019	54.52	80.11	-128.43	-147.40	18930.98	18930.98
1261	6/14/2019	53.66	70.65	-137.89	-148.26	20444.61	20444.61
1262	6/15/2019	52.62	80.11	-128.43	-149.30	19175.00	19175.00
1263	6/16/2019	51.46	74.61	-133.93	-150.46	20152.04	20152.04
1264	6/17/2019	50.20	73.27	-135.27	-151.72	20523.50	20523.50
1265	6/18/2019	48.86	74.61	-133.93	-153.06	20500.27	20500.27
1266	6/19/2019	47.47	70.65	-137.89	-154.45	21298.18	21298.18
1267	6/20/2019	46.07	74.61	-133.93	-155.85	20873.95	20873.95
1268	6/21/2019	44.72	75.96	-132.58	-157.20	20842.24	20842.24
1269	6/22/2019	43.43	77.33	-131.21	-158.49	20796.49	20796.49
1270	6/23/2019	42.20	81.53	-127.01	-159.72	20287.05	20287.05
1271	6/24/2019	41.05	70.65	-137.89	-160.87	22183.47	22183.47
1272	6/25/2019	39.95	65.59	-142.96	-161.97	23155.23	23155.23
1273	6/26/2019	38.90	78.71	-129.83	-163.02	21165.29	21165.29
1274	6/27/2019	37.88	77.33	-131.21	-164.04	21524.73	21524.73
1275	6/28/2019	36.90	80.11	-128.43	-165.02	21193.93	21193.93
1276	6/29/2019	35.94	82.96	-125.58	-165.98	20844.40	20844.40
1277	6/30/2019	35.00	81.53	-127.01	-166.92	21201.56	21201.56

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qs - Qsi)}$
1278	7/1/2019	34.08	77.33	-131.21	-167.84	22023.34	22023.34
1279	7/2/2019	33.18	85.88	-122.67	-168.74	20699.25	20699.25
1280	7/3/2019	32.29	73.27	-135.27	-169.63	22946.18	22946.18
1281	7/4/2019	31.42	85.88	-122.67	-170.50	20915.15	20915.15
1282	7/5/2019	30.56	91.90	-116.64	-171.36	19987.68	19987.68
1283	7/6/2019	29.72	91.90	-116.64	-172.20	20085.66	20085.66
1284	7/7/2019	28.90	84.41	-124.13	-173.02	21477.81	21477.81
1285	7/8/2019	28.08	80.11	-128.43	-173.84	22326.69	22326.69
1286	7/9/2019	27.29	77.33	-131.21	-174.63	22914.29	22914.29
1287	7/10/2019	26.51	78.71	-129.83	-175.41	22773.90	22773.90
1288	7/11/2019	25.74	87.36	-121.19	-176.18	21350.82	21350.82
1289	7/12/2019	25.00	80.11	-128.43	-176.92	22722.26	22722.26
1290	7/13/2019	24.27	74.61	-133.93	-177.65	23793.71	23793.71
1291	7/14/2019	23.56	4.69	-203.86	-178.36	36360.33	36360.33
1292	7/15/2019	22.86	73.27	-135.27	-179.06	24221.78	24221.78
1293	7/16/2019	22.19	73.27	-135.27	-179.73	24312.41	24312.41
1294	7/17/2019	21.53	75.96	-132.58	-180.39	23916.83	23916.83
1295	7/18/2019	20.89	80.11	-128.43	-181.03	23250.11	23250.11
1296	7/19/2019	20.27	95.02	-113.52	-181.65	20622.04	20622.04
1297	7/20/2019	19.67	75.96	-132.58	-182.25	24163.43	24163.43
1298	7/21/2019	19.08	68.09	-140.46	-182.84	25681.53	25681.53
1299	7/22/2019	18.52	68.09	-140.46	-183.40	25760.19	25760.19
1300	7/23/2019	18.01	87.36	-121.19	-183.91	22287.58	22287.58
1301	7/24/2019	17.55	69.36	-139.18	-184.37	25661.64	25661.64
1302	7/25/2019	17.13	68.09	-140.46	-184.79	25955.42	25955.42
1303	7/26/2019	16.74	69.36	-139.18	-185.18	25774.38	25774.38
1304	7/27/2019	16.38	69.36	-139.18	-185.54	25824.49	25824.49
1305	7/28/2019	16.03	70.65	-137.89	-185.89	25633.60	25633.60
1306	7/29/2019	15.70	65.59	-142.96	-186.22	26621.97	26621.97
1307	7/30/2019	15.38	63.15	-145.40	-186.54	27122.83	27122.83
1308	7/31/2019	15.07	59.60	-148.94	-186.85	27830.66	27830.66
1309	8/1/2019	14.77	71.95	-136.59	-187.15	25563.20	25563.20
1310	8/2/2019	14.48	64.36	-144.19	-187.44	27026.45	27026.45
1311	8/3/2019	14.19	73.27	-135.27	-187.73	25394.57	25394.57
1312	8/4/2019	13.91	65.59	-142.96	-188.01	26877.86	26877.86
1313	8/5/2019	13.63	65.59	-142.96	-188.29	26917.89	26917.89
1314	8/6/2019	13.36	70.65	-137.89	-188.56	26001.78	26001.78
1315	8/7/2019	13.09	68.09	-140.46	-188.83	26522.87	26522.87
1316	8/8/2019	12.82	60.77	-147.78	-189.10	27945.03	27945.03
1317	8/9/2019	12.56	65.59	-142.96	-189.36	27070.85	27070.85

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$
1318	8/10/2019	12.30	57.31	-151.24	-189.62	28677.57	28677.57
1319	8/11/2019	12.05	66.83	-141.72	-189.87	26907.81	26907.81
1320	8/12/2019	11.80	64.36	-144.19	-190.12	27412.87	27412.87
1321	8/13/2019	11.55	63.15	-145.40	-190.37	27679.71	27679.71
1322	8/14/2019	11.31	63.15	-145.40	-190.61	27714.60	27714.60
1323	8/15/2019	11.08	66.83	-141.72	-190.84	27045.27	27045.27
1324	8/16/2019	10.85	65.59	-142.96	-191.07	27315.31	27315.31
1325	8/17/2019	10.62	59.60	-148.94	-191.30	28493.46	28493.46
1326	8/18/2019	10.40	59.60	-148.94	-191.52	28526.23	28526.23
1327	8/19/2019	10.19	61.95	-146.60	-191.73	28107.00	28107.00
1328	8/20/2019	9.98	68.09	-140.46	-191.95	26960.11	26960.11
1329	8/21/2019	9.77	64.36	-144.19	-192.15	27705.13	27705.13
1330	8/22/2019	9.57	60.77	-147.78	-192.35	28424.71	28424.71
1331	8/23/2019	9.38	66.83	-141.72	-192.54	27286.19	27286.19
1332	8/24/2019	9.19	65.59	-142.96	-192.73	27552.34	27552.34
1333	8/25/2019	9.01	68.09	-140.46	-192.91	27096.08	27096.08
1334	8/26/2019	8.83	60.77	-147.78	-193.09	28534.36	28534.36
1335	8/27/2019	8.66	59.60	-148.94	-193.26	28785.39	28785.39
1336	8/28/2019	8.49	66.83	-141.72	-193.43	27411.89	27411.89
1337	8/29/2019	8.33	52.90	-155.64	-193.59	30130.86	30130.86
1338	8/30/2019	8.17	63.15	-145.40	-193.75	28170.57	28170.57
1339	8/31/2019	8.02	60.77	-147.78	-193.90	28654.06	28654.06
1340	9/1/2019	7.88	64.36	-144.19	-194.05	27978.80	27978.80
1341	9/2/2019	7.73	77.33	-131.21	-194.19	25480.58	25480.58
1342	9/3/2019	7.59	68.09	-140.46	-194.33	27294.82	27294.82
1343	9/4/2019	7.46	61.95	-146.60	-194.46	28507.20	28507.20
1344	9/5/2019	7.33	73.27	-135.27	-194.59	26322.53	26322.53
1345	9/6/2019	7.20	73.27	-135.27	-194.72	26339.57	26339.57
1346	9/7/2019	7.08	51.84	-156.71	-194.84	30532.74	30532.74
1347	9/8/2019	6.97	48.72	-159.82	-194.96	31158.05	31158.05
1348	9/9/2019	6.85	41.94	-166.60	-195.07	32498.96	32498.96
1349	9/10/2019	6.74	70.65	-137.89	-195.18	26914.51	26914.51
1350	9/11/2019	6.63	69.36	-139.18	-195.29	27180.98	27180.98
1351	9/12/2019	6.53	65.59	-142.96	-195.39	27932.89	27932.89
1352	9/13/2019	6.43	65.59	-142.96	-195.49	27947.33	27947.33
1353	9/14/2019	6.33	70.65	-137.89	-195.59	26970.90	26970.90
1354	9/15/2019	6.24	59.60	-148.94	-195.69	29146.29	29146.29
1355	9/16/2019	6.15	84.41	-124.13	-195.78	24302.46	24302.46
1356	9/17/2019	6.06	60.77	-147.78	-195.87	28944.59	28944.59
1357	9/18/2019	5.97	74.61	-133.93	-195.95	26244.84	26244.84

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1358	9/19/2019	5.89	69.36	-139.18	-196.04	27285.22	27285.22
1359	9/20/2019	5.80	71.95	-136.59	-196.12	26787.87	26787.87
1360	9/21/2019	5.72	73.27	-135.27	-196.20	26539.77	26539.77
1361	9/22/2019	5.65	68.09	-140.46	-196.28	27568.29	27568.29
1362	9/23/2019	5.57	59.60	-148.94	-196.35	29245.33	29245.33
1363	9/24/2019	5.50	75.96	-132.58	-196.42	26042.39	26042.39
1364	9/25/2019	5.43	71.95	-136.59	-196.50	26839.36	26839.36
1365	9/26/2019	5.36	58.45	-150.10	-196.57	29503.92	29503.92
1366	9/27/2019	5.29	47.71	-160.83	-196.63	31624.44	31624.44
1367	9/28/2019	5.22	39.24	-169.31	-196.70	33302.13	33302.13
1368	9/29/2019	5.16	26.73	-181.82	-196.76	35775.18	35775.18
1369	9/30/2019	5.10	22.81	-185.73	-196.83	36556.42	36556.42
1370	10/1/2019	5.04	22.81	-185.73	-196.89	36567.75	36567.75
1371	10/2/2019	4.98	22.81	-185.73	-196.95	36578.89	36578.89
1372	10/3/2019	4.92	19.30	-189.25	-197.01	37282.48	37282.48
1373	10/4/2019	4.86	19.30	-189.25	-197.06	37293.45	37293.45
1374	10/5/2019	4.80	22.20	-186.34	-197.12	36731.65	36731.65
1375	10/6/2019	4.75	22.20	-186.34	-197.17	36741.90	36741.90
1376	10/7/2019	4.70	21.01	-187.54	-197.23	36987.10	36987.10
1377	10/8/2019	4.64	19.86	-188.69	-197.28	37223.98	37223.98
1378	10/9/2019	4.59	23.44	-185.11	-197.33	36527.11	36527.11
1379	10/10/2019	4.54	22.81	-185.73	-197.38	36659.50	36659.50
1380	10/11/2019	4.52	22.20	-186.34	-197.41	36785.31	36785.31
1381	10/12/2019	4.49	21.01	-187.54	-197.43	37025.17	37025.17
1382	10/13/2019	4.47	22.81	-185.73	-197.45	36672.87	36672.87
1383	10/14/2019	4.45	22.81	-185.73	-197.48	36676.96	36676.96
1384	10/15/2019	4.43	30.30	-178.24	-197.50	35202.31	35202.31
1385	10/16/2019	4.40	68.09	-140.46	-197.52	27742.88	27742.88
1386	10/17/2019	4.38	43.81	-164.73	-197.54	32540.97	32540.97
1387	10/18/2019	4.36	68.09	-140.46	-197.56	27749.06	27749.06
1388	10/19/2019	4.34	91.90	-116.64	-197.58	23046.22	23046.22
1389	10/20/2019	4.32	41.94	-166.60	-197.61	32921.29	32921.29
1390	10/21/2019	4.29	46.72	-161.83	-197.63	31981.42	31981.42
1391	10/22/2019	4.27	106.47	-102.08	-197.65	20175.98	20175.98
1392	10/23/2019	4.25	77.33	-131.21	-197.67	25937.60	25937.60
1393	10/24/2019	4.23	38.36	-170.18	-197.70	33644.20	33644.20
1394	10/25/2019	4.20	23.44	-185.11	-197.72	36598.75	36598.75
1395	10/26/2019	4.18	21.60	-186.94	-197.74	36966.40	36966.40
1396	10/27/2019	4.16	18.21	-190.33	-197.76	37640.62	37640.62
1397	10/28/2019	4.14	14.26	-194.28	-197.78	38425.67	38425.67

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$\frac{[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$	$\frac{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}{(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)}$
1398	10/29/2019	4.12	12.52	-196.02	-197.81	38774.77	38774.77
1399	10/30/2019	4.09	11.70	-196.84	-197.83	38940.62	38940.62
1400	10/31/2019	4.07	9.82	-198.73	-197.85	39318.28	39318.28
1401	11/1/2019	10.09	15.19	-193.35	-191.83	37091.25	37091.25
1402	11/2/2019	14.91	74.61	-133.93	-187.01	25047.33	25047.33
1403	11/3/2019	16.76	78.71	-129.83	-185.16	24039.75	24039.75
1404	11/4/2019	17.12	74.61	-133.93	-184.80	24751.34	24751.34
1405	11/5/2019	17.32	64.36	-144.19	-184.60	26616.97	26616.97
1406	11/6/2019	17.49	64.36	-144.19	-184.43	26592.45	26592.45
1407	11/7/2019	17.91	75.96	-132.58	-184.01	24396.77	24396.77
1408	11/8/2019	18.27	69.36	-139.18	-183.65	25561.43	25561.43
1409	11/9/2019	18.57	75.96	-132.58	-183.35	24309.27	24309.27
1410	11/10/2019	18.82	60.77	-147.78	-183.10	27058.36	27058.36
1411	11/11/2019	19.01	75.96	-132.58	-182.91	24250.93	24250.93
1412	11/12/2019	19.15	77.33	-131.21	-182.77	23982.38	23982.38
1413	11/13/2019	95.16	85.88	-122.67	-106.76	13096.30	13096.30
1414	11/14/2019	27.02	82.96	-125.58	-174.90	21964.59	21964.59
1415	11/15/2019	28.20	77.33	-131.21	-173.72	22794.89	22794.89
1416	11/16/2019	28.79	80.11	-128.43	-173.13	22235.50	22235.50
1417	11/17/2019	29.16	75.96	-132.58	-172.76	22905.22	22905.22
1418	11/18/2019	71.44	69.36	-139.18	-130.48	18161.03	18161.03
1419	11/19/2019	43.65	78.71	-129.83	-158.27	20548.60	20548.60
1420	11/20/2019	37.06	80.11	-128.43	-164.86	21173.38	21173.38
1421	11/21/2019	38.24	66.83	-141.72	-163.68	23196.29	23196.29
1422	11/22/2019	82.36	84.41	-124.13	-119.56	14841.65	14841.65
1423	11/23/2019	60.79	98.20	-110.34	-141.13	15572.72	15572.72
1424	11/24/2019	51.75	113.39	-95.15	-150.17	14288.95	14288.95
1425	11/25/2019	47.52	95.02	-113.52	-154.40	17528.49	17528.49
1426	11/26/2019	45.96	98.20	-110.34	-155.96	17209.08	17209.08
1427	11/27/2019	46.45	88.86	-119.69	-155.47	18608.07	18608.07
1428	11/28/2019	46.52	70.65	-137.89	-155.40	21429.18	21429.18
1429	11/29/2019	47.04	80.11	-128.43	-154.88	19891.64	19891.64
1430	11/30/2019	132.30	80.11	-128.43	-69.62	8941.64	8941.64
1431	12/1/2019	146.10	128.12	-80.42	-55.82	4489.30	4489.30
1432	12/2/2019	96.95	156.81	-51.73	-104.97	5430.22	5430.22
1433	12/3/2019	95.17	118.78	-89.76	-106.75	9582.60	9582.60
1434	12/4/2019	85.34	99.82	-108.72	-116.58	12675.25	12675.25
1435	12/5/2019	78.67	88.86	-119.69	-123.25	14751.74	14751.74
1436	12/6/2019	161.80	75.96	-132.58	-40.12	5319.51	5319.51
1437	12/7/2019	179.80	81.53	-127.01	-22.12	2809.85	2809.85

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qm,avr	Qs - Qs,avr	$[(Qm - Qmi)^2 \cdot (Qs - Qsi)^2]^{0.5}$	$(Qm - Qmi) \cdot (Qs - Qsi)$
1438	12/8/2019	186.10	81.53	-127.01	-15.82	2009.66	2009.66
1439	12/9/2019	197.40	82.96	-125.58	-4.52	567.92	567.92
1440	12/10/2019	170.30	172.61	-35.93	-31.62	1136.23	1136.23
1441	12/11/2019	126.20	170.29	-38.25	-75.72	2896.32	2896.32
1442	12/12/2019	247.70	154.64	-53.91	45.78	2467.71	-2467.71
1443	12/13/2019	170.50	98.20	-110.34	-31.42	3467.17	3467.17
1444	12/14/2019	189.90	108.17	-100.37	-12.02	1206.72	1206.72
1445	12/15/2019	177.30	106.47	-102.08	-24.62	2513.41	2513.41
1446	12/16/2019	225.60	146.13	-62.41	23.68	1477.82	-1477.82
1447	12/17/2019	168.20	239.95	31.41	-33.72	1059.06	-1059.06
1448	12/18/2019	505.20	405.54	197.00	303.28	59745.88	59745.88
1449	12/19/2019	334.80	354.79	146.25	132.88	19432.86	19432.86
1450	12/20/2019	434.40	189.42	-19.12	232.48	4446.01	-4446.01
1451	12/21/2019	318.20	174.95	-33.59	116.28	3906.09	-3906.09
1452	12/22/2019	460.40	95.02	-113.52	258.48	29343.63	-29343.63
1453	12/23/2019	328.60	170.29	-38.25	126.68	4845.33	-4845.33
1454	12/24/2019	250.00	116.97	-91.58	48.08	4402.87	-4402.87
1455	12/25/2019	298.20	133.95	-74.59	96.28	7181.43	-7181.43
1456	12/26/2019	220.40	116.97	-91.58	18.48	1692.16	-1692.16
1457	12/27/2019	195.70	106.47	-102.08	-6.22	635.16	635.16
1458	12/28/2019	234.40	189.42	-19.12	32.48	621.12	-621.12
1459	12/29/2019	184.00	118.78	-89.76	-17.92	1608.79	1608.79
1460	12/30/2019	171.90	104.78	-103.77	-30.02	3115.30	3115.30
1461	12/31/2019	161.80	135.93	-72.61	-40.12	2913.25	2913.25
Jumlah		295008.46	304682.84	0.00	0.00	30578283.51	27795298.42
Rata-rata		201.92	208.54	0.00	0.00	20929.69	19024.84

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور

**Lampiran 8 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik NS Debit  
Harian DAS Serayu**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1	1/1/2016	0.00	101.46	10293.19	11467.98
2	1/2/2016	0.00	59.60	3552.08	22184.52
3	1/3/2016	0.00	74.61	5566.63	17938.36
4	1/4/2016	0.00	70.65	4991.30	19015.00
5	1/5/2016	0.00	75.96	5770.18	17578.07
6	1/6/2016	0.00	84.41	7125.16	15409.05
7	1/7/2016	0.00	84.41	7125.06	15409.05
8	1/8/2016	0.00	154.64	23911.80	2905.90
9	1/9/2016	0.01	144.05	20748.33	4159.18
10	1/10/2016	0.02	209.90	44048.99	1.84
11	1/11/2016	0.04	191.90	36810.78	276.87
12	1/12/2016	0.08	226.18	51120.35	310.88
13	1/13/2016	0.14	204.65	41825.07	15.16
14	1/14/2016	0.25	215.24	46221.41	44.79
15	1/15/2016	0.41	223.41	49728.72	220.93
16	1/16/2016	0.63	131.99	17254.47	5860.39
17	1/17/2016	0.93	93.45	8561.04	13245.90
18	1/18/2016	1.29	98.20	9391.31	12175.19
19	1/19/2016	1.82	223.41	49099.32	220.93
20	1/20/2016	6.02	242.40	55875.91	1146.49
21	1/21/2016	48.61	264.83	46752.13	3168.38
22	1/22/2016	14.18	184.51	29013.34	577.49
23	1/23/2016	16.15	139.95	15327.67	4704.46
24	1/24/2016	17.96	115.17	9449.92	8718.58
25	1/25/2016	19.60	81.53	3835.26	16132.69
26	1/26/2016	21.41	87.36	4349.15	14686.03
27	1/27/2016	22.99	101.46	6156.82	11467.98
28	1/28/2016	43.26	113.39	4918.73	9053.59
29	1/29/2016	29.38	116.97	7671.28	8386.57
30	1/30/2016	31.30	111.63	6453.67	9391.42
31	1/31/2016	32.87	95.02	3862.53	12887.88
32	2/1/2016	34.57	179.69	21059.96	832.53
33	2/2/2016	46.50	209.90	26699.49	1.84
34	2/3/2016	39.12	209.90	29165.74	1.84
35	2/4/2016	40.59	118.78	6113.56	8057.72
36	2/5/2016	377.10	244.87	17485.87	1319.27
37	2/6/2016	128.50	788.06	435013.40	335833.49



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
38	2/7/2016	134.50	298.28	26822.84	8051.97
39	2/8/2016	111.20	290.45	32131.09	6708.83
40	2/9/2016	186.40	354.79	28355.26	21387.94
41	2/10/2016	113.50	306.17	37119.94	9529.92
42	2/11/2016	130.00	267.36	18868.22	3459.51
43	2/12/2016	120.80	174.95	2932.36	1128.47
44	2/13/2016	166.10	179.69	184.70	832.53
45	2/14/2016	154.00	144.05	98.96	4159.18
46	2/15/2016	143.30	118.78	601.27	8057.72
47	2/16/2016	133.20	126.22	48.76	6777.76
48	2/17/2016	149.00	126.22	519.07	6777.76
49	2/18/2016	153.40	103.11	2529.30	11116.80
50	2/19/2016	134.70	133.95	0.56	5563.78
51	2/20/2016	123.70	128.12	19.56	6467.58
52	2/21/2016	114.60	133.95	374.55	5563.78
53	2/22/2016	133.70	109.89	566.74	9731.88
54	2/23/2016	114.30	287.86	30122.10	6290.58
55	2/24/2016	182.50	249.81	4530.98	1703.09
56	2/25/2016	128.30	360.33	53836.31	23037.93
57	2/26/2016	131.40	254.79	15224.93	2138.63
58	2/27/2016	167.10	262.31	9065.05	2890.84
59	2/28/2016	287.00	293.05	36.64	7141.74
60	2/29/2016	205.40	308.81	10693.38	10053.03
61	3/1/2016	130.60	308.81	31758.38	10053.03
62	3/2/2016	164.10	174.95	117.75	1128.47
63	3/3/2016	200.40	156.81	1899.74	2675.99
64	3/4/2016	184.80	189.42	21.34	365.74
65	3/5/2016	200.10	196.94	10.00	134.69
66	3/6/2016	238.10	254.79	278.53	2138.63
67	3/7/2016	154.00	186.96	1086.08	466.05
68	3/8/2016	275.10	264.83	105.42	3168.38
69	3/9/2016	205.30	408.42	41259.56	39952.19
70	3/10/2016	202.80	357.56	23949.14	22204.29
71	3/11/2016	161.30	365.89	41856.65	24757.43
72	3/12/2016	275.30	247.34	782.02	1504.77
73	3/13/2016	337.70	385.56	2290.67	31335.00
74	3/14/2016	239.00	264.83	667.31	3168.38
75	3/15/2016	232.70	274.99	1788.72	4415.49
76	3/16/2016	196.70	168.00	823.85	1644.04
77	3/17/2016	433.10	199.49	54574.79	82.02

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
78	3/18/2016	427.60	422.92	21.93	45955.70
79	3/19/2016	472.70	324.81	21870.16	13518.79
80	3/20/2016	391.10	357.56	1125.26	22204.29
81	3/21/2016	382.30	287.86	8919.44	6290.58
82	3/22/2016	397.10	319.45	6029.25	12300.52
83	3/23/2016	462.10	324.81	18847.34	13518.79
84	3/24/2016	362.30	365.89	12.88	24757.43
85	3/25/2016	333.30	368.68	1251.74	25643.51
86	3/26/2016	388.10	379.91	67.10	29365.72
87	3/27/2016	379.10	189.42	35978.66	365.74
88	3/28/2016	561.00	385.56	30778.85	31335.00
89	3/29/2016	412.60	455.34	1826.46	60906.79
90	3/30/2016	515.50	324.81	36361.01	13518.79
91	3/31/2016	524.60	262.31	68795.76	2890.84
92	4/1/2016	416.80	249.81	27884.81	1703.09
93	4/2/2016	457.70	314.12	20616.22	11145.55
94	4/3/2016	380.00	244.87	18261.24	1319.27
95	4/4/2016	374.70	437.56	3951.70	52449.49
96	4/5/2016	333.80	308.81	624.56	10053.03
97	4/6/2016	325.50	272.44	2815.14	4082.96
98	4/7/2016	280.20	322.13	1758.10	12901.69
99	4/8/2016	280.60	194.41	7428.57	199.75
100	4/9/2016	269.60	194.41	5653.41	199.75
101	4/10/2016	233.20	170.29	3957.07	1463.01
102	4/11/2016	211.70	308.81	9430.12	10053.03
103	4/12/2016	275.40	212.56	3949.21	16.11
104	4/13/2016	542.10	324.81	47213.04	13518.79
105	4/14/2016	306.70	287.86	355.05	6290.58
106	4/15/2016	377.70	274.99	10548.68	4415.49
107	4/16/2016	373.00	182.09	36446.13	699.75
108	4/17/2016	457.00	343.80	12815.03	18293.23
109	4/18/2016	380.90	295.66	7265.64	7589.42
110	4/19/2016	311.80	172.61	19373.10	1291.06
111	4/20/2016	348.60	196.94	23001.22	134.69
112	4/21/2016	270.50	135.93	18107.82	5272.12
113	4/22/2016	242.10	139.95	10433.61	4704.46
114	4/23/2016	254.10	161.23	8625.43	2238.92
115	4/24/2016	310.80	163.46	21708.09	2032.27
116	4/25/2016	281.10	226.18	3016.67	310.88
117	4/26/2016	270.30	196.94	5381.91	134.69

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
118	4/27/2016	309.70	179.69	16902.47	832.53
119	4/28/2016	292.20	388.40	9253.83	32347.03
120	4/29/2016	292.80	282.69	102.21	5497.63
121	4/30/2016	283.30	314.12	949.66	11145.55
122	5/1/2016	232.10	298.28	4379.37	8051.97
123	5/2/2016	280.90	303.53	512.06	9022.11
124	5/3/2016	258.40	316.78	3408.31	11715.18
125	5/4/2016	305.20	184.51	14565.34	577.49
126	5/5/2016	284.80	109.89	30592.20	9731.88
127	5/6/2016	207.60	163.46	1948.04	2032.27
128	5/7/2016	487.50	282.69	41947.11	5497.63
129	5/8/2016	365.10	269.90	9063.38	3764.33
130	5/9/2016	311.50	314.12	6.85	11145.55
131	5/10/2016	318.50	368.68	2518.03	25643.51
132	5/11/2016	281.20	349.28	4634.91	19806.65
133	5/12/2016	325.60	306.17	377.71	9529.92
134	5/13/2016	383.90	161.23	49583.36	2238.92
135	5/14/2016	366.40	247.34	14176.37	1504.77
136	5/15/2016	348.10	285.27	3947.60	5886.88
137	5/16/2016	354.50	316.78	1422.74	11715.18
138	5/17/2016	326.40	293.05	1112.03	7141.74
139	5/18/2016	313.60	298.28	234.80	8051.97
140	5/19/2016	272.90	174.95	9593.95	1128.47
141	5/20/2016	505.60	196.94	95271.94	134.69
142	5/21/2016	524.90	354.79	28937.34	21387.94
143	5/22/2016	487.50	437.56	2493.75	52449.49
144	5/23/2016	370.80	509.94	19358.65	90836.74
145	5/24/2016	371.40	264.83	11356.65	3168.38
146	5/25/2016	328.20	209.90	13994.94	1.84
147	5/26/2016	462.70	244.87	47451.72	1319.27
148	5/27/2016	377.80	244.87	17671.49	1319.27
149	5/28/2016	296.70	184.51	12585.92	577.49
150	5/29/2016	280.60	163.46	13721.00	2032.27
151	5/30/2016	248.80	182.09	4450.05	699.75
152	5/31/2016	246.50	150.34	9245.89	3387.19
153	6/1/2016	215.30	170.29	2025.47	1463.01
154	6/2/2016	201.90	106.47	9107.77	10420.06
155	6/3/2016	190.20	144.05	2129.61	4159.18
156	6/4/2016	179.40	96.60	6855.44	12530.93
157	6/5/2016	169.20	78.71	8187.83	16856.01

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
158	6/6/2016	334.30	99.82	54980.69	11820.83
159	6/7/2016	374.90	247.34	16272.72	1504.77
160	6/8/2016	323.50	1092.53	591407.61	781431.72
161	6/9/2016	311.30	357.56	2139.53	22204.29
162	6/10/2016	255.70	332.91	5961.26	15466.70
163	6/11/2016	403.40	343.80	3552.58	18293.23
164	6/12/2016	321.30	220.66	10128.04	146.84
165	6/13/2016	430.80	172.61	66660.67	1291.06
166	6/14/2016	376.30	186.96	35851.24	466.05
167	6/15/2016	260.40	300.90	1640.19	8529.50
168	6/16/2016	233.90	141.99	8446.72	4428.91
169	6/17/2016	230.80	163.46	4534.22	2032.27
170	6/18/2016	498.10	434.62	4029.55	51110.91
171	6/19/2016	377.60	1247.57	756851.64	1079579.55
172	6/20/2016	336.20	316.78	377.11	11715.18
173	6/21/2016	276.60	217.94	3441.20	88.25
174	6/22/2016	332.30	148.23	33882.69	3638.09
175	6/23/2016	294.90	346.54	2666.17	19041.51
176	6/24/2016	248.20	150.34	9575.70	3387.19
177	6/25/2016	224.10	128.12	9211.63	6467.58
178	6/26/2016	205.60	186.96	347.61	466.05
179	6/27/2016	488.60	109.89	143418.43	9731.88
180	6/28/2016	306.10	513.02	42817.36	92707.78
181	6/29/2016	317.80	172.61	21079.35	1291.06
182	6/30/2016	294.90	482.40	35156.30	74997.16
183	7/1/2016	251.00	170.29	6513.34	1463.01
184	7/2/2016	288.00	189.42	9718.10	365.74
185	7/3/2016	269.00	349.28	6444.90	19806.65
186	7/4/2016	236.80	204.65	1033.60	15.16
187	7/5/2016	208.30	135.93	5236.74	5272.12
188	7/6/2016	194.00	109.20	7190.64	9868.77
189	7/7/2016	183.40	87.36	9224.05	14686.03
190	7/8/2016	173.50	81.53	8458.57	16132.69
191	7/9/2016	164.20	84.41	6366.31	15409.05
192	7/10/2016	157.10	84.41	5283.71	15409.05
193	7/11/2016	424.90	170.29	64823.84	1463.01
194	7/12/2016	400.40	319.45	6552.62	12300.52
195	7/13/2016	277.80	152.48	15704.81	3143.05
196	7/14/2016	212.90	88.86	15386.75	14325.07
197	7/15/2016	262.50	124.33	19091.04	7092.06

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
198	7/16/2016	270.20	212.56	3322.68	16.11
199	7/17/2016	198.50	177.31	448.99	975.53
200	7/18/2016	178.40	109.89	4693.11	9731.88
201	7/19/2016	235.50	91.90	20619.78	13604.87
202	7/20/2016	216.80	87.36	16755.21	14686.03
203	7/21/2016	187.50	85.88	10327.40	15047.40
204	7/22/2016	203.90	48.22	24237.01	25704.56
205	7/23/2016	417.60	137.94	78212.39	4985.60
206	7/24/2016	308.00	207.26	10147.71	1.64
207	7/25/2016	204.00	78.71	15696.74	16856.01
208	7/26/2016	267.10	73.27	37568.56	18298.01
209	7/27/2016	183.80	90.37	8728.80	13964.64
210	7/28/2016	171.90	131.99	1592.74	5860.39
211	7/29/2016	162.70	144.05	347.74	4159.18
212	7/30/2016	154.70	81.53	5353.92	16132.69
213	7/31/2016	147.00	51.84	9056.05	24557.18
214	8/1/2016	165.30	81.53	7017.50	16132.69
215	8/2/2016	153.40	85.88	4559.47	15047.40
216	8/3/2016	142.50	61.95	6488.46	21490.10
217	8/4/2016	184.20	49.75	18077.43	25216.29
218	8/5/2016	168.90	51.84	13703.81	24557.18
219	8/6/2016	157.00	59.60	9486.89	22184.52
220	8/7/2016	145.10	126.22	356.57	6777.76
221	8/8/2016	173.40	87.36	7403.21	14686.03
222	8/9/2016	153.80	159.01	27.15	2453.58
223	8/10/2016	154.00	124.33	880.33	7092.06
224	8/11/2016	139.30	77.33	3840.34	17217.25
225	8/12/2016	131.80	65.59	4384.29	20436.99
226	8/13/2016	136.70	90.37	2146.29	13964.64
227	8/14/2016	122.80	311.46	35592.30	10591.53
228	8/15/2016	112.80	141.99	852.29	4428.91
229	8/16/2016	517.40	91.90	181046.75	13604.87
230	8/17/2016	250.50	170.29	6432.88	1463.01
231	8/18/2016	196.80	81.53	13287.29	16132.69
232	8/19/2016	152.80	75.96	5904.12	17578.07
233	8/20/2016	144.80	61.95	6864.29	21490.10
234	8/21/2016	138.60	65.59	5331.04	20436.99
235	8/22/2016	184.60	60.77	15334.68	21838.13
236	8/23/2016	146.80	53.98	8615.10	23889.29
237	8/24/2016	136.90	56.19	6514.82	23213.11

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
238	8/25/2016	179.40	57.31	14906.25	22872.09
239	8/26/2016	164.70	52.90	12498.69	24224.30
240	8/27/2016	147.90	70.65	5967.70	19015.00
241	8/28/2016	179.70	108.17	5116.45	10074.82
242	8/29/2016	271.30	87.36	33834.63	14686.03
243	8/30/2016	209.60	322.13	12662.92	12901.69
244	8/31/2016	259.90	116.97	20430.17	8386.57
245	9/1/2016	190.30	91.90	9681.75	13604.87
246	9/2/2016	142.70	81.53	3741.83	16132.69
247	9/3/2016	186.70	48.72	19037.34	25542.40
248	9/4/2016	176.70	120.61	3145.98	7732.23
249	9/5/2016	165.10	113.39	2673.54	9053.59
250	9/6/2016	253.30	130.05	15191.21	6161.72
251	9/7/2016	180.10	99.82	6444.82	11820.83
252	9/8/2016	166.60	207.26	1653.57	1.64
253	9/9/2016	136.50	204.65	4644.46	15.16
254	9/10/2016	179.10	272.44	8712.74	4082.96
255	9/11/2016	166.90	148.23	348.66	3638.09
256	9/12/2016	156.40	90.37	4359.70	13964.64
257	9/13/2016	119.30	78.71	1647.28	16856.01
258	9/14/2016	160.50	84.41	5789.56	15409.05
259	9/15/2016	545.00	163.46	145570.22	2032.27
260	9/16/2016	343.70	497.64	23697.48	83576.40
261	9/17/2016	271.20	311.46	1620.80	10591.53
262	9/18/2016	213.20	182.09	967.75	699.75
263	9/19/2016	193.00	152.48	1641.78	3143.05
264	9/20/2016	281.50	174.95	11352.63	1128.47
265	9/21/2016	276.20	644.39	135567.26	189965.71
266	9/22/2016	291.40	295.66	18.16	7589.42
267	9/23/2016	478.50	417.10	3769.79	43496.16
268	9/24/2016	366.10	531.67	27413.96	104411.44
269	9/25/2016	317.80	479.37	26104.74	73346.50
270	9/26/2016	372.40	379.91	56.38	29365.72
271	9/27/2016	499.70	385.56	13027.72	31335.00
272	9/28/2016	428.90	641.08	45021.70	187090.11
273	9/29/2016	391.90	308.81	6904.14	10053.03
274	9/30/2016	323.80	226.18	9530.49	310.88
275	10/1/2016	441.40	217.94	49935.16	88.25
276	10/2/2016	360.10	314.12	2114.48	11145.55
277	10/3/2016	391.10	357.56	1125.26	22204.29

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
278	10/4/2016	411.60	207.26	41753.14	1.64
279	10/5/2016	325.60	234.61	8278.33	679.68
280	10/6/2016	317.10	267.36	2473.90	3459.51
281	10/7/2016	428.00	161.23	71167.94	2238.92
282	10/8/2016	436.70	541.07	10893.43	110574.59
283	10/9/2016	463.70	614.78	22825.33	165028.09
284	10/10/2016	401.70	485.44	7011.80	76669.43
285	10/11/2016	409.70	420.01	106.21	44716.18
286	10/12/2016	351.70	290.45	3751.38	6708.83
287	10/13/2016	377.10	298.28	6213.10	8051.97
288	10/14/2016	379.20	204.65	30467.61	15.16
289	10/15/2016	315.70	341.06	643.37	17561.72
290	10/16/2016	320.30	293.05	742.41	7141.74
291	10/17/2016	282.20	242.40	1583.73	1146.49
292	10/18/2016	288.40	172.61	13406.69	1291.06
293	10/19/2016	295.40	168.00	16231.47	1644.04
294	10/20/2016	279.20	306.17	727.13	9529.92
295	10/21/2016	237.40	420.01	33344.96	44716.18
296	10/22/2016	299.40	249.81	2458.92	1703.09
297	10/23/2016	263.10	137.94	15666.22	4985.60
298	10/24/2016	319.10	144.05	30641.69	4159.18
299	10/25/2016	440.20	257.29	33456.44	2376.07
300	10/26/2016	337.80	242.40	9100.42	1146.49
301	10/27/2016	359.70	341.06	347.28	17561.72
302	10/28/2016	435.90	405.54	921.45	38809.22
303	10/29/2016	403.00	322.13	6540.01	12901.69
304	10/30/2016	337.40	391.24	2898.64	33377.47
305	10/31/2016	277.30	269.90	54.79	3764.33
306	11/1/2016	249.00	314.12	4240.16	11145.55
307	11/2/2016	337.20	374.28	1375.02	27468.83
308	11/3/2016	290.10	470.31	32476.79	68523.09
309	11/4/2016	468.70	388.40	6448.60	32347.03
310	11/5/2016	320.20	420.01	9961.24	44716.18
311	11/6/2016	238.00	217.94	402.47	88.25
312	11/7/2016	422.70	249.81	29890.07	1703.09
313	11/8/2016	325.40	237.50	7725.92	838.61
314	11/9/2016	477.40	449.39	784.66	58005.92
315	11/10/2016	401.10	711.70	96474.36	253169.17
316	11/11/2016	413.20	522.32	11907.65	98456.71
317	11/12/2016	414.10	560.02	21293.15	123536.57

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
318	11/13/2016	444.50	992.73	300559.57	614952.54
319	11/14/2016	576.90	684.53	11585.28	226567.36
320	11/15/2016	520.80	701.48	32644.28	242983.19
321	11/16/2016	503.90	458.32	2077.50	62388.24
322	11/17/2016	458.10	332.91	15672.73	15466.70
323	11/18/2016	391.80	434.62	1833.66	51110.91
324	11/19/2016	361.60	405.54	1931.13	38809.22
325	11/20/2016	359.50	394.09	1196.30	34426.41
326	11/21/2016	392.00	414.20	492.97	42295.56
327	11/22/2016	536.30	352.03	33954.74	20588.76
328	11/23/2016	458.30	425.83	1054.06	47214.83
329	11/24/2016	469.90	684.53	46068.17	226567.36
330	11/25/2016	324.10	674.43	122731.48	217050.22
331	11/26/2016	390.00	981.41	349762.78	597317.86
332	11/27/2016	389.10	627.89	57020.55	175850.84
333	11/28/2016	475.00	579.17	10851.36	137363.50
334	11/29/2016	474.80	654.36	32241.82	198751.94
335	11/30/2016	421.20	763.50	117172.28	307980.97
336	12/1/2016	432.30	405.54	715.85	38809.22
337	12/2/2016	399.30	569.57	28992.28	130340.62
338	12/3/2016	541.10	491.53	2457.52	80079.13
339	12/4/2016	525.60	647.71	14911.15	192867.82
340	12/5/2016	390.20	488.48	9658.69	78363.38
341	12/6/2016	414.20	388.40	665.80	32347.03
342	12/7/2016	415.60	605.00	35873.97	157180.71
343	12/8/2016	383.80	519.22	18337.75	96517.66
344	12/9/2016	424.80	446.42	467.54	56586.29
345	12/10/2016	439.00	306.17	17645.04	9529.92
346	12/11/2016	367.10	293.05	5482.98	7141.74
347	12/12/2016	332.80	262.31	4968.76	2890.84
348	12/13/2016	462.70	531.67	4757.09	104411.44
349	12/14/2016	439.30	371.48	4599.91	26547.28
350	12/15/2016	391.40	585.60	37712.13	142168.27
351	12/16/2016	504.20	440.51	4056.42	53808.18
352	12/17/2016	323.00	479.37	24451.46	73346.50
353	12/18/2016	379.10	402.67	555.59	37685.26
354	12/19/2016	452.30	371.48	6532.30	26547.28
355	12/20/2016	372.30	414.20	1755.85	42295.56
356	12/21/2016	296.30	237.50	3457.11	838.61
357	12/22/2016	265.70	202.06	4050.29	42.07



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
358	12/23/2016	242.30	170.29	5184.76	1463.01
359	12/24/2016	222.50	146.13	5832.36	3895.50
360	12/25/2016	204.70	128.12	5864.07	6467.58
361	12/26/2016	283.70	159.01	15547.50	2453.58
362	12/27/2016	252.60	637.78	148361.30	184240.91
363	12/28/2016	210.00	293.05	6897.78	7141.74
364	12/29/2016	580.40	209.90	137270.41	1.84
365	12/30/2016	456.40	929.08	223429.59	519176.96
366	12/31/2016	354.40	556.85	40985.82	121316.73
367	1/1/2017	301.10	541.07	57586.37	110574.59
368	1/2/2017	307.80	402.67	9000.50	37685.26
369	1/3/2017	300.00	330.20	912.29	14801.19
370	1/4/2017	414.50	494.58	6412.86	81816.77
371	1/5/2017	313.70	365.89	2723.69	24757.43
372	1/6/2017	277.90	228.97	2394.51	417.07
373	1/7/2017	308.20	226.18	6727.97	310.88
374	1/8/2017	316.50	365.89	2439.27	24757.43
375	1/9/2017	255.50	209.90	2079.38	1.84
376	1/10/2017	228.60	152.48	5794.08	3143.05
377	1/11/2017	208.30	182.09	686.90	699.75
378	1/12/2017	243.80	204.65	1532.70	15.16
379	1/13/2017	220.80	300.90	6415.90	8529.50
380	1/14/2017	454.90	287.86	27903.30	6290.58
381	1/15/2017	241.20	437.56	38558.26	52449.49
382	1/16/2017	447.50	425.83	469.43	47214.83
383	1/17/2017	424.90	569.57	20929.76	130340.62
384	1/18/2017	402.30	582.38	32428.91	139753.53
385	1/19/2017	476.50	522.32	2099.67	98456.71
386	1/20/2017	355.80	753.06	157811.87	296492.65
387	1/21/2017	362.00	405.54	1896.13	38809.22
388	1/22/2017	355.30	338.34	287.66	16846.86
389	1/23/2017	274.40	417.10	20363.68	43496.16
390	1/24/2017	248.80	242.40	40.91	1146.49
391	1/25/2017	275.00	249.81	634.41	1703.09
392	1/26/2017	225.20	352.03	16086.33	20588.76
393	1/27/2017	415.30	254.79	25763.67	2138.63
394	1/28/2017	375.90	396.94	442.78	35493.95
395	1/29/2017	331.00	408.42	5994.55	39952.19
396	1/30/2017	405.80	467.31	3783.00	66957.82
397	1/31/2017	362.00	363.10	1.22	23888.94

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
398	2/1/2017	479.20	537.93	3449.53	108496.89
399	2/2/2017	387.10	687.91	90488.64	229794.88
400	2/3/2017	543.40	461.31	6738.81	63890.49
401	2/4/2017	498.30	449.39	2392.36	58005.92
402	2/5/2017	421.80	420.01	3.22	44716.18
403	2/6/2017	362.60	335.62	727.87	16148.56
404	2/7/2017	393.40	226.18	27963.94	310.88
405	2/8/2017	383.70	212.56	29289.83	16.11
406	2/9/2017	327.10	332.91	33.75	15466.70
407	2/10/2017	300.00	249.81	2518.78	1703.09
408	2/11/2017	274.20	194.41	6366.31	199.75
409	2/12/2017	377.80	172.61	42101.82	1291.06
410	2/13/2017	306.40	257.29	2411.89	2376.07
411	2/14/2017	579.10	973.88	155850.53	585737.76
412	2/15/2017	454.80	795.11	115813.30	344063.77
413	2/16/2017	413.20	654.36	58158.18	198751.94
414	2/17/2017	383.20	608.26	50650.96	159771.01
415	2/18/2017	331.80	449.39	13826.99	58005.92
416	2/19/2017	331.60	335.62	16.17	16148.56
417	2/20/2017	557.90	346.54	44675.16	19041.51
418	2/21/2017	333.40	601.76	72015.03	154615.77
419	2/22/2017	478.60	371.48	11475.26	26547.28
420	2/23/2017	371.50	396.94	647.32	35493.95
421	2/24/2017	504.80	311.46	37380.66	10591.53
422	2/25/2017	428.30	382.73	2076.49	30341.26
423	2/26/2017	436.90	411.31	654.82	41114.27
424	2/27/2017	400.60	428.76	792.81	48493.68
425	2/28/2017	367.40	647.71	78574.39	192867.82
426	3/1/2017	534.30	569.57	1244.06	130340.62
427	3/2/2017	360.90	624.60	69540.08	173106.34
428	3/3/2017	467.80	550.52	6842.89	116948.76
429	3/4/2017	440.50	467.31	718.57	66957.82
430	3/5/2017	409.90	377.09	1076.39	28408.28
431	3/6/2017	461.50	417.10	1971.24	43496.16
432	3/7/2017	429.00	449.39	415.68	58005.92
433	3/8/2017	425.20	385.56	1571.25	31335.00
434	3/9/2017	367.00	252.30	13156.73	1914.34
435	3/10/2017	329.40	204.65	15562.49	15.16
436	3/11/2017	376.00	122.46	64281.99	7410.28
437	3/12/2017	342.00	177.31	27122.63	975.53

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
438	3/13/2017	396.40	128.12	71972.68	6467.58
439	3/14/2017	437.50	161.23	76326.88	2238.92
440	3/15/2017	379.50	290.45	7929.64	6708.83
441	3/16/2017	316.70	237.50	6272.20	838.61
442	3/17/2017	372.20	196.94	30716.60	134.69
443	3/18/2017	410.40	346.54	4078.74	19041.51
444	3/19/2017	366.50	767.00	160397.93	311869.83
445	3/20/2017	335.10	388.40	2840.55	32347.03
446	3/21/2017	375.30	458.32	6892.39	62388.24
447	3/22/2017	300.40	285.27	228.92	5886.88
448	3/23/2017	271.60	150.34	14702.90	3387.19
449	3/24/2017	249.00	122.46	16012.10	7410.28
450	3/25/2017	285.30	234.61	2569.00	679.68
451	3/26/2017	229.10	242.40	176.99	1146.49
452	3/27/2017	225.90	212.56	178.03	16.11
453	3/28/2017	196.90	194.41	6.20	199.75
454	3/29/2017	185.50	115.17	4946.21	8718.58
455	3/30/2017	175.50	96.60	6224.83	12530.93
456	3/31/2017	187.70	122.46	4256.12	7410.28
457	4/1/2017	442.30	128.12	98707.34	6467.58
458	4/2/2017	265.90	287.86	482.12	6290.58
459	4/3/2017	291.70	422.92	17217.86	45955.70
460	4/4/2017	289.60	422.92	17773.38	45955.70
461	4/5/2017	281.90	396.94	13234.76	35493.95
462	4/6/2017	425.40	528.55	10639.82	102403.51
463	4/7/2017	292.70	509.94	47191.21	90836.74
464	4/8/2017	287.60	272.44	229.76	4082.96
465	4/9/2017	248.00	254.79	46.10	2138.63
466	4/10/2017	225.00	290.45	4283.90	6708.83
467	4/11/2017	308.70	316.78	65.30	11715.18
468	4/12/2017	258.70	509.94	63119.22	90836.74
469	4/13/2017	202.50	220.66	329.85	146.84
470	4/14/2017	184.50	184.51	0.00	577.49
471	4/15/2017	174.70	133.95	1660.30	5563.78
472	4/16/2017	165.60	131.99	1129.57	5860.39
473	4/17/2017	157.20	104.78	2748.09	10767.44
474	4/18/2017	422.30	247.34	30612.60	1504.77
475	4/19/2017	236.20	300.90	4186.00	8529.50
476	4/20/2017	231.10	226.18	24.25	310.88
477	4/21/2017	264.30	360.33	9221.09	23037.93

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
478	4/22/2017	361.10	212.56	22064.94	16.11
479	4/23/2017	269.50	199.49	4901.75	82.02
480	4/24/2017	253.20	285.27	1028.49	5886.88
481	4/25/2017	210.90	259.80	2390.82	2626.77
482	4/26/2017	190.00	234.61	1990.47	679.68
483	4/27/2017	283.60	177.31	11297.45	975.53
484	4/28/2017	432.80	308.81	15373.81	10053.03
485	4/29/2017	320.80	360.33	1562.35	23037.93
486	4/30/2017	317.00	231.78	7262.59	539.87
487	5/1/2017	256.30	349.28	8645.31	19806.65
488	5/2/2017	223.40	202.06	455.48	42.07
489	5/3/2017	283.00	163.46	14289.01	2032.27
490	5/4/2017	312.10	207.26	10990.56	1.64
491	5/5/2017	260.60	338.34	6043.43	16846.86
492	5/6/2017	226.80	234.61	61.07	679.68
493	5/7/2017	198.80	228.97	910.00	417.07
494	5/8/2017	198.20	231.78	1127.56	539.87
495	5/9/2017	175.10	226.18	2608.73	310.88
496	5/10/2017	165.60	146.13	379.08	3895.50
497	5/11/2017	157.10	109.89	2228.43	9731.88
498	5/12/2017	149.40	131.99	303.08	5860.39
499	5/13/2017	193.70	106.47	7609.88	10420.06
500	5/14/2017	154.80	75.96	6215.47	17578.07
501	5/15/2017	143.70	84.41	3515.21	15409.05
502	5/16/2017	185.20	74.61	12230.18	17938.36
503	5/17/2017	171.70	68.09	10735.71	19728.25
504	5/18/2017	157.50	65.59	8448.18	20436.99
505	5/19/2017	144.70	58.45	7439.63	22529.20
506	5/20/2017	133.10	51.84	6603.72	24557.18
507	5/21/2017	122.70	59.60	3981.69	22184.52
508	5/22/2017	113.20	55.08	3378.31	23552.20
509	5/23/2017	104.60	56.19	2343.96	23213.11
510	5/24/2017	96.89	66.83	903.68	20083.23
511	5/25/2017	90.00	61.95	786.86	21490.10
512	5/26/2017	83.82	61.95	478.34	21490.10
513	5/27/2017	78.22	51.84	696.08	24557.18
514	5/28/2017	346.40	124.33	49315.22	7092.06
515	5/29/2017	176.30	541.07	133058.33	110574.59
516	5/30/2017	196.80	161.23	1265.45	2238.92
517	5/31/2017	174.70	300.90	15926.27	8529.50

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
518	6/1/2017	200.60	228.97	804.64	417.07
519	6/2/2017	173.30	330.20	24618.92	14801.19
520	6/3/2017	156.00	196.94	1675.96	134.69
521	6/4/2017	172.30	113.39	3469.96	9053.59
522	6/5/2017	158.80	85.88	5317.88	15047.40
523	6/6/2017	149.50	109.89	1568.66	9731.88
524	6/7/2017	170.00	106.47	4036.65	10420.06
525	6/8/2017	152.10	111.63	1637.44	9391.42
526	6/9/2017	143.60	126.22	302.17	6777.76
527	6/10/2017	146.00	108.17	1431.06	10074.82
528	6/11/2017	133.00	101.46	995.06	11467.98
529	6/12/2017	147.90	106.47	1716.83	10420.06
530	6/13/2017	122.30	118.78	12.40	8057.72
531	6/14/2017	113.40	90.37	530.29	13964.64
532	6/15/2017	123.10	93.45	878.93	13245.90
533	6/16/2017	105.40	139.95	1194.04	4704.46
534	6/17/2017	97.51	118.78	452.38	8057.72
535	6/18/2017	91.39	90.37	1.04	13964.64
536	6/19/2017	88.02	77.33	114.29	17217.25
537	6/20/2017	82.99	133.95	2597.26	5563.78
538	6/21/2017	78.36	93.45	227.80	13245.90
539	6/22/2017	74.15	77.33	10.11	17217.25
540	6/23/2017	72.25	108.17	1290.29	10074.82
541	6/24/2017	67.48	139.95	5252.62	4704.46
542	6/25/2017	63.74	130.05	4396.67	6161.72
543	6/26/2017	107.60	131.99	594.91	5860.39
544	6/27/2017	96.90	174.95	6092.00	1128.47
545	6/28/2017	90.33	257.29	27875.30	2376.07
546	6/29/2017	81.07	161.23	6425.11	2238.92
547	6/30/2017	75.34	116.97	1732.71	8386.57
548	7/1/2017	70.83	82.96	147.18	15770.86
549	7/2/2017	68.84	88.86	400.67	14325.07
550	7/3/2017	65.03	85.88	434.56	15047.40
551	7/4/2017	61.52	59.60	3.69	22184.52
552	7/5/2017	58.28	59.60	1.74	22184.52
553	7/6/2017	55.32	52.90	5.84	24224.30
554	7/7/2017	54.76	48.72	36.43	25542.40
555	7/8/2017	54.15	51.84	5.35	24557.18
556	7/9/2017	53.34	64.36	121.41	20789.45
557	7/10/2017	52.38	65.59	174.40	20436.99

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
558	7/11/2017	51.29	61.95	113.61	21490.10
559	7/12/2017	50.11	87.36	1387.42	14686.03
560	7/13/2017	48.87	64.36	239.90	20789.45
561	7/14/2017	47.59	48.72	1.29	25542.40
562	7/15/2017	46.30	60.77	209.29	21838.13
563	7/16/2017	45.03	53.98	80.15	23889.29
564	7/17/2017	43.78	57.31	183.03	22872.09
565	7/18/2017	43.03	64.36	454.91	20789.45
566	7/19/2017	41.98	113.39	5099.91	9053.59
567	7/20/2017	40.91	84.41	1892.32	15409.05
568	7/21/2017	39.88	70.65	946.74	19015.00
569	7/22/2017	39.79	59.60	392.41	22184.52
570	7/23/2017	39.10	63.15	578.22	21140.51
571	7/24/2017	38.29	64.36	679.57	20789.45
572	7/25/2017	37.46	60.77	543.20	21838.13
573	7/26/2017	36.64	64.36	768.32	20789.45
574	7/27/2017	35.84	63.15	745.63	21140.51
575	7/28/2017	35.05	74.61	1564.98	17938.36
576	7/29/2017	34.27	85.88	2663.20	15047.40
577	7/30/2017	33.50	84.41	2591.91	15409.05
578	7/31/2017	32.75	63.15	923.93	21140.51
579	8/1/2017	32.00	77.33	2054.77	17217.25
580	8/2/2017	31.26	68.09	1356.21	19728.25
581	8/3/2017	30.54	73.27	1826.18	18298.01
582	8/4/2017	29.83	66.83	1368.91	20083.23
583	8/5/2017	29.13	57.31	794.05	22872.09
584	8/6/2017	28.45	73.27	2009.18	18298.01
585	8/7/2017	27.77	59.60	1013.11	22184.52
586	8/8/2017	27.11	55.08	782.14	23552.20
587	8/9/2017	26.45	59.60	1098.88	22184.52
588	8/10/2017	25.81	51.84	677.39	24557.18
589	8/11/2017	25.17	66.83	1735.45	20083.23
590	8/12/2017	24.54	66.83	1788.34	20083.23
591	8/13/2017	23.93	55.08	970.12	23552.20
592	8/14/2017	23.32	52.90	875.12	24224.30
593	8/15/2017	22.72	64.36	1733.77	20789.45
594	8/16/2017	22.13	59.60	1403.95	22184.52
595	8/17/2017	21.55	56.19	1199.62	23213.11
596	8/18/2017	20.98	50.79	888.35	24887.87
597	8/19/2017	20.42	65.59	2039.97	20436.99

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
598	8/20/2017	19.87	60.77	1672.54	21838.13
599	8/21/2017	19.33	49.75	925.23	25216.29
600	8/22/2017	18.80	59.60	1664.59	22184.52
601	8/23/2017	18.29	61.95	1906.11	21490.10
602	8/24/2017	17.82	51.84	1157.14	24557.18
603	8/25/2017	17.40	59.60	1780.78	22184.52
604	8/26/2017	17.02	66.83	2480.91	20083.23
605	8/27/2017	16.65	59.60	1844.65	22184.52
606	8/28/2017	16.31	69.36	2814.32	19372.14
607	8/29/2017	15.98	50.79	1211.40	24887.87
608	8/30/2017	15.66	66.83	2618.24	20083.23
609	8/31/2017	15.36	60.77	2061.77	21838.13
610	9/1/2017	15.05	55.08	1602.14	23552.20
611	9/2/2017	14.75	40.13	643.99	28364.29
612	9/3/2017	14.52	65.59	2607.74	20436.99
613	9/4/2017	14.29	68.09	2894.09	19728.25
614	9/5/2017	14.06	68.09	2918.89	19728.25
615	9/6/2017	13.82	66.83	2809.93	20083.23
616	9/7/2017	13.58	64.36	2578.46	20789.45
617	9/8/2017	13.34	61.95	2362.84	21490.10
618	9/9/2017	13.14	64.36	2623.34	20789.45
619	9/10/2017	12.93	75.96	3973.00	17578.07
620	9/11/2017	12.71	59.60	2198.61	22184.52
621	9/12/2017	12.49	61.95	2446.19	21490.10
622	9/13/2017	12.27	48.72	1328.90	25542.40
623	9/14/2017	12.06	63.15	2609.81	21140.51
624	9/15/2017	11.85	71.95	3612.45	18656.93
625	9/16/2017	11.64	65.59	2910.17	20436.99
626	9/17/2017	11.43	51.84	1632.70	24557.18
627	9/18/2017	11.23	52.90	1736.59	24224.30
628	9/19/2017	11.03	69.36	3402.41	19372.14
629	9/20/2017	10.84	65.59	2997.13	20436.99
630	9/21/2017	10.65	56.19	2073.49	23213.11
631	9/22/2017	10.46	60.77	2530.77	21838.13
632	9/23/2017	10.34	60.77	2542.86	21838.13
633	9/24/2017	22.79	63.15	1628.63	21140.51
634	9/25/2017	26.99	99.82	5304.27	11820.83
635	9/26/2017	141.10	82.96	3380.03	15770.86
636	9/27/2017	53.79	109.89	3147.63	9731.88
637	9/28/2017	302.80	116.97	34534.34	8386.57

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
638	9/29/2017	274.90	122.46	23237.63	7410.28
639	9/30/2017	152.20	51.84	10072.79	24557.18
640	10/1/2017	120.90	163.46	1811.64	2032.27
641	10/2/2017	114.70	87.36	747.58	14686.03
642	10/3/2017	114.60	85.88	825.06	15047.40
643	10/4/2017	300.30	104.78	38228.94	10767.44
644	10/5/2017	189.50	231.78	1787.53	539.87
645	10/6/2017	158.00	111.63	2149.74	9391.42
646	10/7/2017	247.70	163.46	7095.81	2032.27
647	10/8/2017	199.50	277.55	6092.05	4762.05
648	10/9/2017	311.10	365.89	3001.83	24757.43
649	10/10/2017	233.80	368.68	18192.60	25643.51
650	10/11/2017	250.00	252.30	5.28	1914.34
651	10/12/2017	185.60	267.36	6684.97	3459.51
652	10/13/2017	151.70	252.30	10119.80	1914.34
653	10/14/2017	147.00	122.46	602.16	7410.28
654	10/15/2017	144.00	137.94	36.78	4985.60
655	10/16/2017	175.50	363.10	35195.45	23888.94
656	10/17/2017	143.00	739.19	355445.10	281587.44
657	10/18/2017	160.70	349.28	35562.47	19806.65
658	10/19/2017	148.60	262.31	12930.09	2890.84
659	10/20/2017	137.90	154.64	280.15	2905.90
660	10/21/2017	180.10	126.22	2903.39	6777.76
661	10/22/2017	165.10	98.20	4475.24	12175.19
662	10/23/2017	151.50	101.46	2504.46	11467.98
663	10/24/2017	139.40	141.99	6.73	4428.91
664	10/25/2017	155.70	152.48	10.36	3143.05
665	10/26/2017	143.50	217.94	5541.05	88.25
666	10/27/2017	193.40	402.67	43794.33	37685.26
667	10/28/2017	166.90	634.48	218627.31	181418.03
668	10/29/2017	222.20	420.01	39127.23	44716.18
669	10/30/2017	133.30	563.20	184813.50	125780.43
670	10/31/2017	157.40	239.95	6814.42	986.30
671	11/1/2017	117.40	150.34	1085.34	3387.19
672	11/2/2017	161.00	130.05	958.06	6161.72
673	11/3/2017	147.90	113.39	1190.69	9053.59
674	11/4/2017	238.80	150.34	7824.38	3387.19
675	11/5/2017	226.20	503.78	77048.52	87162.01
676	11/6/2017	281.90	282.69	0.62	5497.63
677	11/7/2017	189.90	343.80	23684.14	18293.23



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
678	11/8/2017	179.80	285.27	11123.93	5886.88
679	11/9/2017	247.80	371.48	15296.09	26547.28
680	11/10/2017	190.40	440.51	62554.98	53808.18
681	11/11/2017	187.30	338.34	22812.93	16846.86
682	11/12/2017	187.50	377.09	35944.97	28408.28
683	11/13/2017	187.50	455.34	71736.68	60906.79
684	11/14/2017	223.60	341.06	13797.95	17561.72
685	11/15/2017	192.30	497.64	93232.43	83576.40
686	11/16/2017	453.90	252.30	40643.69	1914.34
687	11/17/2017	282.20	431.69	22346.06	49792.34
688	11/18/2017	263.60	446.42	33424.17	56586.29
689	11/19/2017	274.60	311.46	1358.60	10591.53
690	11/20/2017	296.20	379.91	7007.08	29365.72
691	11/21/2017	279.00	360.33	6614.00	23037.93
692	11/22/2017	360.10	293.05	4495.32	7141.74
693	11/23/2017	260.50	324.81	4136.34	13518.79
694	11/24/2017	232.90	306.17	5367.81	9529.92
695	11/25/2017	200.80	300.90	10019.87	8529.50
696	11/26/2017	229.50	182.09	2247.58	699.75
697	11/27/2017	189.60	4.69	34192.65	41557.51
698	11/28/2017	181.10	285.27	10851.40	5886.88
699	11/29/2017	214.30	360.33	21323.75	23037.93
700	11/30/2017	172.30	464.30	85266.90	65413.65
701	12/1/2017	160.80	155.56	27.42	2806.97
702	12/2/2017	151.60	197.44	2101.30	123.30
703	12/3/2017	168.20	135.10	1095.35	5393.46
704	12/4/2017	155.40	178.80	547.76	884.45
705	12/5/2017	144.00	577.40	187839.55	136058.12
706	12/6/2017	298.00	535.37	56345.83	106817.01
707	12/7/2017	183.10	439.30	65637.38	53247.36
708	12/8/2017	406.20	389.93	264.87	32899.13
709	12/9/2017	219.40	384.21	27162.30	30858.50
710	12/10/2017	208.70	418.73	44111.00	44176.53
711	12/11/2017	179.00	383.55	41839.95	30626.45
712	12/12/2017	162.30	266.95	10952.21	3411.59
713	12/13/2017	301.90	347.64	2092.45	19348.60
714	12/14/2017	228.10	269.00	1672.94	3655.11
715	12/15/2017	186.90	403.22	46796.22	37900.42
716	12/16/2017	168.40	198.17	886.54	107.52
717	12/17/2017	232.90	300.99	4636.30	8546.32

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
718	12/18/2017	414.50	319.16	9089.01	12236.71
719	12/19/2017	280.50	260.68	392.85	2718.11
720	12/20/2017	294.90	324.90	900.20	13539.47
721	12/21/2017	398.20	256.40	20106.15	2290.56
722	12/22/2017	274.30	261.01	176.64	2752.63
723	12/23/2017	210.50	294.82	7110.43	7444.13
724	12/24/2017	186.60	323.62	18773.11	13241.33
725	12/25/2017	172.40	435.24	69082.37	51388.91
726	12/26/2017	166.40	250.77	7118.56	1783.16
727	12/27/2017	404.90	224.08	32697.54	241.22
728	12/28/2017	258.60	254.34	18.16	2097.17
729	12/29/2017	256.30	297.47	1695.02	7907.93
730	12/30/2017	203.60	345.24	20061.99	18685.89
731	12/31/2017	199.20	417.10	47481.01	43496.16
732	1/1/2018	191.60	160.78	949.75	2281.22
733	1/2/2018	163.40	264.83	10288.53	3168.38
734	1/3/2018	266.70	156.81	12074.92	2675.99
735	1/4/2018	587.20	207.26	144351.26	1.64
736	1/5/2018	331.30	651.03	102229.23	195796.54
737	1/6/2018	350.80	788.06	191192.34	335833.49
738	1/7/2018	344.20	534.80	36328.12	106442.54
739	1/8/2018	454.90	494.58	1574.53	81816.77
740	1/9/2018	368.70	396.94	797.63	35493.95
741	1/10/2018	437.40	396.94	1636.82	35493.95
742	1/11/2018	341.90	428.76	7544.11	48493.68
743	1/12/2018	337.80	156.81	32755.92	2675.99
744	1/13/2018	353.00	239.95	12780.42	986.30
745	1/14/2018	308.00	196.94	12334.66	134.69
746	1/15/2018	278.40	308.81	924.70	10053.03
747	1/16/2018	254.40	144.05	12176.61	4159.18
748	1/17/2018	235.40	170.29	4238.70	1463.01
749	1/18/2018	215.60	191.90	561.47	276.87
750	1/19/2018	256.40	209.90	2162.27	1.84
751	1/20/2018	261.80	269.90	65.58	3764.33
752	1/21/2018	239.30	152.48	7537.51	3143.05
753	1/22/2018	231.60	228.97	6.94	417.07
754	1/23/2018	202.80	264.83	3848.02	3168.38
755	1/24/2018	200.00	341.06	19899.24	17561.72
756	1/25/2018	186.70	569.57	146590.36	130340.62
757	1/26/2018	294.40	319.45	627.59	12300.52

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
758	1/27/2018	230.40	443.46	45395.99	55187.08
759	1/28/2018	295.20	223.41	5154.14	220.93
760	1/29/2018	221.60	234.61	169.38	679.68
761	1/30/2018	250.40	226.18	586.81	310.88
762	1/31/2018	280.50	417.10	18659.94	43496.16
763	2/1/2018	287.50	654.36	134586.31	198751.94
764	2/2/2018	284.30	458.32	30283.10	62388.24
765	2/3/2018	237.20	272.44	1242.00	4082.96
766	2/4/2018	227.50	212.56	223.28	16.11
767	2/5/2018	388.80	322.13	4444.93	12901.69
768	2/6/2018	405.60	491.53	7383.38	80079.13
769	2/7/2018	324.50	534.80	44225.82	106442.54
770	2/8/2018	574.60	550.52	579.76	116948.76
771	2/9/2018	430.30	781.02	123002.17	327724.90
772	2/10/2018	378.00	388.40	108.09	32347.03
773	2/11/2018	313.70	408.42	8972.73	39952.19
774	2/12/2018	296.90	506.85	44080.22	88988.18
775	2/13/2018	323.80	365.89	1771.48	24757.43
776	2/14/2018	277.70	303.53	667.13	9022.11
777	2/15/2018	269.00	332.91	4084.39	15466.70
778	2/16/2018	315.70	534.80	48004.53	106442.54
779	2/17/2018	245.20	537.93	85692.43	108496.89
780	2/18/2018	218.80	280.12	3759.80	5122.72
781	2/19/2018	467.40	308.81	25151.16	10053.03
782	2/20/2018	456.10	611.52	24154.27	162386.77
783	2/21/2018	398.80	541.07	20241.21	110574.59
784	2/22/2018	419.30	992.73	328825.56	614952.54
785	2/23/2018	350.40	742.65	153860.53	285269.82
786	2/24/2018	502.40	513.02	112.86	92707.78
787	2/25/2018	377.50	541.07	26755.67	110574.59
788	2/26/2018	479.40	467.31	146.26	66957.82
789	2/27/2018	421.80	473.33	2654.94	70109.56
790	2/28/2018	323.70	338.34	214.31	16846.86
791	3/1/2018	290.10	335.62	2072.16	16148.56
792	3/2/2018	272.80	341.06	4660.07	17561.72
793	3/3/2018	246.50	234.61	141.26	679.68
794	3/4/2018	225.90	377.09	22858.90	28408.28
795	3/5/2018	276.30	341.06	4194.46	17561.72
796	3/6/2018	259.30	374.28	13220.69	27468.83
797	3/7/2018	457.60	341.06	13580.48	17561.72

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
798	3/8/2018	293.30	664.37	137694.53	207779.26
799	3/9/2018	279.60	522.32	58914.05	98456.71
800	3/10/2018	358.60	346.54	145.56	19041.51
801	3/11/2018	299.60	411.31	12479.25	41114.27
802	3/12/2018	304.30	396.94	8582.62	35493.95
803	3/13/2018	265.80	300.90	1231.96	8529.50
804	3/14/2018	240.90	244.87	15.73	1319.27
805	3/15/2018	220.70	186.96	1138.67	466.05
806	3/16/2018	203.00	165.72	1389.79	1833.89
807	3/17/2018	293.50	179.69	12952.60	832.53
808	3/18/2018	433.00	382.73	2526.93	30341.26
809	3/19/2018	310.20	274.99	1239.52	4415.49
810	3/20/2018	235.70	144.05	8399.30	4159.18
811	3/21/2018	333.40	128.12	42138.74	6467.58
812	3/22/2018	297.70	131.99	27459.52	5860.39
813	3/23/2018	270.50	116.97	23572.74	8386.57
814	3/24/2018	272.00	57.31	46092.30	22872.09
815	3/25/2018	359.40	414.20	3003.36	42295.56
816	3/26/2018	298.00	437.56	19477.71	52449.49
817	3/27/2018	297.50	452.36	23981.51	59446.05
818	3/28/2018	257.30	247.34	99.29	1504.77
819	3/29/2018	232.90	131.99	10182.65	5860.39
820	3/30/2018	213.30	108.17	11052.18	10074.82
821	3/31/2018	196.90	128.12	4730.31	6467.58
822	4/1/2018	217.20	184.51	1068.44	577.49
823	4/2/2018	222.80	199.49	543.47	82.02
824	4/3/2018	179.20	349.28	28927.25	19806.65
825	4/4/2018	167.30	135.93	983.78	5272.12
826	4/5/2018	157.80	113.39	1971.92	9053.59
827	4/6/2018	149.30	269.90	14543.93	3764.33
828	4/7/2018	154.00	137.94	258.08	4985.60
829	4/8/2018	165.60	172.61	49.18	1291.06
830	4/9/2018	154.00	91.90	3855.90	13604.87
831	4/10/2018	176.70	194.41	313.67	199.75
832	4/11/2018	213.00	234.61	467.19	679.68
833	4/12/2018	270.40	259.80	112.44	2626.77
834	4/13/2018	212.10	165.72	2151.09	1833.89
835	4/14/2018	162.10	148.23	192.45	3638.09
836	4/15/2018	172.80	352.03	32124.07	20588.76
837	4/16/2018	154.10	179.69	654.87	832.53

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
838	4/17/2018	446.70	335.62	12338.54	16148.56
839	4/18/2018	288.70	394.09	11106.54	34426.41
840	4/19/2018	238.70	306.17	4551.57	9529.92
841	4/20/2018	187.90	252.30	4147.00	1914.34
842	4/21/2018	239.20	199.49	1577.08	82.02
843	4/22/2018	247.70	262.31	213.47	2890.84
844	4/23/2018	212.50	259.80	2236.92	2626.77
845	4/24/2018	169.40	388.40	47959.62	32347.03
846	4/25/2018	159.60	247.34	7697.50	1504.77
847	4/26/2018	151.40	237.50	7413.69	838.61
848	4/27/2018	151.70	179.69	783.47	832.53
849	4/28/2018	192.50	141.99	2550.86	4428.91
850	4/29/2018	151.40	115.17	1312.56	8718.58
851	4/30/2018	140.50	124.33	261.48	7092.06
852	5/1/2018	182.60	95.02	7670.39	12887.88
853	5/2/2018	167.60	93.45	5497.75	13245.90
854	5/3/2018	156.00	103.11	2797.58	11116.80
855	5/4/2018	143.50	95.02	2350.38	12887.88
856	5/5/2018	132.20	55.08	5947.99	23552.20
857	5/6/2018	146.10	73.27	5303.64	18298.01
858	5/7/2018	134.30	99.82	1188.84	11820.83
859	5/8/2018	120.00	159.01	1521.81	2453.58
860	5/9/2018	111.90	103.11	77.30	11116.80
861	5/10/2018	103.40	63.15	1620.36	21140.51
862	5/11/2018	95.95	93.45	6.23	13245.90
863	5/12/2018	89.21	78.71	110.18	16856.01
864	5/13/2018	83.10	56.19	724.39	23213.11
865	5/14/2018	77.50	75.96	2.37	17578.07
866	5/15/2018	72.48	80.11	58.27	16494.45
867	5/16/2018	184.70	81.53	10644.15	16132.69
868	5/17/2018	158.30	108.17	2512.95	10074.82
869	5/18/2018	144.00	184.51	1641.31	577.49
870	5/19/2018	185.00	293.05	11675.42	7141.74
871	5/20/2018	171.00	146.13	618.51	3895.50
872	5/21/2018	199.30	177.31	483.54	975.53
873	5/22/2018	153.40	182.09	823.19	699.75
874	5/23/2018	176.20	93.45	6847.04	13245.90
875	5/24/2018	219.40	131.99	7640.36	5860.39
876	5/25/2018	147.00	215.24	4656.25	44.79
877	5/26/2018	173.10	172.61	0.24	1291.06

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
878	5/27/2018	162.10	113.39	2372.31	9053.59
879	5/28/2018	152.90	87.36	4295.74	14686.03
880	5/29/2018	144.60	98.20	2152.70	12175.19
881	5/30/2018	111.20	95.02	261.82	12887.88
882	5/31/2018	156.00	91.90	4108.28	13604.87
883	6/1/2018	143.30	84.41	3467.93	15409.05
884	6/2/2018	131.90	77.33	2977.94	17217.25
885	6/3/2018	121.50	75.96	2073.73	17578.07
886	6/4/2018	112.20	90.37	476.46	13964.64
887	6/5/2018	105.60	78.71	722.89	16856.01
888	6/6/2018	97.78	80.11	312.11	16494.45
889	6/7/2018	90.63	78.71	142.01	16856.01
890	6/8/2018	84.17	82.96	1.46	15770.86
891	6/9/2018	78.37	68.09	105.75	19728.25
892	6/10/2018	73.17	90.37	295.91	13964.64
893	6/11/2018	68.46	81.53	170.81	16132.69
894	6/12/2018	64.18	69.36	26.83	19372.14
895	6/13/2018	60.28	73.27	168.84	18298.01
896	6/14/2018	56.70	59.60	8.41	22184.52
897	6/15/2018	54.88	61.95	49.97	21490.10
898	6/16/2018	54.29	81.53	741.99	16132.69
899	6/17/2018	53.43	66.83	179.53	20083.23
900	6/18/2018	52.37	88.86	1331.28	14325.07
901	6/19/2018	51.15	73.27	489.47	18298.01
902	6/20/2018	68.55	73.27	22.32	18298.01
903	6/21/2018	82.91	63.15	390.61	21140.51
904	6/22/2018	65.36	77.33	143.27	17217.25
905	6/23/2018	55.25	69.36	199.10	19372.14
906	6/24/2018	153.70	73.27	6468.36	18298.01
907	6/25/2018	87.91	71.95	254.60	18656.93
908	6/26/2018	87.99	170.29	6774.07	1463.01
909	6/27/2018	79.10	58.45	426.56	22529.20
910	6/28/2018	73.04	53.98	363.19	23889.29
911	6/29/2018	68.13	68.09	0.00	19728.25
912	6/30/2018	63.86	66.83	8.81	20083.23
913	7/1/2018	60.01	55.08	24.34	23552.20
914	7/2/2018	58.44	47.71	115.04	25866.13
915	7/3/2018	55.08	58.45	11.33	22529.20
916	7/4/2018	54.04	59.60	30.91	22184.52
917	7/5/2018	53.49	55.08	2.52	23552.20

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
918	7/6/2018	52.69	60.77	65.23	21838.13
919	7/7/2018	51.70	64.36	160.24	20789.45
920	7/8/2018	50.57	61.95	129.48	21490.10
921	7/9/2018	49.33	61.95	159.24	21490.10
922	7/10/2018	48.01	59.60	134.31	22184.52
923	7/11/2018	46.64	56.19	91.12	23213.11
924	7/12/2018	45.25	63.15	320.28	21140.51
925	7/13/2018	43.95	56.19	149.71	23213.11
926	7/14/2018	42.72	64.36	468.23	20789.45
927	7/15/2018	41.56	49.75	67.04	25216.29
928	7/16/2018	40.45	43.81	11.31	27136.24
929	7/17/2018	39.38	68.09	824.08	19728.25
930	7/18/2018	38.34	57.31	359.82	22872.09
931	7/19/2018	37.33	74.61	1389.79	17938.36
932	7/20/2018	36.34	68.09	1007.86	19728.25
933	7/21/2018	35.38	65.59	912.40	20436.99
934	7/22/2018	34.44	56.19	472.87	23213.11
935	7/23/2018	33.52	43.81	105.95	27136.24
936	7/24/2018	32.62	56.19	555.33	23213.11
937	7/25/2018	31.72	66.83	1232.62	20083.23
938	7/26/2018	30.84	68.09	1387.32	19728.25
939	7/27/2018	29.98	64.36	1181.89	20789.45
940	7/28/2018	29.12	63.15	1157.79	21140.51
941	7/29/2018	28.27	60.77	1056.04	21838.13
942	7/30/2018	27.44	57.31	892.15	22872.09
943	7/31/2018	26.62	55.08	809.79	23552.20
944	8/1/2018	25.81	55.08	856.54	23552.20
945	8/2/2018	25.02	56.19	971.29	23213.11
946	8/3/2018	24.24	53.98	884.61	23889.29
947	8/4/2018	23.47	56.19	1070.31	23213.11
948	8/5/2018	22.72	51.84	847.78	24557.18
949	8/6/2018	21.98	50.79	829.74	24887.87
950	8/7/2018	21.26	51.84	934.94	24557.18
951	8/8/2018	20.56	59.60	1524.07	22184.52
952	8/9/2018	19.87	66.83	2205.12	20083.23
953	8/10/2018	19.22	70.65	2644.96	19015.00
954	8/11/2018	18.64	53.98	1249.09	23889.29
955	8/12/2018	18.11	56.19	1449.75	23213.11
956	8/13/2018	17.62	60.77	1861.64	21838.13
957	8/14/2018	17.16	55.08	1437.68	23552.20

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
958	8/15/2018	16.72	55.08	1471.24	23552.20
959	8/16/2018	16.31	47.71	986.24	25866.13
960	8/17/2018	15.91	41.94	677.75	27755.71
961	8/18/2018	15.52	39.24	562.56	28664.39
962	8/19/2018	15.15	58.45	1874.61	22529.20
963	8/20/2018	14.78	64.36	2458.04	20789.45
964	8/21/2018	14.41	51.84	1400.76	24557.18
965	8/22/2018	14.06	43.81	885.25	27136.24
966	8/23/2018	13.71	43.81	906.20	27136.24
967	8/24/2018	13.36	49.75	1324.06	25216.29
968	8/25/2018	13.01	44.77	1008.58	26822.54
969	8/26/2018	12.68	56.19	1892.73	23213.11
970	8/27/2018	12.34	56.19	1922.43	23213.11
971	8/28/2018	12.02	55.08	1853.89	23552.20
972	8/29/2018	11.69	69.36	3325.85	19372.14
973	8/30/2018	11.38	41.03	879.05	28061.38
974	8/31/2018	11.07	56.19	2035.41	23213.11
975	9/1/2018	10.76	56.19	2063.48	23213.11
976	9/2/2018	10.47	66.83	3176.31	20083.23
977	9/3/2018	10.17	46.72	1335.81	26187.43
978	9/4/2018	9.89	47.71	1430.77	25866.13
979	9/5/2018	9.61	56.19	2169.09	23213.11
980	9/6/2018	9.34	70.65	3758.56	19015.00
981	9/7/2018	9.47	50.79	1706.86	24887.87
982	9/8/2018	9.35	49.75	1631.73	25216.29
983	9/9/2018	9.21	59.60	2539.59	22184.52
984	9/10/2018	9.04	33.38	592.13	30683.56
985	9/11/2018	8.88	60.77	2692.65	21838.13
986	9/12/2018	8.71	50.79	1770.65	24887.87
987	9/13/2018	8.54	59.60	2607.46	22184.52
988	9/14/2018	8.37	69.36	3720.05	19372.14
989	9/15/2018	8.21	59.60	2641.07	22184.52
990	9/16/2018	8.06	60.77	2778.21	21838.13
991	9/17/2018	7.92	55.08	2224.23	23552.20
992	9/18/2018	7.96	66.83	3465.76	20083.23
993	9/19/2018	7.94	69.36	3772.56	19372.14
994	9/20/2018	7.90	43.81	1290.12	27136.24
995	9/21/2018	7.84	64.36	3194.58	20789.45
996	9/22/2018	7.77	71.95	4119.41	18656.93
997	9/23/2018	7.70	51.84	1948.14	24557.18



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
998	9/24/2018	7.62	61.95	2951.42	21490.10
999	9/25/2018	7.54	61.95	2959.91	21490.10
1000	9/26/2018	7.47	55.08	2266.40	23552.20
1001	9/27/2018	7.40	64.36	3244.17	20789.45
1002	9/28/2018	7.34	39.24	1017.76	28664.39
1003	9/29/2018	7.27	51.84	1985.92	24557.18
1004	9/30/2018	7.21	60.77	2868.22	21838.13
1005	10/1/2018	7.15	59.60	2750.72	22184.52
1006	10/2/2018	7.09	75.96	4742.90	17578.07
1007	10/3/2018	7.03	30.30	541.41	31770.53
1008	10/4/2018	6.98	69.36	3891.91	19372.14
1009	10/5/2018	6.92	63.15	3161.96	21140.51
1010	10/6/2018	6.86	64.36	3306.66	20789.45
1011	10/7/2018	6.79	57.31	2551.75	22872.09
1012	10/8/2018	6.73	48.72	1763.34	25542.40
1013	10/9/2018	6.67	36.65	898.93	29547.51
1014	10/10/2018	6.60	51.84	2046.18	24557.18
1015	10/11/2018	6.54	48.72	1779.92	25542.40
1016	10/12/2018	6.47	36.65	911.14	29547.51
1017	10/13/2018	6.39	23.44	290.52	34264.05
1018	10/14/2018	6.32	65.59	3512.34	20436.99
1019	10/15/2018	6.25	28.84	510.29	32295.11
1020	10/16/2018	6.17	27.42	451.53	32806.88
1021	10/17/2018	6.09	30.30	586.23	31770.53
1022	10/18/2018	6.01	24.72	350.12	33791.45
1023	10/19/2018	5.93	22.20	264.93	34723.43
1024	10/20/2018	5.84	22.81	288.11	34495.40
1025	10/21/2018	5.76	23.44	312.71	34264.05
1026	10/22/2018	5.67	24.72	362.96	33791.45
1027	10/23/2018	5.58	30.30	611.14	31770.53
1028	10/24/2018	5.49	70.65	4245.71	19015.00
1029	10/25/2018	5.40	64.36	3476.23	20789.45
1030	10/26/2018	5.37	64.36	3480.12	20789.45
1031	10/27/2018	5.94	70.65	134.77	19015.00
1032	10/28/2018	14.62	60.77	2129.52	21838.13
1033	10/29/2018	15.24	59.60	1967.75	22184.52
1034	10/30/2018	15.45	58.45	1848.72	22529.20
1035	10/31/2018	15.56	82.96	4543.03	15770.86
1036	11/1/2018	15.86	75.96	3612.22	17578.07
1037	11/2/2018	16.71	66.83	2511.89	20083.23

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1038	11/3/2018	19.60	91.90	5227.89	13604.87
1039	11/4/2018	20.56	109.89	7980.52	9731.88
1040	11/5/2018	36.31	70.65	1179.18	19015.00
1041	11/6/2018	27.81	118.78	8275.40	8057.72
1042	11/7/2018	28.58	88.86	3633.28	14325.07
1043	11/8/2018	29.46	131.99	10512.58	5860.39
1044	11/9/2018	372.90	182.09	36407.96	699.75
1045	11/10/2018	321.50	290.45	964.01	6708.83
1046	11/11/2018	272.20	280.12	62.68	5122.72
1047	11/12/2018	183.80	191.90	65.68	276.87
1048	11/13/2018	134.00	137.94	15.49	4985.60
1049	11/14/2018	349.90	170.29	32258.05	1463.01
1050	11/15/2018	268.80	262.31	42.11	2890.84
1051	11/16/2018	234.00	96.60	18878.09	12530.93
1052	11/17/2018	181.60	68.09	12885.26	19728.25
1053	11/18/2018	167.70	77.33	8166.82	17217.25
1054	11/19/2018	162.40	78.71	7003.45	16856.01
1055	11/20/2018	156.80	66.83	8094.83	20083.23
1056	11/21/2018	150.80	60.77	8105.99	21838.13
1057	11/22/2018	144.50	73.27	5073.16	18298.01
1058	11/23/2018	163.70	65.59	9626.35	20436.99
1059	11/24/2018	151.70	77.33	5530.97	17217.25
1060	11/25/2018	228.30	70.65	24853.80	19015.00
1061	11/26/2018	347.30	111.63	55538.12	9391.42
1062	11/27/2018	450.80	196.94	64445.67	134.69
1063	11/28/2018	375.10	285.27	8069.42	5886.88
1064	11/29/2018	438.30	282.69	24214.45	5497.63
1065	11/30/2018	416.90	357.56	3521.82	22204.29
1066	12/1/2018	321.30	174.95	21417.94	1128.47
1067	12/2/2018	361.90	87.36	75373.26	14686.03
1068	12/3/2018	452.80	165.72	82414.85	1833.89
1069	12/4/2018	361.40	531.67	28992.43	104411.44
1070	12/5/2018	374.80	579.17	41767.04	137363.50
1071	12/6/2018	379.10	343.80	1246.34	18293.23
1072	12/7/2018	344.00	343.80	0.04	18293.23
1073	12/8/2018	338.70	209.90	16589.50	1.84
1074	12/9/2018	305.80	168.00	18989.60	1644.04
1075	12/10/2018	270.70	172.61	9621.11	1291.06
1076	12/11/2018	249.60	338.34	7874.70	16846.86
1077	12/12/2018	240.60	267.36	716.19	3459.51

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1078	12/13/2018	234.00	437.56	41437.72	52449.49
1079	12/14/2018	390.90	293.05	9574.07	7141.74
1080	12/15/2018	291.40	503.78	45103.63	87162.01
1081	12/16/2018	495.00	585.60	8207.66	142168.27
1082	12/17/2018	366.90	379.91	169.22	29365.72
1083	12/18/2018	279.50	277.55	3.80	4762.05
1084	12/19/2018	253.40	128.12	15694.39	6467.58
1085	12/20/2018	236.90	287.86	2596.64	6290.58
1086	12/21/2018	226.20	226.18	0.00	310.88
1087	12/22/2018	232.80	129.08	10757.27	6314.10
1088	12/23/2018	334.30	128.12	42509.05	6467.58
1089	12/24/2018	265.50	470.31	41948.44	68523.09
1090	12/25/2018	306.00	385.56	6329.95	31335.00
1091	12/26/2018	375.60	452.36	5892.04	59446.05
1092	12/27/2018	271.20	298.28	733.15	8051.97
1093	12/28/2018	238.70	179.69	3482.12	832.53
1094	12/29/2018	216.20	137.94	6125.37	4985.60
1095	12/30/2018	200.30	104.78	9124.50	10767.44
1096	12/31/2018	189.10	108.17	6549.56	10074.82
1097	1/1/2019	178.30	156.81	461.65	2675.99
1098	1/2/2019	295.50	161.23	18029.29	2238.92
1099	1/3/2019	204.00	244.87	1670.02	1319.27
1100	1/4/2019	265.40	303.53	1453.81	9022.11
1101	1/5/2019	226.30	165.72	3669.92	1833.89
1102	1/6/2019	261.80	115.17	21500.16	8718.58
1103	1/7/2019	295.00	122.46	29769.68	7410.28
1104	1/8/2019	240.10	194.41	2087.50	199.75
1105	1/9/2019	369.90	130.05	57529.27	6161.72
1106	1/10/2019	351.50	244.87	11370.84	1319.27
1107	1/11/2019	276.50	262.31	201.34	2890.84
1108	1/12/2019	222.60	202.06	421.97	42.07
1109	1/13/2019	255.40	349.28	8813.48	19806.65
1110	1/14/2019	285.50	327.51	1764.49	14151.92
1111	1/15/2019	720.80	300.90	176316.58	8529.50
1112	1/16/2019	450.70	657.69	42845.80	201734.13
1113	1/17/2019	542.80	644.39	10321.46	189965.71
1114	1/18/2019	338.60	756.53	174668.42	300292.47
1115	1/19/2019	449.80	647.71	39168.85	192867.82
1116	1/20/2019	381.90	497.64	13395.72	83576.40
1117	1/21/2019	422.20	428.76	42.99	48493.68

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1118	1/22/2019	396.10	46.72	122067.28	26187.43
1119	1/23/2019	395.80	420.01	585.93	44716.18
1120	1/24/2019	401.60	470.31	4721.50	68523.09
1121	1/25/2019	357.00	708.29	123404.35	249745.58
1122	1/26/2019	406.50	428.76	495.37	48493.68
1123	1/27/2019	390.90	379.91	120.82	29365.72
1124	1/28/2019	336.60	298.28	1468.67	8051.97
1125	1/29/2019	304.50	137.94	27743.82	4985.60
1126	1/30/2019	323.00	161.23	26170.57	2238.92
1127	1/31/2019	290.70	226.18	4163.38	310.88
1128	2/1/2019	297.90	247.34	2556.78	1504.77
1129	2/2/2019	238.30	116.97	14721.98	8386.57
1130	2/3/2019	261.00	161.23	9954.69	2238.92
1131	2/4/2019	226.10	191.90	1169.33	276.87
1132	2/5/2019	264.50	215.24	2426.87	44.79
1133	2/6/2019	246.20	391.24	21036.33	33377.47
1134	2/7/2019	305.40	601.76	87826.97	154615.77
1135	2/8/2019	256.00	550.52	86743.06	116948.76
1136	2/9/2019	255.60	534.80	77952.28	106442.54
1137	2/10/2019	444.60	363.10	6641.52	23888.94
1138	2/11/2019	302.10	408.42	11304.90	39952.19
1139	2/12/2019	273.90	319.45	2074.96	12300.52
1140	2/13/2019	247.60	217.94	879.82	88.25
1141	2/14/2019	267.80	226.18	1732.58	310.88
1142	2/15/2019	310.50	314.12	13.08	11145.55
1143	2/16/2019	312.50	354.79	1788.46	21387.94
1144	2/17/2019	304.80	352.03	2230.85	20588.76
1145	2/18/2019	267.20	322.13	3017.27	12901.69
1146	2/19/2019	316.70	280.12	1338.30	5122.72
1147	2/20/2019	298.80	306.17	54.25	9529.92
1148	2/21/2019	293.70	287.86	34.14	6290.58
1149	2/22/2019	532.20	343.80	35495.87	18293.23
1150	2/23/2019	544.50	346.54	39190.13	19041.51
1151	2/24/2019	466.70	330.20	18631.11	14801.19
1152	2/25/2019	480.10	293.05	34986.64	7141.74
1153	2/26/2019	412.50	282.69	16850.62	5497.63
1154	2/27/2019	381.80	280.12	10339.39	5122.72
1155	2/28/2019	350.30	234.61	13383.09	679.68
1156	3/1/2019	375.50	322.13	2848.39	12901.69
1157	3/2/2019	354.30	1366.85	1025257.17	1341672.32

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1158	3/3/2019	375.20	467.31	8483.54	66957.82
1159	3/4/2019	384.30	308.81	5698.92	10053.03
1160	3/5/2019	342.10	239.95	10434.72	986.30
1161	3/6/2019	345.50	262.31	6920.49	2890.84
1162	3/7/2019	330.30	382.73	2749.06	30341.26
1163	3/8/2019	287.10	228.97	3379.53	417.07
1164	3/9/2019	260.40	116.97	20573.36	8386.57
1165	3/10/2019	238.20	120.61	13827.19	7732.23
1166	3/11/2019	236.50	146.13	8166.71	3895.50
1167	3/12/2019	210.00	159.01	2599.94	2453.58
1168	3/13/2019	196.70	137.94	3453.30	4985.60
1169	3/14/2019	184.90	141.99	1840.93	4428.91
1170	3/15/2019	282.50	148.23	18029.11	3638.09
1171	3/16/2019	429.40	452.36	527.15	59446.05
1172	3/17/2019	473.50	932.79	210948.86	524534.66
1173	3/18/2019	422.10	708.29	81904.46	249745.58
1174	3/19/2019	291.60	396.94	11097.03	35493.95
1175	3/20/2019	461.50	335.62	15845.52	16148.56
1176	3/21/2019	411.50	449.39	1435.52	58005.92
1177	3/22/2019	1331.00	420.01	829910.01	44716.18
1178	3/23/2019	708.00	1088.64	144885.48	774565.84
1179	3/24/2019	534.00	781.02	61017.23	327724.90
1180	3/25/2019	712.40	425.83	82120.20	47214.83
1181	3/26/2019	439.90	434.62	27.87	51110.91
1182	3/27/2019	386.20	396.94	115.40	35493.95
1183	3/28/2019	532.30	341.06	36570.95	17561.72
1184	3/29/2019	469.20	1366.85	805775.22	1341672.32
1185	3/30/2019	417.30	226.18	36528.47	310.88
1186	3/31/2019	372.10	135.93	55774.05	5272.12
1187	4/1/2019	373.40	247.34	15892.28	1504.77
1188	4/2/2019	436.90	252.30	34078.19	1914.34
1189	4/3/2019	524.80	172.61	124035.88	1291.06
1190	4/4/2019	609.50	346.54	69150.58	19041.51
1191	4/5/2019	878.90	497.64	145359.29	83576.40
1192	4/6/2019	563.60	503.78	3578.89	87162.01
1193	4/7/2019	561.40	264.83	87952.34	3168.38
1194	4/8/2019	515.70	194.41	103226.71	199.75
1195	4/9/2019	451.50	172.61	77778.11	1291.06
1196	4/10/2019	400.30	184.51	46564.02	577.49
1197	4/11/2019	685.30	108.17	333078.29	10074.82

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1198	4/12/2019	408.90	300.90	11664.15	8529.50
1199	4/13/2019	551.90	249.81	91256.83	1703.09
1200	4/14/2019	533.10	215.24	101037.04	44.79
1201	4/15/2019	450.30	135.93	98825.54	5272.12
1202	4/16/2019	644.40	168.00	226959.60	1644.04
1203	4/17/2019	661.70	239.95	177873.48	986.30
1204	4/18/2019	593.60	209.90	147225.85	1.84
1205	4/19/2019	517.10	163.46	125058.88	2032.27
1206	4/20/2019	474.90	156.81	101178.68	2675.99
1207	4/21/2019	497.40	228.97	72056.68	417.07
1208	4/22/2019	447.10	202.06	60045.53	42.07
1209	4/23/2019	368.20	217.94	22578.60	88.25
1210	4/24/2019	415.80	316.78	9804.82	11715.18
1211	4/25/2019	532.80	269.90	69117.36	3764.33
1212	4/26/2019	491.70	202.06	83892.43	42.07
1213	4/27/2019	412.20	137.94	75221.17	4985.60
1214	4/28/2019	370.60	137.94	54132.90	4985.60
1215	4/29/2019	336.90	120.61	46780.96	7732.23
1216	4/30/2019	307.40	135.93	29400.35	5272.12
1217	5/1/2019	281.20	120.61	25788.85	7732.23
1218	5/2/2019	333.20	168.00	27291.96	1644.04
1219	5/3/2019	314.00	316.78	7.73	11715.18
1220	5/4/2019	326.70	115.17	44744.65	8718.58
1221	5/5/2019	289.40	101.46	35323.18	11467.98
1222	5/6/2019	263.10	220.66	1801.00	146.84
1223	5/7/2019	264.50	290.45	673.48	6708.83
1224	5/8/2019	227.20	220.66	42.75	146.84
1225	5/9/2019	207.50	139.95	4562.33	4704.46
1226	5/10/2019	195.50	118.78	5886.08	8057.72
1227	5/11/2019	186.30	115.17	5059.38	8718.58
1228	5/12/2019	174.90	106.47	4683.30	10420.06
1229	5/13/2019	164.90	122.46	1801.06	7410.28
1230	5/14/2019	393.70	103.11	84443.82	11116.80
1231	5/15/2019	253.50	133.95	14291.42	5563.78
1232	5/16/2019	183.90	106.47	5996.12	10420.06
1233	5/17/2019	168.40	93.45	5617.03	13245.90
1234	5/18/2019	158.80	96.60	3868.54	12530.93
1235	5/19/2019	150.50	84.41	4367.78	15409.05
1236	5/20/2019	194.60	82.96	12463.05	15770.86
1237	5/21/2019	155.70	98.20	3305.93	12175.19

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1238	5/22/2019	144.40	90.37	2919.03	13964.64
1239	5/23/2019	185.80	93.45	8527.93	13245.90
1240	5/24/2019	172.10	103.11	4759.92	11116.80
1241	5/25/2019	157.80	77.33	6475.50	17217.25
1242	5/26/2019	141.90	69.36	5262.02	19372.14
1243	5/27/2019	164.10	85.88	6118.97	15047.40
1244	5/28/2019	150.50	87.36	3986.90	14686.03
1245	5/29/2019	134.80	95.02	1582.51	12887.88
1246	5/30/2019	123.50	109.89	185.13	9731.88
1247	5/31/2019	116.00	84.41	997.88	15409.05
1248	6/1/2019	107.40	82.96	597.22	15770.86
1249	6/2/2019	99.65	91.90	60.00	13604.87
1250	6/3/2019	92.68	91.90	0.60	13604.87
1251	6/4/2019	86.34	80.11	38.77	16494.45
1252	6/5/2019	80.62	81.53	0.83	16132.69
1253	6/6/2019	75.49	84.41	79.58	15409.05
1254	6/7/2019	70.88	61.95	79.76	21490.10
1255	6/8/2019	66.70	70.65	15.60	19015.00
1256	6/9/2019	62.88	71.95	82.33	18656.93
1257	6/10/2019	59.41	71.95	157.34	18656.93
1258	6/11/2019	56.24	87.36	968.34	14686.03
1259	6/12/2019	55.16	78.71	554.76	16856.01
1260	6/13/2019	54.52	80.11	655.02	16494.45
1261	6/14/2019	53.66	70.65	288.63	19015.00
1262	6/15/2019	52.62	80.11	755.88	16494.45
1263	6/16/2019	51.46	74.61	535.92	17938.36
1264	6/17/2019	50.20	73.27	532.40	18298.01
1265	6/18/2019	48.86	74.61	663.06	17938.36
1266	6/19/2019	47.47	70.65	537.27	19015.00
1267	6/20/2019	46.07	74.61	814.52	17938.36
1268	6/21/2019	44.72	75.96	976.05	17578.07
1269	6/22/2019	43.43	77.33	1149.18	17217.25
1270	6/23/2019	42.20	81.53	1546.81	16132.69
1271	6/24/2019	41.05	70.65	876.11	19015.00
1272	6/25/2019	39.95	65.59	657.21	20436.99
1273	6/26/2019	38.90	78.71	1585.10	16856.01
1274	6/27/2019	37.88	77.33	1556.26	17217.25
1275	6/28/2019	36.90	80.11	1867.39	16494.45
1276	6/29/2019	35.94	82.96	2211.07	15770.86
1277	6/30/2019	35.00	81.53	2164.99	16132.69

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1278	7/1/2019	34.08	77.33	1870.52	17217.25
1279	7/2/2019	33.18	85.88	2776.89	15047.40
1280	7/3/2019	32.29	73.27	1679.68	18298.01
1281	7/4/2019	31.42	85.88	2965.48	15047.40
1282	7/5/2019	30.56	91.90	3763.10	13604.87
1283	7/6/2019	29.72	91.90	3866.86	13604.87
1284	7/7/2019	28.90	84.41	3081.45	15409.05
1285	7/8/2019	28.08	80.11	2707.47	16494.45
1286	7/9/2019	27.29	77.33	2503.95	17217.25
1287	7/10/2019	26.51	78.71	2725.19	16856.01
1288	7/11/2019	25.74	87.36	3796.79	14686.03
1289	7/12/2019	25.00	80.11	3037.48	16494.45
1290	7/13/2019	24.27	74.61	2534.10	17938.36
1291	7/14/2019	23.56	4.69	356.17	41557.51
1292	7/15/2019	22.86	73.27	2541.56	18298.01
1293	7/16/2019	22.19	73.27	2609.56	18298.01
1294	7/17/2019	21.53	75.96	2962.81	17578.07
1295	7/18/2019	20.89	80.11	3507.40	16494.45
1296	7/19/2019	20.27	95.02	5587.45	12887.88
1297	7/20/2019	19.67	75.96	3168.76	17578.07
1298	7/21/2019	19.08	68.09	2401.66	19728.25
1299	7/22/2019	18.52	68.09	2456.86	19728.25
1300	7/23/2019	18.01	87.36	4809.16	14686.03
1301	7/24/2019	17.55	69.36	2684.30	19372.14
1302	7/25/2019	17.13	68.09	2596.59	19728.25
1303	7/26/2019	16.74	69.36	2768.88	19372.14
1304	7/27/2019	16.38	69.36	2806.90	19372.14
1305	7/28/2019	16.03	70.65	2983.25	19015.00
1306	7/29/2019	15.70	65.59	2488.62	20436.99
1307	7/30/2019	15.38	63.15	2281.62	21140.51
1308	7/31/2019	15.07	59.60	1982.86	22184.52
1309	8/1/2019	14.77	71.95	3269.97	18656.93
1310	8/2/2019	14.48	64.36	2487.87	20789.45
1311	8/3/2019	14.19	73.27	3490.91	18298.01
1312	8/4/2019	13.91	65.59	2670.41	20436.99
1313	8/5/2019	13.63	65.59	2699.43	20436.99
1314	8/6/2019	13.36	70.65	3282.04	19015.00
1315	8/7/2019	13.09	68.09	3024.64	19728.25
1316	8/8/2019	12.82	60.77	2298.89	21838.13
1317	8/9/2019	12.56	65.59	2811.76	20436.99



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1318	8/10/2019	12.30	57.31	2025.79	22872.09
1319	8/11/2019	12.05	66.83	3000.71	20083.23
1320	8/12/2019	11.80	64.36	2762.40	20789.45
1321	8/13/2019	11.55	63.15	2662.17	21140.51
1322	8/14/2019	11.31	63.15	2687.00	21140.51
1323	8/15/2019	11.08	66.83	3107.92	20083.23
1324	8/16/2019	10.85	65.59	2996.03	20436.99
1325	8/17/2019	10.62	59.60	2398.98	22184.52
1326	8/18/2019	10.40	59.60	2420.58	22184.52
1327	8/19/2019	10.19	61.95	2679.00	21490.10
1328	8/20/2019	9.98	68.09	3376.74	19728.25
1329	8/21/2019	9.77	64.36	2979.59	20789.45
1330	8/22/2019	9.57	60.77	2620.70	21838.13
1331	8/23/2019	9.38	66.83	3300.36	20083.23
1332	8/24/2019	9.19	65.59	3180.29	20436.99
1333	8/25/2019	9.01	68.09	3490.18	19728.25
1334	8/26/2019	8.83	60.77	2697.22	21838.13
1335	8/27/2019	8.66	59.60	2594.82	22184.52
1336	8/28/2019	8.49	66.83	3403.06	20083.23
1337	8/29/2019	8.33	52.90	1986.61	24224.30
1338	8/30/2019	8.17	63.15	3021.95	21140.51
1339	8/31/2019	8.02	60.77	2782.01	21838.13
1340	9/1/2019	7.88	64.36	3190.39	20789.45
1341	9/2/2019	7.73	77.33	4843.82	17217.25
1342	9/3/2019	7.59	68.09	3659.37	19728.25
1343	9/4/2019	7.46	61.95	2969.05	21490.10
1344	9/5/2019	7.33	73.27	4348.60	18298.01
1345	9/6/2019	7.20	73.27	4365.23	18298.01
1346	9/7/2019	7.08	51.84	2002.89	24557.18
1347	9/8/2019	6.97	48.72	1743.83	25542.40
1348	9/9/2019	6.85	41.94	1231.49	27755.71
1349	9/10/2019	6.74	70.65	4084.25	19015.00
1350	9/11/2019	6.63	69.36	3934.57	19372.14
1351	9/12/2019	6.53	65.59	3487.62	20436.99
1352	9/13/2019	6.43	65.59	3499.55	20436.99
1353	9/14/2019	6.33	70.65	4136.69	19015.00
1354	9/15/2019	6.24	59.60	2847.54	22184.52
1355	9/16/2019	6.15	84.41	6125.54	15409.05
1356	9/17/2019	6.06	60.77	2993.26	21838.13
1357	9/18/2019	5.97	74.61	4711.57	17938.36

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1358	9/19/2019	5.89	69.36	4029.10	19372.14
1359	9/20/2019	5.80	71.95	4375.78	18656.93
1360	9/21/2019	5.72	73.27	4562.99	18298.01
1361	9/22/2019	5.65	68.09	3898.72	19728.25
1362	9/23/2019	5.57	59.60	2918.95	22184.52
1363	9/24/2019	5.50	75.96	4965.14	17578.07
1364	9/25/2019	5.43	71.95	4425.80	18656.93
1365	9/26/2019	5.36	58.45	2818.52	22529.20
1366	9/27/2019	5.29	47.71	1799.93	25866.13
1367	9/28/2019	5.22	39.24	1156.98	28664.39
1368	9/29/2019	5.16	26.73	465.12	33057.91
1369	9/30/2019	5.10	22.81	313.95	34495.40
1370	10/1/2019	5.04	22.81	316.12	34495.40
1371	10/2/2019	4.98	22.81	318.25	34495.40
1372	10/3/2019	4.92	19.30	206.87	35813.71
1373	10/4/2019	4.86	19.30	208.54	35813.71
1374	10/5/2019	4.80	22.20	302.72	34723.43
1375	10/6/2019	4.75	22.20	304.64	34723.43
1376	10/7/2019	4.70	21.01	266.13	35169.52
1377	10/8/2019	4.64	19.86	231.54	35602.31
1378	10/9/2019	4.59	23.44	355.23	34264.05
1379	10/10/2019	4.54	22.81	333.93	34495.40
1380	10/11/2019	4.52	22.20	312.82	34723.43
1381	10/12/2019	4.49	21.01	272.80	35169.52
1382	10/13/2019	4.47	22.81	336.56	34495.40
1383	10/14/2019	4.45	22.81	337.37	34495.40
1384	10/15/2019	4.43	30.30	669.52	31770.53
1385	10/16/2019	4.40	68.09	4055.49	19728.25
1386	10/17/2019	4.38	43.81	1554.82	27136.24
1387	10/18/2019	4.36	68.09	4061.10	19728.25
1388	10/19/2019	4.34	91.90	7667.83	13604.87
1389	10/20/2019	4.32	41.94	1415.84	27755.71
1390	10/21/2019	4.29	46.72	1799.94	26187.43
1391	10/22/2019	4.27	106.47	10443.69	10420.06
1392	10/23/2019	4.25	77.33	5340.76	17217.25
1393	10/24/2019	4.23	38.36	1165.32	28961.66
1394	10/25/2019	4.20	23.44	369.97	34264.05
1395	10/26/2019	4.18	21.60	303.38	34948.14
1396	10/27/2019	4.16	18.21	197.44	36226.51
1397	10/28/2019	4.14	14.26	102.52	37744.99

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1398	10/29/2019	4.12	12.52	70.63	38425.39
1399	10/30/2019	4.09	11.70	57.90	38746.19
1400	10/31/2019	4.07	9.82	33.00	39492.58
1401	11/1/2019	10.09	15.19	26.03	37385.19
1402	11/2/2019	14.91	74.61	3564.08	17938.36
1403	11/3/2019	16.76	78.71	3838.22	16856.01
1404	11/4/2019	17.12	74.61	3305.09	17938.36
1405	11/5/2019	17.32	64.36	2212.63	20789.45
1406	11/6/2019	17.49	64.36	2196.66	20789.45
1407	11/7/2019	17.91	75.96	3370.00	17578.07
1408	11/8/2019	18.27	69.36	2610.21	19372.14
1409	11/9/2019	18.57	75.96	3293.81	17578.07
1410	11/10/2019	18.82	60.77	1759.53	21838.13
1411	11/11/2019	19.01	75.96	3243.50	17578.07
1412	11/12/2019	19.15	77.33	3384.86	17217.25
1413	11/13/2019	95.16	85.88	86.19	15047.40
1414	11/14/2019	27.02	82.96	3129.50	15770.86
1415	11/15/2019	28.20	77.33	2413.71	17217.25
1416	11/16/2019	28.79	80.11	2634.08	16494.45
1417	11/17/2019	29.16	75.96	2190.40	17578.07
1418	11/18/2019	71.44	69.36	4.33	19372.14
1419	11/19/2019	43.65	78.71	1229.44	16856.01
1420	11/20/2019	37.06	80.11	1853.59	16494.45
1421	11/21/2019	38.24	66.83	817.32	20083.23
1422	11/22/2019	82.36	84.41	4.21	15409.05
1423	11/23/2019	60.79	98.20	1399.72	12175.19
1424	11/24/2019	51.75	113.39	3799.94	9053.59
1425	11/25/2019	47.52	95.02	2256.18	12887.88
1426	11/26/2019	45.96	98.20	2729.31	12175.19
1427	11/27/2019	46.45	88.86	1798.32	14325.07
1428	11/28/2019	46.52	70.65	582.21	19015.00
1429	11/29/2019	47.04	80.11	1093.84	16494.45
1430	11/30/2019	132.30	80.11	2723.45	16494.45
1431	12/1/2019	146.10	128.12	323.18	6467.58
1432	12/2/2019	96.95	156.81	3583.70	2675.99
1433	12/3/2019	95.17	118.78	557.40	8057.72
1434	12/4/2019	85.34	99.82	209.68	11820.83
1435	12/5/2019	78.67	88.86	103.77	14325.07
1436	12/6/2019	161.80	75.96	7368.21	17578.07
1437	12/7/2019	179.80	81.53	9657.09	16132.69

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1438	12/8/2019	186.10	81.53	10934.99	16132.69
1439	12/9/2019	197.40	82.96	13096.06	15770.86
1440	12/10/2019	170.30	172.61	5.35	1291.06
1441	12/11/2019	126.20	170.29	1944.35	1463.01
1442	12/12/2019	247.70	154.64	8660.60	2905.90
1443	12/13/2019	170.50	98.20	5226.89	12175.19
1444	12/14/2019	189.90	108.17	6679.69	10074.82
1445	12/15/2019	177.30	106.47	5017.55	10420.06
1446	12/16/2019	225.60	146.13	6315.46	3895.50
1447	12/17/2019	168.20	239.95	5147.99	986.30
1448	12/18/2019	505.20	405.54	9931.20	38809.22
1449	12/19/2019	334.80	354.79	399.61	21387.94
1450	12/20/2019	434.40	189.42	60015.40	365.74
1451	12/21/2019	318.20	174.95	20520.19	1128.47
1452	12/22/2019	460.40	95.02	133503.09	12887.88
1453	12/23/2019	328.60	170.29	25060.56	1463.01
1454	12/24/2019	250.00	116.97	17698.09	8386.57
1455	12/25/2019	298.20	133.95	26976.99	5563.78
1456	12/26/2019	220.40	116.97	10698.63	8386.57
1457	12/27/2019	195.70	106.47	7962.82	10420.06
1458	12/28/2019	234.40	189.42	2023.24	365.74
1459	12/29/2019	184.00	118.78	4253.75	8057.72
1460	12/30/2019	171.90	104.78	4505.39	10767.44
1461	12/31/2019	161.80	135.93	669.01	5272.12
Jumlah		295008.46	304682.84	26783755.12	45338556.83
Rata-rata		201.92	208.54	18332.48	31032.55

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور

**Lampiran 9 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik R<sup>2</sup> Debit 15  
Harian DAS Serayu**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{[(Qm - Qmi)^2]}{(Qs - Qsi)^2}]^{0.5}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
1	Jan 1 2016	0.06	141.40	-68.24	-202.69	13830.92	13830.92
2	Jan 2 2016	19.28	137.58	-72.06	-183.48	13221.48	13221.48
3	Feb 1 2016	128.41	259.05	49.41	-74.34	3672.89	-3672.89
4	Feb 2 2016	154.16	205.60	-4.04	-48.59	196.27	196.27
5	Mar 1 2016	213.42	269.21	59.57	10.67	635.41	635.41
6	Mar 2 2016	414.95	321.05	111.41	212.20	23640.86	23640.86
7	Apr 1 2016	337.71	274.53	64.88	134.96	8756.87	8756.87
8	Apr 2 2016	311.88	225.31	15.67	109.13	1710.18	1710.18
9	Mei 1 2016	317.12	264.07	54.43	114.37	6225.41	6225.41
10	Mei 2 2016	360.56	264.20	54.56	157.80	8609.23	8609.23
11	Juni 1 2016	289.86	263.41	53.77	87.11	4683.98	4683.98
12	Juni 2 2016	311.05	317.37	107.72	108.29	11665.93	11665.93
13	Juli 1 2016	246.92	156.79	-52.85	44.17	2334.13	-2334.13
14	Juli 2 2016	219.23	113.13	-96.51	16.47	1589.76	-1589.76
15	Agst 1 2016	149.40	104.95	-104.69	-53.35	5585.75	5585.75
16	Agst 2 2016	205.11	95.85	-113.79	2.35	267.81	-267.81
17	Sep 1 2016	195.01	129.04	-80.60	-7.74	623.81	623.81
18	Sep 2 2016	336.62	375.22	165.58	133.87	22166.13	22166.13
19	Okt 1 2016	387.36	330.39	120.75	184.61	22290.70	22290.70
20	Okt 2 2016	323.49	272.73	63.08	120.73	7616.48	7616.48
21	Nov 1 2016	393.29	486.30	276.66	190.53	52713.54	52713.54

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{(Qm - Qmi)^2}{(Qs - Qsi)^2}^{0.5}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
22	Nov 2 2016	427.04	545.52	335.88	224.29	75334.11	75334.11
23	Des 1 2016	423.95	460.81	251.17	221.19	55557.01	55557.01
24	Des 2 2016	337.49	361.13	151.48	134.74	20411.21	20411.21
25	Jan 1 2017	292.85	315.39	105.75	90.10	9528.28	9528.28
26	Jan 2 2017	358.61	421.81	212.17	155.85	33067.32	33067.32
27	Feb 1 2017	405.93	420.46	210.82	203.17	42833.34	42833.34
28	Feb 2 2017	410.71	457.41	247.77	207.96	51524.42	51524.42
29	Mar 1 2017	410.46	345.18	135.54	207.71	28151.95	28151.95
30	Mar 2 2017	280.19	260.69	51.05	77.44	3953.02	3953.02
31	Apr 1 2017	278.61	325.38	115.74	75.86	8780.37	8780.37
32	Apr 2 2017	274.37	242.76	33.12	71.62	2372.27	2372.27
33	Mei 1 2017	206.57	189.12	-20.52	3.82	78.41	-78.41
34	Mei 2 2017	148.49	116.22	-93.42	-54.26	5069.34	5069.34
35	Juni 1 2017	150.79	135.22	-74.42	-51.96	3866.92	3866.92
36	Juni 2 2017	84.84	130.12	-79.52	-117.92	9377.17	9377.17
37	Juli 1 2017	55.91	65.56	-144.08	-146.85	21157.07	21157.07
38	Juli 2 2017	38.58	70.47	-139.17	-164.17	22847.89	22847.89
39	Agst 1 2017	27.20	63.21	-146.43	-175.55	25705.39	25705.39
40	Agst 2 2017	18.35	59.36	-150.28	-184.40	27711.79	27711.79
41	Sep 1 2017	13.39	62.39	-147.25	-189.36	27884.49	27884.49
42	Sep 2 2017	70.81	75.34	-134.30	-131.94	17719.90	17719.90
43	Okt 1 2017	191.23	199.52	-10.12	-11.53	116.64	116.64

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{(Qm - Qmi)^2}{(Qs - Qsi)^2}^{0.5}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
44	Okt 2 2017	160.89	310.44	100.80	-41.87	4220.16	-4220.16
45	Nov 1 2017	197.29	318.74	109.10	-5.47	596.34	-596.34
46	Nov 2 2017	259.37	313.58	103.94	56.62	5885.14	5885.14
47	Des 1 2017	210.24	338.81	129.17	7.49	967.17	967.17
48	Des 2 2017	257.64	297.75	88.11	54.88	4835.83	4835.83
49	Jan 1 2018	341.02	358.89	149.25	138.27	20635.91	20635.91
50	Jan 2 2018	241.03	275.45	65.81	38.28	2519.02	2519.02
51	Feb 1 2018	334.63	438.91	229.27	131.87	30234.83	30234.83
52	Feb 2 2018	382.81	529.44	319.80	180.06	57581.08	57581.08
53	Mar 1 2018	286.09	361.27	151.63	83.33	12635.60	12635.60
54	Mar 2 2018	281.52	218.83	9.19	78.77	723.97	723.97
55	Apr 1 2018	184.95	200.65	-8.99	-17.80	160.02	160.02
56	Apr 2 2018	208.80	241.59	31.95	6.05	193.22	193.22
57	Mei 1 2018	121.06	88.30	-121.34	-81.70	9913.37	9913.37
58	Mei 2 2018	164.89	142.00	-67.64	-37.87	2561.31	2561.31
59	Juni 1 2018	89.54	76.85	-132.79	-113.21	15033.48	15033.48
60	Juni 2 2018	73.14	77.10	-132.54	-129.62	17179.83	17179.83
61	Juli 1 2018	50.23	58.28	-151.36	-152.52	23086.10	23086.10
62	Juli 2 2018	33.24	60.58	-149.06	-169.52	25268.55	25268.55
63	Agst 1 2018	20.83	56.94	-152.70	-181.93	27780.86	27780.86
64	Agst 2 2018	13.59	51.23	-158.41	-189.17	29965.59	29965.59
65	Sep 1 2018	9.33	55.86	-153.78	-193.42	29744.12	29744.12

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{(Qm - Qmi)^2}{(Qs - Qsi)^2}^{0.5}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
66	Sep 2 2018	7.66	58.61	-151.03	-195.09	29464.50	29464.50
67	Okt 1 2018	6.72	50.70	-158.94	-196.03	31158.10	31158.10
68	Okt 2 2018	11.45	46.11	-163.53	-191.30	31284.62	31284.62
69	Nov 1 2018	139.87	151.33	-58.31	-62.89	3666.91	3666.91
70	Nov 2 2018	251.33	131.28	-78.36	48.57	3806.14	-3806.14
71	Des 1 2018	327.80	307.80	98.16	125.05	12275.06	12275.06
72	Des 2 2018	280.48	267.47	57.83	77.72	4494.51	4494.51
73	Jan 1 2019	296.57	218.74	9.10	93.82	854.07	854.07
74	Jan 2 2019	386.79	431.90	222.25	184.04	40904.03	40904.03
75	Feb 1 2019	279.83	324.01	114.37	77.08	8815.87	8815.87
76	Feb 2 2019	381.68	308.78	99.14	178.92	17737.83	17737.83
77	Mar 1 2019	293.57	303.33	93.69	90.81	8508.12	8508.12
78	Mar 2 2019	524.50	555.78	346.14	321.75	111369.18	111369.18
79	Apr 1 2019	529.70	256.44	46.80	326.95	15301.19	15301.19
80	Apr 2 2019	471.45	193.88	-15.76	268.70	4234.32	-4234.32
81	Mei 1 2019	258.37	159.58	-50.06	55.62	2784.50	-2784.50
82	Mei 2 2019	156.43	91.14	-118.50	-46.33	5489.77	5489.77
83	Juni 1 2019	71.62	79.09	-130.56	-131.14	17120.59	17120.59
84	Juni 2 2019	42.67	75.96	-133.68	-160.08	21399.61	21399.61
85	Juli 1 2019	28.23	76.45	-133.19	-174.52	23244.50	23244.50
86	Juli 2 2019	18.13	72.44	-137.20	-184.62	25330.27	25330.27
87	Agst 1 2019	12.86	65.83	-143.81	-189.89	27308.50	27308.50



No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{(Qm - Qmi)^2}{(Qs - Qsi)^2}^{0.5}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
88	Agst 2 2019	9.34	62.78	-146.86	-193.41	28404.73	28404.73
89	Sep 1 2019	7.00	64.15	-145.49	-195.75	28480.88	28480.88
90	Sep 2 2019	5.59	60.33	-149.31	-197.16	29439.00	29439.00
91	Okt 1 2019	4.68	22.33	-187.32	-198.08	37102.57	37102.57
92	Okt 2 2019	4.24	43.39	-166.25	-198.51	33003.02	33003.02
93	Nov 1 2019	23.72	70.22	-139.42	-179.03	24960.32	24960.32
94	Nov 2 2019	53.94	84.00	-125.64	-148.82	18697.06	18697.06
95	Des 1 2019	153.95	114.98	-94.66	-48.80	4619.65	4619.65
96	Des 2 2019	280.74	174.96	-34.68	77.98	2704.60	-2704.60
Jumlah		19464.25	20125.55	0.00	0.00	1680771.32	1628193.23
Rata-rata		202.75	209.64	0.00	0.00	17508.03	16960.35

**Lampiran 10 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik NS Debit 15  
Harian DAS Serayu**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1	Jan 1 2016	0.06	141.40	19977.26	4656.29
2	Jan 2 2016	19.28	137.58	13995.97	5192.75
3	Feb 1 2016	128.41	259.05	17065.58	2440.97
4	Feb 2 2016	154.16	205.60	2645.80	16.32
5	Mar 1 2016	213.42	269.21	3112.15	3548.06
6	Mar 2 2016	414.95	321.05	8817.04	12412.13
7	Apr 1 2016	337.71	274.53	3992.68	4210.01
8	Apr 2 2016	311.88	225.31	7493.92	245.59
9	Mei 1 2016	317.12	264.07	2813.81	2963.00
10	Mei 2 2016	360.56	264.20	9284.96	2976.43
11	Juni 1 2016	289.86	263.41	699.41	2891.48
12	Juni 2 2016	311.05	317.37	39.93	11604.58
13	Juli 1 2016	246.92	156.79	8122.76	2792.85
14	Juli 2 2016	219.23	113.13	11256.08	9314.33
15	Agst 1 2016	149.40	104.95	1976.13	10961.01
16	Agst 2 2016	205.11	95.85	11936.32	12947.79
17	Sep 1 2016	195.01	129.04	4352.71	6496.83
18	Sep 2 2016	336.62	375.22	1490.26	27417.65
19	Okt 1 2016	387.36	330.39	3245.85	14579.73
20	Okt 2 2016	323.49	272.73	2576.79	3979.63
21	Nov 1 2016	393.29	486.30	8652.08	76541.91
22	Nov 2 2016	427.04	545.52	14038.28	112816.79
23	Des 1 2016	423.95	460.81	1358.89	63085.70
24	Des 2 2016	337.49	361.13	558.47	22947.59
25	Jan 1 2017	292.85	315.39	508.02	11183.37
26	Jan 2 2017	358.61	421.81	3994.74	45015.72
27	Feb 1 2017	405.93	420.46	211.28	44445.47
28	Feb 2 2017	410.71	457.41	2180.94	61388.55
29	Mar 1 2017	410.46	345.18	4261.78	18370.17
30	Mar 2 2017	280.19	260.69	380.53	2605.65
31	Apr 1 2017	278.61	325.38	2187.55	13396.54
32	Apr 2 2017	274.37	242.76	999.17	1097.11
33	Mei 1 2017	206.57	189.12	304.63	421.13
34	Mei 2 2017	148.49	116.22	1041.32	8727.52

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
35	Juni 1 2017	150.79	135.22	242.56	5538.65
36	Juni 2 2017	84.84	130.12	2050.51	6323.94
37	Juli 1 2017	55.91	65.56	93.25	20758.26
38	Juli 2 2017	38.58	70.47	1016.90	19368.56
39	Agst 1 2017	27.20	63.21	1296.86	21440.92
40	Agst 2 2017	18.35	59.36	1682.30	22583.22
41	Sep 1 2017	13.39	62.39	2400.56	21684.03
42	Sep 2 2017	70.81	75.34	20.48	18037.22
43	Okt 1 2017	191.23	199.52	68.81	102.40
44	Okt 2 2017	160.89	310.44	22367.36	10161.36
45	Nov 1 2017	197.29	318.74	14751.28	11902.90
46	Nov 2 2017	259.37	313.58	2938.45	10803.46
47	Des 1 2017	210.24	338.81	16531.41	16685.77
48	Des 2 2017	257.64	297.75	1609.00	7763.14
49	Jan 1 2018	341.02	358.89	319.25	22274.49
50	Jan 2 2018	241.03	275.45	1184.56	4330.64
51	Feb 1 2018	334.63	438.91	10875.36	52564.98
52	Feb 2 2018	382.81	529.44	21500.51	102270.18
53	Mar 1 2018	286.09	361.27	5652.09	22990.42
54	Mar 2 2018	281.52	218.83	3929.56	84.48
55	Apr 1 2018	184.95	200.65	246.41	80.83
56	Apr 2 2018	208.80	241.59	1075.30	1020.84
57	Mei 1 2018	121.06	88.30	1073.12	14724.28
58	Mei 2 2018	164.89	142.00	523.93	4575.58
59	Juni 1 2018	89.54	76.85	161.08	17633.54
60	Juni 2 2018	73.14	77.10	15.70	17567.76
61	Juli 1 2018	50.23	58.28	64.73	22910.99
62	Juli 2 2018	33.24	60.58	747.54	22219.81
63	Agst 1 2018	20.83	56.94	1303.95	23318.56
64	Agst 2 2018	13.59	51.23	1417.07	25093.63
65	Sep 1 2018	9.33	55.86	2164.69	23648.60
66	Sep 2 2018	7.66	58.61	2595.83	22810.00
67	Okt 1 2018	6.72	50.70	1934.25	25262.67
68	Okt 2 2018	11.45	46.11	1201.08	26743.58
69	Nov 1 2018	139.87	151.33	131.45	3400.04
70	Nov 2 2018	251.33	131.28	14410.33	6139.90
71	Des 1 2018	327.80	307.80	399.82	9636.03

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
72	Des 2 2018	280.48	267.47	169.16	3344.05
73	Jan 1 2019	296.57	218.74	6057.35	82.87
74	Jan 2 2019	386.79	431.90	2034.21	49397.22
75	Feb 1 2019	279.83	324.01	1951.85	13080.96
76	Feb 2 2019	381.68	308.78	5314.39	9827.94
77	Mar 1 2019	293.57	303.33	95.29	8777.31
78	Mar 2 2019	524.50	555.78	978.42	119811.94
79	Apr 1 2019	529.70	256.44	74670.32	2190.26
80	Apr 2 2019	471.45	193.88	77045.49	248.33
81	Mei 1 2019	258.37	159.58	9760.35	2506.23
82	Mei 2 2019	156.43	91.14	4261.83	14041.96
83	Juni 1 2019	71.62	79.09	55.78	17044.88
84	Juni 2 2019	42.67	75.96	1108.56	17869.64
85	Juli 1 2019	28.23	76.45	2325.26	17739.46
86	Juli 2 2019	18.13	72.44	2948.96	18824.67
87	Agst 1 2019	12.86	65.83	2805.92	20681.37
88	Agst 2 2019	9.34	62.78	2855.44	21568.60
89	Sep 1 2019	7.00	64.15	3265.81	21168.52
90	Sep 2 2019	5.59	60.33	2996.21	22294.48
91	Okt 1 2019	4.68	22.33	311.50	35086.91
92	Okt 2 2019	4.24	43.39	1533.01	27638.94
93	Nov 1 2019	23.72	70.22	2162.57	19437.30
94	Nov 2 2019	53.94	84.00	904.09	15784.82
95	Des 1 2019	153.95	114.98	1518.25	8959.98
96	Des 2 2019	280.74	174.96	11188.87	1202.78
Jumlah		19464.25	20125.55	533889.28	1776757.72
Rata-rata		202.75	209.64	5561.35	18507.89

**Lampiran 11 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik R<sup>2</sup> Debit  
Bulanan DAS Serayu**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{[(Qm - Qmi)^2]}{(Qs - Qsi)^2}^{0.5}$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
1	1 2016	9.98	139.43	-70.18	-192.72	13525.68	13525.68
2	2 2016	140.84	233.25	23.63	-61.86	1461.82	-1461.82
3	3 2016	317.44	295.96	86.35	114.74	9907.57	9907.57
4	4 2016	324.80	249.92	40.31	122.10	4921.19	4921.19
5	5 2016	339.54	264.14	54.52	136.84	7461.09	7461.09
6	6 2016	300.45	290.39	80.78	97.75	7896.13	7896.13
7	7 2016	232.63	134.26	-75.36	29.93	2255.05	-2255.05
8	8 2016	178.15	100.25	-109.36	-24.55	2684.66	2684.66
9	9 2016	265.82	252.13	42.52	63.12	2683.57	2683.57
10	10 2016	354.39	300.63	91.01	151.69	13806.09	13806.09
11	11 2016	410.16	515.91	306.30	207.46	63545.91	63545.91
12	12 2016	379.33	409.36	199.75	176.63	35280.35	35280.35
13	1 2017	326.79	370.32	160.70	124.09	19941.82	19941.82
14	2 2017	408.15	437.62	228.00	205.45	46842.20	46842.20
15	3 2017	343.23	301.57	91.96	140.53	12922.18	12922.18
16	4 2017	276.49	284.07	74.46	73.79	5494.69	5494.69
17	5 2017	176.59	151.49	-58.12	-26.11	1517.25	1517.25
18	6 2017	117.81	132.67	-76.94	-84.89	6531.54	6531.54
19	7 2017	46.96	68.10	-141.52	-155.74	22039.24	22039.24
20	8 2017	22.63	61.23	-148.39	-180.07	26719.66	26719.66
21	9 2017	42.10	68.86	-140.75	-160.60	22604.42	22604.42
22	10 2017	175.57	256.77	47.16	-27.13	1279.54	-1279.54
23	11 2017	228.33	316.16	106.55	25.63	2730.79	2730.79
24	12 2017	234.70	317.62	108.01	32.00	3456.52	3456.52
25	1 2018	289.41	315.82	106.21	86.71	9209.66	9209.66
26	2 2018	357.00	480.94	271.33	154.30	41864.94	41864.94
27	3 2018	283.73	287.75	78.14	81.03	6331.52	6331.52
28	4 2018	196.88	221.12	11.51	-5.82	67.02	-67.02
29	5 2018	143.68	116.01	-93.60	-59.02	5524.39	5524.39
30	6 2018	81.34	76.97	-132.64	-121.36	16097.36	16097.36
31	7 2018	41.46	59.46	-150.15	-161.24	24209.94	24209.94
32	8 2018	17.09	53.99	-155.62	-185.61	28884.84	28884.84
33	9 2018	8.50	57.24	-152.38	-194.20	29592.08	29592.08
34	10 2018	9.16	48.33	-161.28	-193.54	31215.00	31215.00
35	11 2018	195.60	141.31	-68.31	-7.10	485.24	485.24
36	12 2018	303.37	286.99	77.37	100.67	7789.42	7789.42

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	Qm - Qmi	Qs - Qsi	$\frac{[(Qm - Qmi)^2]}{(Qs - Qsi)^2}]^{0.5} \cdot (Qm - Qmi)$	$\frac{(Qm - Qmi)}{(Qs - Qsi)}$
37	1 2019	343.14	328.76	119.14	140.44	16732.50	16732.50
38	2 2019	327.12	316.94	107.33	124.42	13353.23	13353.23
39	3 2019	412.76	433.63	224.01	210.06	47055.58	47055.58
40	4 2019	500.58	225.16	15.55	297.88	4631.58	4631.58
41	5 2019	205.75	124.26	-85.36	3.05	260.72	-260.72
42	6 2019	57.14	77.52	-132.09	-145.56	19226.55	19226.55
43	7 2019	23.02	74.38	-135.23	-179.68	24298.83	24298.83
44	8 2019	11.04	64.26	-145.36	-191.66	27858.67	27858.67
45	9 2019	6.29	62.24	-147.38	-196.41	28945.41	28945.41
46	10 2019	4.45	33.20	-176.41	-198.25	34974.23	34974.23
47	11 2019	38.83	77.11	-132.50	-163.87	21713.10	21713.10
48	12 2019	219.39	145.94	-63.67	16.69	1062.58	-1062.58
Jumlah		9729.61	10061.44	0.00	0.00	778893.38	766119.90
Rata-rata		202.70	209.61	0.00	0.00	16226.95	15960.83



**Lampiran 12 Data Rekapitulasi Perhitungan Parameter Statistik NS Debit  
Bulanan DAS Serayu**

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
1	1 2016	9.98	139.43	16757.61	4660.24
2	2 2016	140.84	233.25	8538.09	652.77
3	3 2016	317.44	295.96	460.98	7791.32
4	4 2016	324.80	249.92	5606.65	1782.75
5	5 2016	339.54	264.14	5685.24	3185.66
6	6 2016	300.45	290.39	101.28	6838.16
7	7 2016	232.63	134.26	9676.27	5393.25
8	8 2016	178.15	100.25	6068.22	11544.14
9	9 2016	265.82	252.13	187.30	1974.43
10	10 2016	354.39	300.63	2890.89	8635.98
11	11 2016	410.16	515.91	11183.04	94997.53
12	12 2016	379.33	409.36	902.05	40668.15
13	1 2017	326.79	370.32	1894.64	26445.68
14	2 2017	408.15	437.62	868.44	52862.80
15	3 2017	343.23	301.57	1735.25	8812.13
16	4 2017	276.49	284.07	57.47	5833.54
17	5 2017	176.59	151.49	630.04	3158.73
18	6 2017	117.81	132.67	220.64	5629.21
19	7 2017	41.54	68.92	749.83	19258.61
20	8 2017	22.63	61.23	1489.54	21453.36
21	9 2017	42.10	68.86	716.13	19274.94
22	10 2017	175.57	256.77	6594.18	2408.43
23	11 2017	228.33	316.16	7714.31	11764.58
24	12 2017	234.70	317.62	6875.16	12083.13
25	1 2018	289.41	315.82	697.46	11691.20
26	2 2018	357.00	480.94	15362.47	74663.01
27	3 2018	283.73	287.75	16.19	6408.95
28	4 2018	196.88	221.12	587.80	180.22
29	5 2018	143.68	116.01	765.34	8405.70
30	6 2018	81.34	76.97	19.05	17088.45
31	7 2018	41.46	59.46	324.16	21972.64
32	8 2018	17.09	53.99	1361.75	23625.03
33	9 2018	8.50	57.24	2375.37	22638.45
34	10 2018	6.72	50.70	1934.25	24648.30

No	Tanggal	Qs (Debit Simulasi)	Qm (Debit Observasi)	$(Qm - Qs)^2$	$(Qm - Qmi)^2$
35	11 2018	11.45	46.11	1201.08	26111.34
36	12 2018	303.37	286.99	268.57	6286.83
37	1 2019	343.14	328.76	206.80	14655.90
38	2 2019	327.12	316.94	103.60	11933.97
39	3 2019	412.76	433.63	435.47	51044.07
40	4 2019	500.58	225.16	75853.26	305.04
41	5 2019	205.75	124.26	6641.94	6962.19
42	6 2019	57.14	77.52	415.42	16944.78
43	7 2019	23.02	74.38	2637.93	17773.27
44	8 2019	11.04	64.26	2831.42	20575.32
45	9 2019	6.29	62.24	3129.56	21158.35
46	10 2019	4.45	33.20	826.47	30449.53
47	11 2019	38.83	77.11	1465.80	17051.94
48	12 2019	219.39	145.94	5394.71	3813.95
Jumlah		9537.60	9969.43	222459.10	833497.97
Rata-rata		198.70	207.70	4634.56	17364.54