

TUGAS AKHIR

VALIDASI DATA HUJAN SATELIT TRMM DENGAN DATA HUJAN OBSERVASI DALAM ANALISIS HUJAN RANCANGAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) SERANG (*VALIDATION OF TRMM SATELLITE RAIN DATA WITH OBSERVATIONAL RAIN DATA IN DESIGNED RAIN ANALYSIS OF THE SERANG RIVER FLOW AREA*)

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



**AMARIRIS PRAMESTI PUTRI
20511210**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2025**

TUGAS AKHIR

VALIDASI DATA HUJAN SATELIT TRMM DENGAN DATA HUJAN OBSERVASI DALAM ANALISIS HUJAN RANCANGAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) SERANG (*VALIDATION OF TRMM SATELLITE RAIN DATA WITH OBSERVATIONAL RAIN DATA IN DESIGNED RAIN ANALYSIS OF THE SERANG RIVER FLOW AREA*)

Disusun oleh
ISLAM
AMARIRIS PRAMESTI PUTRI
20511210

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

Diuji pada tanggal 12 Desember 2025

Oleh Dewan Penguji

Pembimbing

 23/12 2025

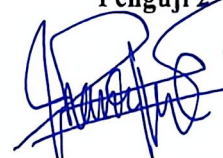
Shofwatul Fadilah, S.T.P., M.Eng.
NIK: 215111308

Penguji 1

 23/12-2025

Dina Anggraheni, S.T., M.Eng.
NIK: 165110105

Penguji 2

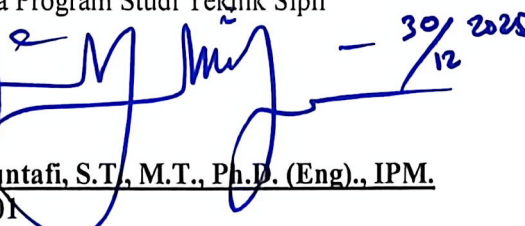
 23.12.25

Astriana Hardawati, S.T., M.Eng.
NIK: 165111301

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



 30/12 2025
Ir. Yuridia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D. (Eng)., IPM.
NIK: 095110101

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 saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan 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 laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya 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, 12 Desember 2025

Yang membuat pernyataan,



Amariris Pramesti Putri

(20511210)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat serta karunia-Nya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Validasi Data Hujan Satelit TRMM Dengan Data Hujan Observasi Dalam Analisis Hujan Rancangan Daerah Aliran Sungai (DAS) Serang”. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak sekali kendala yang dihadapi penulis, namun berkat doa, bantuan, motivasi, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Ir. Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D. (Eng)., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Ibu Shofwatul Fadilah, S.T.P., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, arahan, bimbingan, motivasi dan dukungan selama ini dengan penuh sabar.
3. Seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
4. Bapak Haryanto dan Ibu Indrawati, kedua orang tua penulis yang sudah mendidik dan membesarkan penulis sampai pada tahap saat ini dengan penuh kasih sayang. Terima kasih atas segala pengorbanan yang tak hingga baik material maupun spiritual.
5. Azhar Isham Haryanto, adik penulis yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan.
6. Megi Aghist Nurhalizah, sahabat penulis dari kecil yang sudah memberikan motivasi, bantuan, berbagi pengalaman, dan menjadi teman cerita.

7. Friansky Triatnowo dan Nuriatuzzahrok, teman seperjuangan yang selalu memberikan banyak bantuan dan dukungan yang berarti kepada penulis.
8. Nur Adella Labita dan Muhammad Sigit Adhitama, partner satu bimbingan yang selalu saya repotkan, namun tetap dengan senang hati membantu saya sepanjang proses penyusunan Tugas Akhir.
9. Semua yang tidak bisa penulis sebutkan satu per-satu. Pasti tak henti-henti penulis sampaikan semoga amal baik semua pihak mendapat balasan yang berlipat ganda dari sang pencipta yang pengasih dan penyayang Allah SWT. Amin.

Akhirnya penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 12 Desember 2025

Penulis,

Amariris Pramesti Putri

20511210

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	x
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Keaslian Penelitian	8
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Daerah Aliran Sungai (DAS)	13
3.2 Siklus Hidrologi	13
3.3 Hujan	14
3.4 Curah Hujan	14
3.5 Pengukuran Data Hujan	14
3.6 Data Curah Hujan Satelit TRMM	15

3.7 Uji Kepanggahan	16
3.7.1 Kurva Massa Ganda	17
3.7.2 <i>Rescaled Adjusted Partial Sums</i> (RAPS)	17
3.8 Uji Stasioner	18
3.9 Penentuan Hujan Kawasan	19
3.10 Kalibrasi	21
3.10.1 Regresi Linier Sederhana	22
3.10.2 Model Regresi Eksponensial	22
3.10.3 Model Regresi Logaritmik	23
3.10.4 Model Regresi Polinomial	24
3.10.5 Model Regresi Berpangkat	24
3.11 Verifikasi	24
3.12 Validasi Data	25
3.13 Analisis Frekuensi	28
3.13.1 Parameter Statistik	28
3.13.2 Distribusi Probabilitas Kontinyu	29
3.13.3 Pengujian Distribusi	30
BAB IV METODE PENELITIAN	32
4.1 Lokasi Penelitian	32
4.2 Tahapan Penelitian	32
4.2.1 Tahapan Pengumpulan Data	32
4.2.2 Pengecekan Data Curah Hujan	33
4.2.3 Analisis Data	34
4.3 Bagan Alir Penelitian	34
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	36
5.1 Hasil Analisis	36
5.1.2 Uji Kepanggahan	36
5.1.2 Uji Stasioner	39
5.1.3 Curah Hujan Kawasan	42
5.1.4 Kalibrasi	44
5.1.5 Verifikasi	49

5.1.6 Validasi	50
5.1.7 Analisis Frekuensi	51
5.2 Pembahasan	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	69
6.1 Kesimpulan	69
6.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3.1	Nilai $Q/n^{0,5}_{kritis}$ dan $R/n^{0,5}_{kritis}$	18
Tabel 3.2	Kriteria Nilai <i>Nash-Sutcliffe Efficiency</i> (NSE)	26
Tabel 3.3	Kriteria Nilai Koefisien Korelasi	27
Tabel 3.4	Kriteria Nilai Kesalahan Relatif	28
Tabel 3.5	Penentuan Jenis Distribusi	30
Tabel 3.6	Nilai Δ_{kritis} Uji Smirnov Kolmogorov	31
Tabel 4.1	Pengecekan Kelengkapan Data Curah Hujan	33
Tabel 5.1	Perhitungan Uji RAPS Data Curah Hujan Tahunan Pada Stasiun Borrow Area	36
Tabel 5.2	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Kepanggahan	38
Tabel 5.3	Pembagian Data Curah Hujan TRMM	39
Tabel 5.4	Pembagian Data Curah Hujan TRMM	40
Tabel 5.5	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Stasioner	42
Tabel 5.6	Luasan Stasiun Pada DAS Serang	43
Tabel 5.7	Rekapitulasi Perhitungan Curah Hujan Kawasan	44
Tabel 5.8	Persamaan Regresi Hasil Kalibrasi Data Curah Hujan TRMM Terhadap Data Curah Hujan Observasi	47
Tabel 5.9	Rekapitulasi Nilai R Kalibrasi	48
Tabel 5.10	Rekapitulasi Hasil Koreksi Data TRMM	50
Tabel 5.11	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Validasi	51
Tabel 5.12	Hasil Perhitungan Parameter Statistik Data Curah Hujan Observasi	52
Tabel 5.13	Hasil Perhitungan Parameter Statistik Data Curah Hujan TRMM	52
Tabel 5.14	Penentuan Jenis Distribusi Pada Parameter Statistik Data Curah Hujan Observasi	54
Tabel 5.15	Penentuan Jenis Distribusi Pada Parameter Statistik Data Curah Hujan TRMM	54

Tabel 5.16	Parameter Statistik Logaritma Data Curah Hujan Observasi	54
Tabel 5.17	Parameter Statistik Logaritma Data Curah Hujan TRMM	55
Tabel 5.18	Penentuan Jenis Distribusi Pada Parameter Statistik Logaritma Data Curah Hujan Observasi	56
Tabel 5.19	Penentuan Jenis Distribusi Pada Parameter Statistik Logaritma Data Curah Hujan TRMM	56
Tabel 5.20	Rekapitulasi Penentuan Jenis Distribusi dengan Persyaratannya Data Curah Hujan Observasi	57
Tabel 5.21	Rekapitulasi Penentuan Jenis Distribusi dengan Persyaratannya Data Curah Hujan	57
Tabel 5.22	Nilai Faktor Frekuensi Kala Ulang 2 Sampai 200 Tahun Data Curah Hujan Observasi	59
Tabel 5.23	Nilai Faktor Frekuensi Kala Ulang 2 Sampai 200 Tahun Data Curah Hujan TRMM	59
Tabel 5.24	Perbandingan Hujan Rancangan Antara Curah Hujan TRMM dan Curah Hujan Observasi	59
Tabel 5.25	Urutan Data Curah Hujan dari Terbesar ke Terkecil	60
Tabel 5.26	Interval Kelas Pengujian Chi-Kuadrat Log Pearson III Pada Data Curah Hujan Observasi	61
Tabel 5.27	Interval Kelas Pengujian Chi-Kuadrat Log Pearson III Pada Data Curah Hujan TRMM	62
Tabel 5.28	Chi-Kuadrat Terhitung Distribusi Log Pearson III Pada Data Curah Hujan Observasi	62
Tabel 5.29	Chi-Kuadrat Terhitung Distribusi Log Pearson III Pada Data Curah Hujan TRMM	62
Tabel 5.30	Nilai Peluang Teoritis Pada Data Curah Hujan Observasi	63
Tabel 5.31	Nilai Peluang Teoritis Pada Data Curah Hujan TRMM	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Daerah Aliran Sungai	13
Gambar 3.2	Metode Rerata Aritmatik (Aljabar)	19
Gambar 3.3	Poligon <i>Thiessen</i>	20
Gambar 3.4	Metode Isohyet	21
Gambar 4.1	Peta DAS Serang	32
Gambar 4.2	Diagram Penelitian	35
Gambar 5.1	Gambar <i>Polygon Thiessen</i> Pada DAS Serang	43
Gambar 5.2	Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Linier Sederhana	45
Gambar 5.3	Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Exponensial	45
Gambar 5.4	Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Logaritmik	46
Gambar 5.5	Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Polinomial	46
Gambar 5.6	Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Berpangkat	47
Gambar 5.7	Scatterplot Verifikasi 1 Tahun Regresi Polinomial	49
Gambar 5.8	Perbandingan Hujan Kala Ulang Data TRMM dan Observasi	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1	Data Curah Hujan Pada Stasiun Hargorejo	74
Lampiran 1.2	Data Curah Hujan Pada Stasiun Borrow Area	81
Lampiran 1.3	Data Curah Hujan Pada Stasiun Plaosan	87
Lampiran 1.4	Data Curah Hujan TRMM	93
Lampiran 1.5	Nilai F_{kritis}	99
Lampiran 1.6	Nilai T_{kritis}	100
Lampiran 1.7	Curah Hujan Rata-Rata	101
Lampiran 1.8	Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 9 Tahun (2008-2016)	125
Lampiran 1.9	Grafik Kalibrasi 9 Tahun	126
Lampiran 1.10	Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 10 Tahun (2008-2017)	128
Lampiran 1.11	Grafik Kalibrasi 10 Tahun	129
Lampiran 1.12	Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM dengan Menggunakan Data 11 Tahun (2008-2018)	131
Lampiran 1.13	Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 3 Tahun (2017-2019)	132
Lampiran 1.14	Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 2 Tahun (2018-2019)	133
Lampiran 1.15	Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 1 Tahun (2019)	134
Lampiran 1.16	Validasi Data 3 Tahun Periode Bulanan	135
Lampiran 1.17	Validasi Data 2 Tahun Periode Bulanan	136
Lampiran 1.18	Validasi Data 1 Tahun Periode Bulanan	137
Lampiran 1.19	Nilai Kritis Untuk Distribusi Chi-Kuadrat	138
Lampiran 1.20	Rekapitulasi Analisis Smirnov Kormogolov	139

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

$\bar{p}$	= Hujan rerata kawasan
$\bar{x}$	= Rerata
a	= Parameter kemencengan (<i>skewness</i>)
C_k	= Koefisien kurtosis
C_s	= Koefisien kemencengan (<i>skewness</i>)
C_v	= Koefisien variasi
DAS	= Daerah Aliran Sungai
DK	= Derajat kebebasan
D_y	= Deviasi
D_y	= Simpangan rata-rata
Ef	= Frekuensi yang diharapkan sesuai dengan pembagian kelas
F_k	= Faktor koreksi
K	= Banyaknya kelas
KR	= Koefisien Relatif
K_T	= Faktor frekuensi
n	= Jumlah data
NSE	= <i>Nash-Sutcliffe Efficiency</i>
Of	= Frekuensi yang terbaca pada kelas yang sama
R	= Koefisien Korelasi
R^2	= Koefisien Determinasi
RAPS	= <i>Rescaled Adjusted Partial Sums</i>
RMSE	= <i>Root Means Square Error</i>
S^*	= Simpangan baku
S_1	= Selisih antara kumulatif curah hujan dan curah hujan tahun terbaru.
S_d	= Standar deviasi
S_k^*	= Koefisien kemencengan (<i>skewness</i>)
S_k^{**}	= Koefisien kemencengan terkoreksi

T	= Periode ulang (kala ulang)
TRMM	= <i>Tropical Rainfall Measuring Mission</i>
χ^2	= Nilai Chi-Kuadrat terhitung
X_T	= Curah hujan rancangan
Δ_{kritis}	= Nilai penyimpangan kritis uji Smirnov-Kormogolov
Δ_{maks}	= Nilai penyimpangan terbesar uji Smirnov-Kormogolov

ABSTRAK

Keakuratan data curah hujan sangat penting untuk analisis hidrologi, sementara data dari stasiun pengamatan sering kali terbatas. Satelit TRMM (*Tropical Rainfall Measuring Mission*) dapat menjadi alternatif sumber data, namun diperlukan proses validasi terhadap data observasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi akurasi data TRMM, menguji korelasi dengan data observasi, serta membandingkan hasil hujan kala ulang.

Lokasi penelitian berada di DAS Serang, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Data curah hujan yang digunakan yaitu tahun 2008-2019 untuk diuji konsistensinya menggunakan metode RAPS dan uji stasioner. Kemudian dikalibrasi dan diverifikasi dengan model regresi, serta divalidasi melalui parameter statistik RMSE, NSE, KR, serta koefisien korelasi. Analisis frekuensi hujan rancangan dilakukan dengan distribusi probabilitas Gumbel, Normal, Log-Normal, dan Log Pearson III.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data TRMM terkoreksi memiliki akurasi yang baik berdasarkan periode data 11 tahun kalibrasi dan 1 tahun verifikasi pada persamaan polinomial. Dengan nilai RMSE relatif kecil, NSE pada kategori memenuhi, KR sangat akurat dan korelasi sangat kuat. Korelasi paling tinggi terdapat pada periode 1 tahun ($R = 0,966$; $R^2 = 0,9522$). Analisis frekuensi memperlihatkan hujan rancangan dari TRMM lebih rendah dibanding observasi dengan selisih 30%-40%, namun pola kenaikan tetap sejalan. Kesimpulannya, TRMM dapat digunakan sebagai alternatif sumber data hujan, terutama di wilayah dengan keterbatasan stasiun, meskipun diperlukan kalibrasi lanjutan pada kala ulang besar.

Kata kunci: Satelit, TRMM, akurasi, korelasi, hujan kala ulang.

ABSTRACT

The accuration of rainfall data is essential for hydrological analysis, while observation station data are often limited. The Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) satellite can serve as an alternative data source; however, validation against ground observations is required. This study aims to evaluate the accuracy of TRMM data, examine its correlation with ground-based rainfall data, and compare the design rainfall results for various return periods.

The research was conducted in the Serang Watershed (DAS Serang), located in Kulon Progo Regency, Special Region of Yogyakarta. Rainfall data from 2008 to 2019 were used and tested for consistency using the RAPS method and stationarity tests. The data were then calibrated and verified using regression models, and validated through statistical parameters including RMSE, NSE, KR, and the correlation coefficient (R). The design rainfall frequency analysis was carried out using four probability distributions: Gumbel, Normal, Log-Normal, and Log Pearson Type III.

The results show that the corrected TRMM data has good accuracy based on 11 years of calibration and 1 year of verification using a polynomial equation. The evaluation yields a relatively small RMSE, an NSE within the acceptable category, 'very accurate' Relative Error (KR), and a very strong correlation. The highest correlation occurs in the 1-year period ($R = 0.966$; $R^2 = 0.9522$). Frequency analysis reveals that TRMM-calculated design rainfall is 30%–40% lower than observed data, though the upward trend remains consistent. In conclusion, TRMM is a viable alternative for rainfall data, especially in areas with limited stations, although further calibration for large return periods is necessary.

Keywords: *Satellite, TRMM, accuracy, correlation, design rainfall.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Hujan merupakan suatu proses terjadinya pengembunan uap air di atmosfer menjadi butiran air yang akan jatuh ke permukaan tanah. Peningkatan suhu udara atau penambahan uap air ke udara adalah dua faktor yang dapat menyebabkan terjadinya hujan. Jumlah titik air di udara dipengaruhi oleh kelembapan udara ketika turun hujan. Indonesia memiliki daerah yang dilewati garis khatulistiwa dan sebagian besar wilayah Indonesia merupakan daerah tropis, meskipun begitu Indonesia memiliki intensitas curah hujan yang cukup besar (Wibowo, 2008; dalam Perdana, dkk., 2015).

Curah hujan merupakan jumlah hujan yang jatuh di permukaan bumi dinyatakan dalam kedalaman air (biasanya mm), yang dianggap terdistribusi secara merata pada seluruh daerah tangkapan air (Maria, dkk., 2022). Data curah hujan berasal dari pencatatan curah hujan harian pada pos stasiun di suatu lokasi di dalam suatu DAS. Data curah hujan ini dapat dicatat dengan alat pencatat hujan secara manual dan otomatis. Selain itu, data curah hujan dapat juga diamati dengan penginderaan jarak jauh (Kurniawan, 2020).

Data curah hujan sangat berguna untuk analisis hidrologi dalam perencanaan bangunan air, serta untuk memenuhi kebutuhan sumber daya air seperti waduk, danau, lahan perairan, sungai, dan sebagainya (Maria, dkk., 2022). Ada beberapa masalah dan keterbatasan untuk mendapatkan data pengamatan curah hujan permukaan secara *real-time* diantaranya yaitu kurangnya data pengamatan curah hujan secara spasial dan temporal, data deret waktu curah hujan yang tidak lengkap, jumlah stasiun hujan yang tidak merata, dan jumlah pengamat terbatas. Hal tersebut yang menyebabkan data perlu dilakukan pengecekan terlebih dahulu sebelum digunakan (Andari dan Nurhamidah, 2024).

Salah satu teknologi penginderaan jarak jauh dikenal sebagai satelit. Satelit ini dapat membantu mengatasi kesulitan dalam memperoleh data curah hujan yang akurat. Satelit ini memungkinkan pencatatan data hujan secara otomatis menggunakan sensor canggih. Melalui satelit, data hujan dapat diakses dengan cepat dan mudah karena pengukuran dilakukan secara jarak jauh. Contoh satelit yang digunakan adalah TRMM (*Tropical Rainfall Measuring Mission*) yang dikembangkan oleh NASA dan JAXA (Maria dkk., 2022). TRMM adalah upaya internasional yang terkoordinasi untuk menyediakan pengukuran curah hujan yang andal dari luar angkasa. Pengukuran ini mendorong terjadinya perkembangan dan perbaikan (Wong dan Chiu, 2008).

Data hujan TRMM sangat bermanfaat untuk perencanaan, terutama bidang keairan. Tetapi data hujan TRMM ini belum ada validasi secara menyeluruh dengan data hujan lapangan, sehingga tidak dapat digunakan secara langsung dalam penelitian atau analisis sumber daya air. Dikarenakan data satelit diukur melalui atmosfer sementara data pos stasiun hujan diukur melalui jumlah hujan yang tercatat di lapangan, maka diperlukan analisis validasi antara data hujan TRMM dan data hujan yang diperoleh dari pos penakar hujan (Jarwanti dkk, 2021). Penelitian ini dilakukan kajian tentang validasi data hujan satelit TRMM dengan data hujan yang diperoleh dari daerah aliran sungai (DAS) Serang. Dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui tingkat keakuratan dari data TRMM terhadap data dari pos stasiun hujan di DAS Serang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah tertera diatas maka dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana akurasi data curah hujan dari satelit TRMM dibandingkan dengan data terukur?
2. Bagaimana korelasi antara data TRMM dan stasiun hujan setelah dilakukannya validasi?
3. Bagaimana perbandingan hujan kala ulang antara data hujan TRMM yang sudah terkalibrasi dengan data hujan terukur?

1.3 Tujuan Penelitian

Dilakukan penelitian ini adalah dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengevaluasi akurasi data curah hujan dari satelit TRMM dibandingkan dengan data hujan terukur.
2. Mengetahui korelasi data curah hujan TRMM dan data curah hujan terukur.
3. Membandingkan hujan kala ulang antara data hujan TRMM yang sudah terkalibrasi dengan data hujan terukur.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi bila data hujan kurang lengkap.
2. Dapat menjadi sarana informasi dan referensi peningkatan kemampuan prediksi koefisien antara data hujan TRMM dan data hujan terukur.
3. Sebagai informasi terhadap pihak-pihak terkait.

1.5 Batasan Masalah

Untuk hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan dari penelitian ini maka ditetapkan Batasan dan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilakukan pada DAS Serang Kabupaten Kulon Progo.
2. Data hujan yang digunakan adalah 12 tahun dari tahun 2008 sampai dengan 2019.
3. Satelit yang digunakan hanya satelit TRMM.
4. Data curah hujan yang digunakan yaitu data curah hujan harian.
5. Hanya menggunakan RAPS pada uji kepenggahan.
6. Hanya menggunakan *Polygon Thiessen* pada penentuan hujan kawasan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Dalam pelaksanaan penelitian ini, diperlukan dukungan dari berbagai penelitian sebelumnya yang relevan. Oleh karena itu, pada bagian tinjauan pustaka disajikan beberapa hasil penelitian terdahulu yang dapat dijadikan sebagai acuan dan pedoman, baik dalam menentukan metode penelitian, teknik analisis data, maupun proses pengumpulan data yang mendukung keperluan analisis data.

2.2 Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian yang sudah ditulis sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Dalam penelitian ini menggunakan data curah hujan satelit dan data curah hujan yang ada pada daerah aliran sungai sebagai berikut.

2.1.1 Validasi Data Curah Hujan Satelit TRMM (*Tropical Rainfall Measuring Mission*) dengan Pos Stasiun Hujan pada Sub DAS Keduang Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah

Oktaverina, dkk. (2022) melakukan penelitian mengenai validasi data curah hujan TRMM dengan data curah hujan yang ada pada pos stasiun hujan yang terletak di sub DAS Keduang Kabupaten Wonogiri. Latar belakang penelitian ini yaitu kondisi Sub DAS Keduang yang terletak di lokasi terpencil dengan luas wilayah sebesar 373,572 km² dan hanya memiliki satu penakar, hujan yaitu stasiun Jatiroso. Kondisi tersebut berdampak pada keakuratan dari data curah hujan yang ada. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi apakah satelit TRMM bisa menjadi alternatif data curah hujan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Namun harus dilakukan validasi terlebih dahulu menggunakan data observasi untuk memastikan keakuratan data.

Metode yang digunakan untuk menguji kepangghahan data curah hujan yaitu

kurva massa ganda dan *Rescaled Adjusted Partial Sums* (RAPS). Data curah hujan TRMM yang diunduh dari *website* akan menghasilkan data yang berbentuk hujan wilayah, sehingga perlu diubah terlebih dahulu menjadi curah hujan rerata wilayah menggunakan metode *Polygon Thiessen*. Setelah itu dilakukan pemodelan simulasi kalibrasi dan validasi antara data curah hujan TRMM dengan data curah hujan lapangan. Pada penelitian ini, analisis validasi terdiri dari dua bagian yaitu perhitungan validasi data terkoreksi dan perhitungan analisis validasi data tidak terkoreksi. Analisis data terkoreksi melalui tahap kalibrasi yang menggunakan analisis regresi dengan *scatter plot*, sedangkan analisis data tidak terkoreksi tidak melewati tahap kalibrasi. Hasil dari analisis dan perhitungan menunjukkan bahwa analisis validasi data terkoreksi jauh lebih baik daripada analisis validasi data tidak terkoreksi. Nilai RMSE (*Root Mean Squared Error*) berkisar antara 32-90, nilai NSE (*Nash-Sutcliffe Efficiency*) menunjukkan interpretasi yang “Memenuhi” pada seluruh periode dalam artian hasil nilai $NSE > 0,36$. Kesalahan relatif yang terjadi berkisar antara 0%-30%, dan nilai koefisien korelasi yang dihasilkan diatas 0,6 pada seluruh periode, yang menunjukkan interpretasi yang sangat baik.

2.1.2 Validasi Data Satelit *Tropical Rainfall Measurement Mission* dengan Menggunakan Pengamatan Curah Hujan

Andari dan Nurhamidah (2024) melakukan penelitian mengenai perbandingan data curah hujan TRMM dengan data curah hujan dari stasiun pengamatan untuk menentukan kesesuaian data curah hujan TRMM. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh beberapa kendala seperti tidak lengkapnya data yang tersedia dari hasil pengamatan curah hujan, jumlah stasiun yang tidak merata, jumlah pengamat yang terbatas, dan pengamatan sistem dan input data secara manual. Hal ini menyebabkan sulitnya memperoleh data curah hujan permukaan secara *real-time* dan memerlukan pengecekan awal sebelum data digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data curah hujan TRMM sesuai dengan data curah hujan hasil pengamatan, sehingga data satelit yang akurat bisa digunakan sebagai sumber data alternatif dalam analisis hidrologi dan pengembangan DAS Kuranji. Metode yang digunakan dalam analisis validasi yaitu RMSE, NSE,

Koefisien Korelasi (R), dan *relative bias* (RB). Hasil penelitian menunjukkan bahwa data TRMM yang terkoreksi memiliki hasil yang lebih unggul dibandingkan dengan data TRMM yang tidak terkoreksi, dengan nilai RMSE yang lebih rendah, NSE lebih tinggi, dan RB yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa data TRMM terkoreksi dapat digunakan secara efektif sebagai sumber data hidrologi untuk pengembangan infrastruktur air.

2.1.3 Validasi Data Curah Hujan Satelit dengan Stasiun Hujan di DAS Sadar, Kabupaten Mojokerto

Maria, dkk. (2022) melakukan analisis terhadap data curah hujan satelit dan data stasiun hujan di DAS Sadar, Kabupaten Mojokerto. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan dalam memperoleh data curah hujan yang layak secara kualitas dan kuantitas, yang disebabkan oleh terbatasnya jumlah stasiun hujan, pencatatan manual yang sering mengakibatkan kesalahan, serta lambatnya pelaporan data ke pusat. Untuk mengatasi permasalahan ini yaitu digunakannya data curah hujan satelit. Akan tetapi, sebelum data tersebut digunakan, perlu dilakukan proses kalibrasi dan validasi terlebih dahulu untuk mengoreksi data curah hujan satelit dengan data curah hujan stasiun. Penelitian ini menggunakan metode KMG (*Double Curved Mass*) dan RAPS. KMG digunakan untuk pengujian data pengukuran, sedangkan RAPS digunakan untuk menguji data satelit. Hasil menunjukkan bahwa validasi dengan menggunakan 3 parameter statistik (RSR (*Root Mean Squared Error-observations standard deviation ratio*), NSE, dan Koefisien Korelasi (R)) pada 2 satelit berbeda yaitu TRMM yang menunjukan kesesuaian data dengan data lapangan sebesar 70,3% dan CHIRPS (*Climate Hazards Group Infrared Precipitation with Station Data*) yang menunjukan kesesuaian data dengan data lapangan sebesar 20,7%. Berdasarkan hasil, dapat disimpulkan bahwa data TRMM adalah satelit yang layak digunakan di lokasi DAS Sadar.

2.1.4 Studi Pemanfaatan Data Satelit CHIRPS Untuk Estimasi Curah Hujan Di Sub DAS Abab

Hastina, dkk. (2023) melakukan penelitian tentang pemanfaatan data hujan dari satelit CHIRPS untuk mengestimasi curah hujan pada Sub DAS Abab yang terletak di Kabupaten Blitar. Latar belakang dilakukannya penelitian ini adalah sulitnya mendapatkan data curah hujan yang lengkap dan baik dalam segi kualitas dan kuantitas. Data curah hujan ini sangat dibutuhkan untuk analisis hidrologi. Dari permasalahan tersebut didapatkan alternatif untuk mengestimasi data curah hujan, salah satunya dengan menggunakan data curah hujan satelit. Tetapi harus dilakukan evaluasi terlebih dahulu untuk melihat keakuratan dari data hujan satelit dengan data hujan yang ada pada stasiun hujan. Metode yang dilakukan yaitu *Polygon Thiessen* untuk mengubah data di setiap stasiun menjadi data hujan dengan basis wilayah. Data curah hujan yang sudah dihitung curah hujan wilayah, maka dilakukan evaluasi data curah hujan. Evaluasi dilakukan dua tahap yaitu validasi dan kalibrasi. Dari tahapan tersebut didapatkan hasil bahwa satelit CHIRPS dapat mengestimasi curah hujan basis wilayah pada periode bulanan. Oleh karena itu, satelit CHIRPS dapat direkomendasikan untuk mengestimasi curah hujan pada Sub DAS Abab.

2.1.5 Verifikasi Data Estimasi Curah Hujan dari Satelit TRMM dan Pos Pengamatan Hujan BMKG di Sulawesi Utara

Nugroho, dkk. (2014) melakukan verifikasi data curah hujan TRMM dengan data curah hujan dari pos pengamatan BMKG. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ketidakmerataan jumlah pos hujan di daerah Sulawesi, terutama di bagian Sulawesi Selatan yang memiliki sedikit pos hujan, sehingga data yang dihasilkan tidak akurat. Untuk mengatasi masalah ini dibutuhkan data satelit untuk mengetahui kondisi curah hujan pada wilayah yang tidak memiliki pos hujan. Sebelum data TRMM ini digunakan, dilakukan verifikasi data terlebih dahulu untuk menilai keakuratan data TRMM terhadap data yang diperoleh dari pos hujan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan uji t. Digunakan α (taraf kesalahan) = 0,1% . Verifikasi dilakukan dengan membandingkan data estimasi

curah hujan TRMM dan verifikasi data curah hujan pos pengamatan hujan BMKG, serta menghitung nilai RMSE. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa data estimasi curah hujan stasiun BMKG hampir sama dengan data satelit TRMM. Hal ini dibuktikan melalui pengujian t, yang menunjukkan bahwa dari enam stasiun BMKG hanya satu diantaranya yang tidak menerima H_0 , sehingga kelima stasiun tersebut data curah hujannya sebanding dengan data TRMM.

2.1.6 Validasi data satelit Radar Presipitasi TRMM Wilayah Indonesia

Prasetia, dkk, (2013) melakukan validasi data curah hujan TRMM dengan data curah hujan dari pos pengamatan BMKG. Latar belakang dilakukannya penelitian ini yaitu karena kekurangan yang dimiliki dari TRMM yang menjadikan data yang dihasilkan harus divalidasi terlebih dahulu, diantaranya hubungan antara radiasi yang diukur oleh satelit dan curah hujan yang mencapai permukaan tanah sulit untuk ditentukan, sehingga penting untuk mengukur besarnya kesalahan. Pengaruh perubahan waktu observasi lokal oleh orbit TRMM yang tidak sinkron dengan matahari adalah masalah lain yang harus diperhatikan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis statistik hubungan PR dan data alat pengukur hujan meliputi koefisien korelasi linier, *mean bias error* (MBE), dan RMSE. Selanjutnya dilakukan validasi data estimasi curah hujan TRMM dan validasi data curah hujan dengan analisis titik demi titik dan analisis rata-rata spasial. Hasil validasi menunjukkan bahwa korelasi yang sangat baik dengan data pengukur curah hujan tipe monsun, korelasi yang tinggi untuk curah hujan tipe anti-monsun, namun korelasi sedang untuk curah hujan tipe semi-monsun. Secara umum, tingkat kesalahan statistik, kondisi curah hujan monsun bulanan lebih stabil dibandingkan dengan tipe curah hujan lainnya. Korelasi yang tidak stabil diamati pada bulan-bulan dengan curah hujan tinggi untuk tipe curah hujan semi-monsun dan anti-monsun.

2.2 Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelitian mengenai validasi data curah hujan satelit dengan data curah hujan pada pos stasiun hujan yang pernah dilakukan sebelumnya terdapat persamaan dan perbedaan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya

terdapat pada lokasi penelitian. Lokasi penelitian berada di DAS Serang, Kabupaten Kulon Progo. Data curah hujan yang digunakan yaitu selama 12 tahun dengan rentang waktu 2008 sampai 2019. Pada penelitian ini digunakan metode kalibrasi dan validasi. Pada metode kalibrasi menggunakan persamaan regresi menghasilkan persamaan koreksi curah hujan satelit. Pada metode validasi bertujuan untuk melihat seberapa besar akurasi dari data TRMM menggambarkan curah hujan yang terjadi pada permukaan bumi. Untuk rangkuman perbandingan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Jarwanti, dkk.	Maria, dkk.	Oktaverina, dkk.	Hastina, dkk.	Rostihanji, dkk.	Alie dan Suharyanto.	Andari dan Nurhamidah.	Putri, Amariris Pramesti.
Tahun	2021	2022	2022	2023	2023	2023	2024	2025
Judul Penelitian	Validasi Data Curah Hujan Satelit TRMM (<i>Tropical Rainfall Measuring Mission</i>) dengan Data Pos Penakar Hujan di DAS Grindulu, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur	Validasi Data Curah Hujan Satelit dengan Stasiun Hujan di DAS Sadar, Kabupaten Mojokerto	Validasi Data Curah Hujan Satelit TRMM (<i>Tropical Rainfall Measuring Mission</i>) dengan Pos Stasiun Hujan pada Sub DAS Keduang Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah	Studi Pemanfaatan Data Satelit CHIRPS Untuk Estimasi Curah Hujan Di Sub DAS Abab	Validitas Data Curah Hujan Produk Satelit IMERG Terhadap Data Curah Hujan Terukur Di Wilayah Bima dan Dompu	Analisis Akurasi Data Curah Hujan Satelit Terhadap Data Pengukuran Di Daerah Tangkapan Air (DTA) Waduk Sutami	Validasi Data Satelit <i>Tropical Rainfall Measurement Mission</i> dengan Pengamatan Curah Hujan	Validasi Data Hujan Satelit Trmm Dengan Data Hujan Observasi Dalam Analisis Hujan Rancangan Daerah Aliran Sungai (Das) Serang
Lokasi Penelitian	Kabupaten Pacitan, Jawa Timur.	Kabupaten Mojokerto.	Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah.	Kabupaten Kediri, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Blitar dan Kota Blitar.	Wilayah Bima dan Dompu.	Desa Karangates, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur.	Kota Padang, Sumatera Barat.	Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Jarwanti, dkk.	Maria, dkk.	Oktaverina, dkk.	Hastina, dkk.	Rostihanji, dkk.	Alie dan Suharyanto.	Andari dan Nurhamidah.	Putri, Amariris Pramesti.
Tahun	2021	2022	2022	2023	2023	2023	2024	2025
Metode Penelitian	1. Uji kepenggahan 2. analisis hujan wilayah 3. validasi 4. kalibrasi	1. Uji kepenggahan. 2. Kalibrasi 3. Validasi menggunakan NSE, R, dan RMSE	1. Validasi menggunakan RMSE, NSE, Koefisien Korelasi, dan Kesalahan Relatif 2. Analisis validasi data terkoreksi dan data tidak terkoreksi.	1. Uji kepenggahan 2. Kalibrasi 3. Validasi (NSE, RSR, KR) 4. Polygon Thiessen	1. Kalibrasi 2. Validasi (R, RMSE, NSE, dan RB)	1. Uji Konsistensi 2. Uji Stasioner 3. Kalibrasi 4. Validasi	1. Validasi data menggunakan R, RMSE, NSE, dan uji bias relatif (RB) 2. Kalibrasi data menggunakan metode regresi	1. Uji kepenggahan (RAPS) 2. Uji stasioner 3. analisis hujan wilayah (Polygon Thiessen) 4. Analisis Frekuensi 5. Kalibrasi 6. Verifikasi 7. Validasi (NSE, R, RMSE, dan KR)

Lanjutan Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

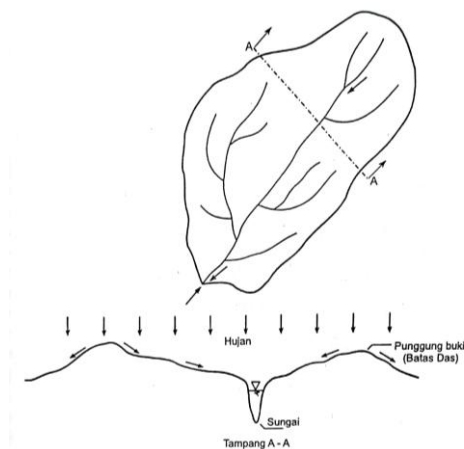
Peneliti	Jarwanti, dkk.	Maria, dkk.	Oktaverina, dkk.	Hastina, dkk.	Rostihanji, dkk.	Alie dan Suharyanto.	Andari dan Nurhamidah.	Putri, Amariris Pramesti.
Tahun	2021	2022	2022	2023	2023	2023	2024	2025
Hasil Penelitian	Data terkoreksi TRMM menghasilkan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan data TRMM tidak terkoreksi karena nilai NSE dan R yang mendekati satu dan nilai RMSE dan Kesalahan Relatifnya rendah.	Satelit TRMM menunjukkan kesesuaian data dengan lapangan sebesar 70,3%, sedangkan untuk satelit CHIRPS sebesar 20,7%. Jadi satelit TRMM dapat menjadi rekomendasi data untuk lokasi DAS Sadar.	Analisis validasi data terkoreksi lebih baik daripada analisis validasi data tidak terkoreksi. Nilai RMSE berkisar antara 32-90, nilai $NSE > 0,36$ atau memenuhi. Kesalahan relatif berkisar antara 0%-30%, dan nilai koefisien korelasi diatas 0,6 pada seluruh periodenya dan menghasilkan interpretasi yang sangat bagus.	Satelit CHIRPS dapat mengestimasi data curah hujan pada periode bulanan basis wilayah.	Akurasi data hujan harian satelit GPM sangat rendah, namun semakin membaik untuk periode dasarian dan bulanan. Sehingga, data hujan dasarian dan bulanan satelit IMERG dapat digunakan sebagai sumber data hujan alternatif untuk wilayah Bima dan Dompu sengan pemakaian faktor koreksi.	Data curah hujan satelit GPM V6 memiliki akurasi dan performa yang lebih baik.	Nilai validasi data TRMM yang terkoreksi lebih baik dari nilai validasi data TRMM yang tidak terkoreksi. Data TRMM dapat menjadi sumber data alternatif namun data tersebut harus dikoreksi terlebih dahulu.	Data TRMM memiliki kualitas yang baik dan konsisten, akurasinya meningkat setelah dilakukan kalibrasi, serta hasil analisis frekuensi data TRMM mendekati data observasi.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Daerah Aliran Sungai (DAS)

DAS merupakan daerah yang dibatasi oleh pegunungan dimana air hujan yang turun di daerah tersebut akan mengalir melalui sungai-sungai kecil menuju sungai utama pada suatu stasiun yang ditinjau. DAS ditentukan dengan menggunakan peta topografi yang memiliki garis kontur. Dengan mengukur area pada peta topografi, luas DAS dapat diperkirakan. Luas DAS mempengaruhi aliran permukaan atau debit sungai. Semakin besar DAS, semakin banyak limpasan permukaan, sehingga aliran permukaan atau debit sungai meningkat (Triatmodjo, 2008). Gambar DAS dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Daerah Aliran Sungai
(Sumber: Triatmodjo, 2008)

3.2 Siklus Hidrologi

Siklus hidrologi merupakan proses bergerakanya air berkelanjutan dari bumi ke atmosfer dan kemudian kembali ke bumi lagi yang berlangsung secara berkelanjutan. Siklus hidrologi terdiri dari proses evaporasi atau penguapan sebelum kondensasi awan hasil evaporasi. Awan terus terproses, menyebabkan salju dan atau hujan jatuh ke permukaan bumi. Air hujan mengalir di atas permukaan tanah, sebagian *run off* dan sebagian meresap ke dalam lapisan

permukaan tanah. Air ini mengalir ke sungai, danau, dan laut. Kemudian terjadi lagi proses berikutnya (Hasmar, 2012; dalam Amri dkk, 2018).

3.3 Hujan

Hujan merupakan fenomena turunnya air dari atmosfer ke permukaan bumi, yang berasal dari uap air yang berada di atmosfer. Bentuk dan jumlah hujan dipengaruhi oleh angin, temperatur, dan tekanan pada atmosfer. Uap air tersebut akan naik ke atmosfer sehingga suhunya akan turun atau mendingin secara adiabatik seiring dengan bertambahnya ketinggian dan uap air mengalami kondensasi menjadi butiran air dan kristal es yang akhirnya jatuh sebagai hujan. Untuk mengukur hujan yang turun, digunakan alat penakar hujan. Distribusi hujan dalam ruang dapat diketahui dengan mengukur hujan di beberapa lokasi pada daerah yang ditinjau, sedangkan distribusi hujan dalam waktu dapat diketahui dengan mengukur hujan sepanjang waktu secara berkala.

3.4 Curah Hujan

Curah hujan adalah jumlah air yang turun ke permukaan bumi dalam periode tertentu biasanya dinyatakan dalam milimeter (mm). Curah hujan ini merupakan peran yang sangat penting dalam siklus hidrologi. Ketika kelembapan laut meningkat sehingga butir-butir air menguap, kemudian terbentuk awan. Setelah awan mengalami kondensasi maka terkumpul menjadi awan, dan jika kondisi sudah jenuh maka butiran air yang terkumpul di awan akan turun kembali ke permukaan bumi dalam bentuk curah hujan. Curah hujan dibatasi sebagai tinggi air hujan yang diterima di permukaan sebelum mengalami aliran permukaan, evaporasi, dan peresapan ke dalam tanah. Intensitas hujan adalah jumlah curah hujan dalam suatu satuan waktu, yang biasanya dinyatakan dalam mm/jam, mm/hari, mm/minggu, mm/bulan, mm/tahun, dan sebagainya; selama hujan berlangsung. Hal ini sering disebut hujan jam-jaman, harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan sebagainya (Triatmodjo, 2008).

3.5 Pengukuran Data Hujan

Pengamatan curah hujan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan alat pencatat curah hujan (baik secara manual atau otomatis) dan penginderaan jarak

jauh. Pengukuran secara manual terdiri dari corong dan tabung penampung yang digunakan untuk memperkirakan curah hujan per hari berdasarkan volume air yang terkumpul, tetapi alat ini tidak dapat mengukur intensitas, durasi, dan kapan terjadi hujan (Triatmodjo, 2008). Sedangkan alat untuk pengukuran hujan secara otomatis ada beberapa jenis antara lain alat penakar hujan jenis pelampung, alat penakar hujan jenis timba jungkit, dan alat penakar hujan jenis timbangan. Alat ini dapat mengukur curah hujan secara berulang termasuk intensitas dan durasi hujan dengan cara mencatat perubahan volume melalui sistem mekanik yang menyebabkan Bergeraknya pena pada kertas grafik yang dipasang pada silinder yang berputar sesuai dengan putaran jarum jam (Triatmodjo, 2008).

Selain pengukuran secara langsung, curah hujan juga dapat diukur dengan penginderaan jarak jauh menggunakan satelit. Penginderaan jarak jauh ini dapat membantu pengukuran daerah yang sebelumnya sangat sulit bahkan sangat mustahil untuk mendapatkan data hujan. Dengan adanya satelit ini dapat dengan mudahnya mendapatkan data hujan kapan saja dan dimana saja (Syaifullah, 2014). Kelemahan satelit ini terletak pada pengukuran curah hujan yang tidak berdasarkan pada titik hujan yang jatuh ke bumi, melainkan pada hujan yang masih berada di atmosfer. Selain itu, data satelit menggunakan infrared dan radiasi gelombang mikro untuk mengukur curah hujan. Akan tetapi, gelombang mikro ini kadang-kala bisa terganggu oleh sesuatu di atmosfer, yang dapat mempengaruhi akurasi pengukuran (Jarwanti, dkk, 2021). Salah satu data curah hujan satelit yang sering digunakan yaitu TRMM.

3.6 Data Curah Hujan Satelit TRMM

TRMM merupakan proyek antariksa gabungan antara NASA dengan Badan Pengembang Antariksa Nasional Jepang. Satelit penelitian ini beroperasi dari tahun 1997 sampai sekarang. Tujuan dari proyek ini yaitu untuk memantau dan mempelajari presipitasi tropis dan subtropis, serta meningkatkan pemahaman tentang distribusi dan variabilitas curah hujan sebagai bagian dari siklus air dalam sistem iklim ini. TRMM memberikan informasi yang sangat penting mengenai curah hujan dan pelepasan panas yang terkait, yang berperan dalam menggerakkan sirkulasi atmosfer global yang membentuk cuaca dan iklim. Satelit ini bekerja sama

dengan satelit lain di sistem pengamatan NASA, untuk memberikan informasi curah hujan yang penting dengan menggunakan berbagai metode luar angkasa. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang interaksi antara uap air, air, awan, dan curah hujan yang penting dalam mengatur iklim bumi.

TRMM mencakup lima instrumen sains, yaitu *Precipitation Radar* (PR), *TRMM Microwave Imager* (TMI), *Visible and Infrared Scanner* (VIRS), *Clouds and the Earth's Radiant Energy System* (CERES), dan *Lightning Imaging Sensor* (LIS). TRMM memiliki tiga instrumen (PR, TMI, dan VIRS) dalam pengukuran curah hujannya, untuk memperoleh pengukuran curah hujan tropis dan subtropis, profil hujan, dan suhu kecerahan. TRMM memiliki satu-satunya instrumen gelombang mikro pasif (TMI) dalam orbit miring dan satu-satunya radar hujan (PR) di luar angkasa. Ketiga instrumen hujan tersebut menyediakan set data hujan terlengkap untuk menghasilkan model iklim. Dua instrumen tambahan lainnya (CERES dan LIS) akan diterbangkan di atas TRMM sebagai instrumen peluang untuk Program Sistem Observasi Bumi. Instrumen CERES mengukur anggaran radiasi Bumi, dan instrumen LIS menyelidiki distribusi petir global.

Data hujan yang dihasilkan oleh TRMM memiliki tipe dan bentuk yang beragam, dari level 1 sampai level 3. Level 1 merupakan data mentah yang telah dikalibrasi dan dikoreksi secara geometrik. Level 2 merupakan data yang memiliki gambaran parameter geofisik hujan dengan resolusi spasial yang sama, tetapi tetap mencerminkan kondisi asli keadaan hujan saat satelit melalui wilayah yang direkam. Sedangkan level 3 merupakan data yang sudah memiliki nilai hujan yang lebih terperinci, terutama kondisi hujan bulanan yang merupakan penggabungan dari kondisi hujan level 2. Untuk memperoleh data hujan dalam milimeter (mm) lebih baik menggunakan resolusi spasial $0,25^\circ \times 0,25^\circ$ dan resolusi temporal setiap 3 jam (Syaiyullah, 2014).

3.7 Uji Kepanggahan

Uji kepanggahan ini bertujuan untuk mengetahui konsisten data curah hujan apakah konsisten atau tidak. Metode yang digunakan sebagai berikut.

3.7.1 Kurva Massa Ganda

Salah satu metode grafis yang dapat digunakan untuk memeriksa konsistensi dan kesamaan jenis data curah hujan yang berasal dari pos stasiun hujan adalah kurva massa ganda. Metode ini membandingkan data hujan kumulatif antara data hujan stasiun dengan rerata kumulatif stasiun lainnya, yang kemudian di plot pada grafik. Data dianggap konsisten, jika sudut pada grafik kurva massa ganda memiliki rentang nilai $42^\circ < \alpha < 48^\circ$. Jika data memiliki sudut yang berada diluar rentang nilai yang diizinkan, maka data tersebut perlu dihitung faktor koreksi dengan menggunakan persamaan 3.1 (Nuramalia dan Lasminto, 2022).

$$F_k = \frac{S_{koreksi}}{S_1} \quad (3.1)$$

Dengan: F_k adalah faktor koreksi, $S_{koreksi}$ sebesar 1 (sudut 45°), dan S_1 adalah selisih antara kumulatif curah hujan dan curah hujan tahun terbaru.

3.7.2 Rescaled Adjusted Partial Sums (RAPS)

Metode RAPS yaitu salah satu metode untuk menguji konsistensi data curah hujan dengan cara menghitung nilai kumulatif penyimpangannya terhadap nilai rata-rata. Jika nilai Q_{hitung} dan R_{hitung} lebih kecil daripada nilai Q_{tabel} dan R_{tabel} maka data bisa dikatakan konsisten (Nuramalia dan Lasminto, 2022). Persamaan dalam metode RAPS dihitung oleh persamaan 3.2, 3.3, 3.4, dan 3.5. Sedangkan nilai Q_{tabel} dan R_{tabel} ditunjuk oleh Tabel 3.1.

$$S_0^* = 0 \quad (3.2)$$

$$S_k^* = \sum_{i=1}^k (y_i - \bar{y}) \text{ dengan } k = 0, 1, 2, \dots, n \quad (3.3)$$

$$D_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (y_i - \bar{y})^2}{n} \quad (3.4)$$

$$S_k^{**} = \frac{S_k^*}{D_y} \quad (3.5)$$

Dengan: y_i adalah data hujan ke-i, $\bar{y}$ adalah data hujan rerata-i, D_y adalah simpangan rata-rata, dan n adalah jumlah data nilai statistik Q.

Perhitungan nilai statistik Q dan R harus memenuhi syarat pada persamaan 3.6 dan 3.7, berikut persamaan yang digunakan:

$$Q = \max |S_k^{**}| \text{ dengan } 0 \leq k \leq n \quad (3.6)$$

$$R = \max S_k^{**} - \min S_k^{**} \quad (3.7)$$

Tabel 3.1 Nilai $Q/n^{0,5}_{\text{kritis}}$ dan $R/n^{0,5}_{\text{kritis}}$

n	$\frac{Q}{\sqrt{n}}$			$\frac{R}{\sqrt{n}}$		
	90%	95%	99%	90%	95%	99%
10	1,05	1,14	1,29	1,21	1,28	1,38
20	1,10	1,22	1,42	1,34	1,43	1,60
30	1,12	1,24	1,46	1,40	1,50	1,70
40	1,13	1,26	1,50	1,42	1,53	1,74
50	1,14	1,27	1,52	1,44	1,55	1,78
100	1,17	1,29	1,55	1,50	1,62	1,86

3.8 Uji Stasioner

Uji stasioner adalah metode yang digunakan untuk menguji kestabilan nilai varian dan nilai rata-rata dari data curah hujan. Data dapat dikatakan stasioner jika data tersebut tidak mengalami perubahan yang signifikan dalam jangka waktu tertentu, jika data mengalami perubahan, maka data tersebut dianggap tidak stasioner. Uji stasioner terdiri dari 2 jenis, yaitu uji kestabilan nilai varian (Uji F) dan uji kestabilan nilai rata-rata (Uji t) (Nuramalia dan Lasminto, 2022).

Pengujian nilai varian atau uji F dilakukan dengan cara membagi dua kelompok atau lebih data yang ada. Apabila hasil pengujian ternyata hipotesis nol ditolak, berarti nilai varian tidak stabil. Data yang nilai variannya tidak stabil berarti data tersebut tidak stasioner, dan tidak perlu melakukan pengujian lanjutan. Akan tetapi jika hipotesis nol diterima, maka data tersebut stasioner dan bisa dilakukan pengujian lanjutan (Soewarno, 1995). Uji F dihitung dengan persamaan 3.8.

$$F = \frac{n_1 Sd_1^2 (n_2 - 1)}{n_2 Sd_2^2 (n_1 - 1)} \quad (3.8)$$

Dengan: F adalah nilai F hitung, n_1, n_2 adalah jumlah kelompok data 1 dan 2, Sd_1^2, Sd_2^2 adalah standar deviasi kelompok data 1 dan 2.

Pengujian nilai rata-rata atau uji t dilakukan dengan membagi data menjadi dua kelompok atau lebih, kemudian menguji setiap pasangan yang ada. Jika dalam pengujian ternyata hipotesis nol ditolak, berarti nilai rata-rata tidak homogen maka data tersebut tidak stasioner (Soewarno, 1995). Uji t dihitung dengan persamaan 3.9 dan 3.10.

$$\sigma = \left(\frac{n_1 Sd_1^2 + n_2 Sd_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (3.9)$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)^{\frac{1}{2}}} \quad (3.10)$$

Dengan: t adalah nilai t hitung, $\bar{X}_1, \bar{X}_2$ adalah nilai rerata hitung kelompok data 1 dan 2, n_1, n_2 adalah jumlah kelompok data 1 dan 2, Sd_1^2, Sd_2^2 adalah standar deviasi kelompok data 1 dan 2.

3.9 Penentuan Hujan Kawasan

Analisis hidrologi sering memerlukan penentuan jumlah hujan rerata pada wilayah tertentu. Hal ini dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu metode rerata aritmatik, metode poligon *Thiessen*, dan metode isohiet.

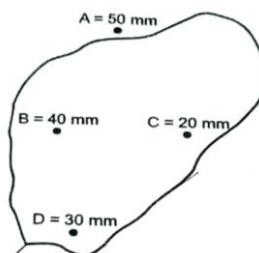
1. Metode Rerata Aritmatik (Aljabar)

Metode ini adalah metode yang paling sederhana untuk menghitung hujan rerata pada suatu daerah. Pengukuran yang dilakukan di beberapa stasiun dalam waktu yang bersamaan dijumlahkan dan kemudian dibagi dengan jumlah stasiun. Dalam hitungan ini biasanya menggunakan stasiun hujan yang berada di dalam DAS, tetapi stasiun hujan yang berada diluar DAS yang masih berdekatan jika bisa diperhitungkan. Metode ini akan memberikan hasil yang baik apabila stasiun hujan tersebar secara merata di DAS dan distribusi hujan relatif merata pada seluruh DAS (Triatmodjo, 2008). Secara matematis hujan rerata tersebut dapat ditulis dengan persamaan 3.11.

$$\bar{p} = \frac{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}{n} \quad (3.11)$$

Dengan: $\bar{p}$ adalah hujan rerata kawasan (mm), $p_1, p_2, \dots, p_n$ adalah curah hujan pada stasiun hujan (mm), dan n adalah jumlah stasiun hujan.

Gambaran visual mengenai penerapan metode rerata aritmatika disajikan dalam Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Metode Rerata Aritmatik (Aljabar)

(Sumber: Triatmodjo, 2008)

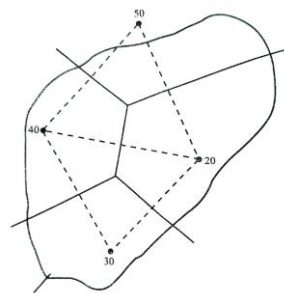
2. Metode *Thiessen*

Metode ini memperhitungkan bobot dari masing-masing stasiun yang mewakili luasan di sekitarnya. Metode ini digunakan apabila persebaran stasiun yang tidak merata di suatu wilayah. Poligon *Thiessen* digunakan untuk suatu jaringan stasiun tertentu. Apabila terjadi perubahan jaringan stasiun hujan, seperti pemindahan atau penambahan, maka harus dibuat lagi Poligon *Thiessen* yang baru (Triatmodjo, 2008). Secara matematis hujan rerata tersebut dapat ditulis dengan persamaan 3.12.

$$\bar{p} = \frac{A_1 p_1 + A_2 p_2 + \dots + A_n p_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n} \quad (3.12)$$

Dengan: $\bar{p}$ adalah hujan rerata kawasan, $p_1, p_2, \dots, p_n$ adalah hujan pada stasiun 1, 2, 3, ..., n., $A_1, A_2, \dots, A_n$ adalah luas daerah yang mewakili stasiun 1, 2, 3, ..., n.

Gambaran visual mengenai penerapan metode Poligon *Thiessen* disajikan dalam Gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Poligon *Thiessen*

(Sumber: Triatmodjo, 2008)

3. Metode Isohyet

Metode isohyet merupakan metode paling teliti untuk menghitung kedalaman hujan rerata di suatu daerah, tetapi metode ini memerlukan pekerjaan dan perhatian yang lebih dari dua metode sebelumnya. Isohiet merupakan garis yang menghubungkan titik-titik dengan kedalaman hujan yang sama. Pada metode ini, dianggap bahwa hujan pada suatu daerah di antara dua garis isohiet adalah merata dan sama dengan nilai rerata dari kedua garis isohiet tersebut.

(Triatmodjo, 2008). Secara matematis hujan rerata tersebut dapat ditulis dengan persamaan 3.13 atau 3.14.

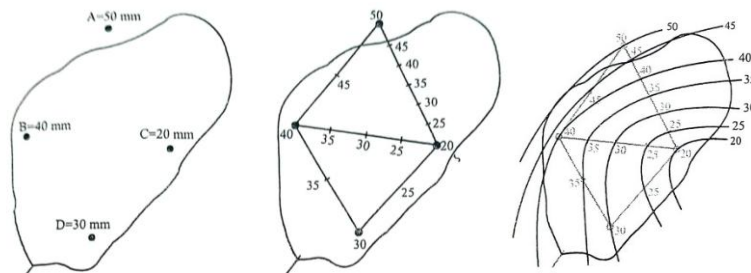
$$\bar{p} = \frac{A_1 \frac{I_1+I_2}{2} + A_2 \frac{I_2+I_3}{2} + \dots + A_n \frac{I_n+I_{n+1}}{2}}{A_1 + A_2 + \dots + A_n} \quad (3.13)$$

atau

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \frac{I_i+I_{i+1}}{2}}{\sum_{i=1}^n A_i} \quad (3.14)$$

Keterangan : $\bar{p}$ adalah hujan rerata kawasan, $I_1, I_2, \dots, I_n$ adalah garis isohiet ke 1, 2, 3, ..., n, n+1, $A_1, A_2, \dots, A_n$ adalah luas daerah yang dibatasi oleh garis isohiet ke 1 dan 2, 2 dan 3, ..., n dan n+1.

Gambaran visual mengenai penerapan metode Isohyet disajikan dalam Gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.4 Metode Isohyet

(Sumber: Triatmodjo, 2008)

3.10 Kalibrasi

Kalibrasi model adalah proses pemilihan kombinasi parameter atau mengoptimalkan parameter untuk meningkatkan koherensi antara respon hidrologi DAS yang diamati, dalam hal ini adalah data dari pos penakar hujan dan data satelit TRMM yang tersimulasi. Analisis kalibrasi curah hujan dilakukan menggunakan persamaan regresi $y = f(x)$, yang terbentuk dari hubungan curah hujan satelit sebagai variabel x dan curah hujan pengamatan sebagai variabel y yang menghasilkan koreksi pada curah hujan satelit (Jarwanti dkk, 2021). Analisis regresi ini dapat menghubungkan variabel satu dengan variabel yang lainnya. Berikut adalah beberapa persamaan regresi untuk membuat hubungan antara dua variabel yang umum digunakan, antara lain:

3.10.1 Regresi Linier Sederhana

Persamaan yang digunakan dalam regresi linier sederhana adalah 3.15 dan 3.16.

$$\hat{Y} = a_1X + b_1 \quad (3.15)$$

$$\hat{X} = a_2Y + b_2 \quad (3.16)$$

Keterangan :

$\hat{Y}$ = persamaan garis lurus Y atas X

$\hat{X}$ = persamaan garis lurus X atas Y

a_1, a_2 = koefisien regresi (koefisien arah dari garis regresi).

b_1, b_2 = koefisien yang merupakan titik potong dari garis regresi.

Besarnya nilai koefisien determinasi, yang menunjukkan perbedaan varian antara data pengukuran Y_i dan varian dari nilai pada garis persamaan regresi untuk nilai X_i yang dapat dihitung dengan persamaan 3.17:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{[\{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2\} \{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2\}]^{\frac{1}{2}}} \quad (3.17)$$

Keterangan :

R = Koefisien Korelasi

X_i = Data X

Y_i = Data Y

$\bar{X}$ = Rerata dari data X

$\bar{Y}$ = Rerata dari data Y

3.10.2 Model Regresi Eksponensial

Persamaan yang digunakan dalam regresi Eksponensial adalah 3.18.

$$\hat{Y} = be^{ax} \quad (3.18)$$

Keterangan :

$\hat{Y}$ = regresi eksponensial Y terhadap X (variabel tak bebas).

X = variabel bebas.

a, b = nilai parameter-parameter yang digunakan.

e = bilangan pokok logaritma asli (logaritma Napier = 2,7183).

Besarnya nilai koefisien determinasi, yang menunjukkan perbedaan varian antara data pengukuran P_i dan varian dari nilai pada garis persamaan regresi untuk nilai X_i adalah 3.19.

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(P_i - \bar{P})}{[\{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2\} \{\sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})^2\}]^{\frac{1}{2}}} \quad (3.19)$$

Keterangan:

R = Koefisien Korelasi

X_i = Data X

P_i = Data P

$\bar{X}$ = Rerata dari data X

$\bar{P}$ = Rerata dari data P

3.10.3 Model Regresi Logaritmik

Persamaan yang digunakan dalam regresi logaritmik adalah 3.20.

$$\hat{Y} = b + a \log X \quad (3.20)$$

Keterangan :

$\hat{Y}$ = regresi logaritmik Y terhadap X.

X = variabel bebas (harus lebih besar dari nol).

a, b = nilai parameter-parameter yang digunakan.

Besarnya nilai koefisien determinasi, yang menunjukkan perbedaan varian antara data pengukuran q_i dan varian dari nilai pada garis persamaan regresi untuk nilai X_i adalah persamaan 3.21.

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(q_i - \bar{q})}{[\{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2\} \{\sum_{i=1}^n (q_i - \bar{q})^2\}]^{\frac{1}{2}}} \quad (3.21)$$

Keterangan:

R = Koefisien Korelasi

X_i = Data X

q_i = Data q

$\bar{X}$ = Rerata dari data X

$\bar{q}$ = Rerata dari data q

3.10.4 Model Regresi Polinomial

Persamaan yang digunakan dalam regresi polinomial adalah 3.22.

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X + b_2X^2 + b_3X^3 + \dots + b_mX^m \quad (3.22)$$

Keterangan :

$\hat{Y}$ = regresi polinomial Y terhadap X.

X = variabel bebas.

b = nilai parameter-parameter yang digunakan.

3.10.5 Model Regresi Berpangkat

Persamaan yang digunakan dalam regresi berpangkat adalah 3.23.

$$\hat{Y} = bX^a \quad (3.23)$$

Keterangan :

$\hat{Y}$ = regresi berpangkat Y terhadap X.

X = variabel bebas.

a,b = nilai parameter-parameter yang digunakan.

Besarnya nilai koefisien determinasi, yang menunjukkan perbedaan varian antara data pengukuran Y_i dan varian dari nilai pada garis persamaan regresi untuk nilai X_i adalah persamaan 3.24.

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(P_i - \bar{P})}{\left[\left\{ \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right\} \left\{ \sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})^2 \right\} \right]^{\frac{1}{2}}} \quad (3.24)$$

Keterangan:

R = Koefisien Korelasi

X_i = Data X

P_i = Data P

$\bar{X}$ = Rerata dari data X

$\bar{P}$ = Rerata dari data P

3.11 Verifikasi

Verifikasi adalah proses untuk menguji kinerja model dengan menggunakan data yang berasal dari luar periode kalibrasi. Tujuannya adalah untuk mendapatkan nilai korelasi yang menunjukkan hubungan antara data model dengan data hasil pengukuran di lapangan. Proses verifikasi ini dilakukan dengan menggunakan

persamaan regresi yang telah terpilih pada tahap kalibrasi (Nuramalia dan Lasminto, 2022).

Verifikasi data ini dapat dilakukan dengan cara sederhana seperti analisis kalibrasi yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan scatter-plot. Hasil dari scatter-plot berupa nilai korelasi yang menunjukkan eratnya hubungan antar model. Besarnya koefisien korelasi, yang menunjukkan derajat hubungan antara variabel X_i dan Y_i , ialah persamaan 3.25:

$$R = [(a_1)(a_2)]^{\frac{1}{2}} \quad (3.25)$$

Besarnya nilai koefisien determinasi, yang menunjukkan perbedaan varian dari data pengukuran Y_i dan varian dari nilai pada garis persamaan regresi untuk nilai Z_i adalah persamaan 3.26.

$$R^2 = (a_1)(a_2) \quad (3.26)$$

Untuk persamaan regresi Y terhadap X , nilai R^2 dapat pula dihitung dengan persamaan 3.27.

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2} \quad (3.27)$$

Keterangan:

$\hat{Y}$ = persamaan garis lurus Y atas X

$\bar{Y}$ = rerata persamaan garis lurus Y atas X

R = nilai koefisien korelasi

a_1, a_2 = koefisien regresi merupakan koefisien arah dari garis regresi

b_1, b_2 = koefisien yang merupakan titik potong dari garis regresi

3.12 Validasi Data

Validasi adalah proses evaluasi terhadap model untuk mengetahui sejauh mana tingkat ketidakpastian model dalam memprediksi proses hidrologi. Validasi biasanya menggunakan data diluar dari periode data yang digunakan untuk kalibrasi (Indarto, 2010). Berikut adalah beberapa indikator statistik untuk melakukan analisis validasi:

1. *Nash-Sutcliffe Efficiency (NSE)*

Metode ini menunjukkan tingkat ketelitian dari korelasi hubungan antara data observasi dengan data perkiraan. Metode ini juga menunjukkan nilai dari hasil

plotnya semakin baik dari nilai observasi dibandingkan dengan nilai hasil dari prediksi, apakah sesuai dengan garis 1:1 atau tidak, dengan rentang nilai ∞ ke 1. Jika model menghasilkan nilai koefisien mendekati 1, maka model tersebut dapat dikatakan baik (Jarwanti dkk, 2021). NSE dihitung dengan persamaan 3.28 dan kriteria nilai NSE ditunjuk oleh Tabel 3.2.

$$NSE = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - Q_i)^2}{\sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P}_i)^2} \quad (3.28)$$

Keterangan :

P_i = data observasi (data sebenarnya)

Q_i = data perkiraan (data satelit hasil estimasi)

$\bar{P}_i$ = data observasi rata-rata

n = jumlah data

Tabel 3.2 Kriteria Nilai Nash-Sutcliffe Efficiency (NSE)

NSE	Interpretasi
$NSE > 0,75$	Baik
$0,36 < NSE < 0,75$	Memenuhi
$NSE < 0,36$	Tidak Memenuhi

(Sumber: Oktaverina, dkk., 2022)

2. Koefisien Korelasi (R)

Analisis korelasi adalah salah satu metode statistik yang digunakan untuk mengukur seberapa kuat hubungan antara dua variabel. Koefisien Korelasi dihitung dengan persamaan 3.29 dan kriteria nilai R ditunjuk oleh Tabel 3.3.

$$R = \frac{n \sum_{i=1}^n P_i Q_i - \sum_{i=1}^n P_i \times \sum_{i=1}^n Q_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n P_i^2 - (\sum_{i=1}^n P_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Q_i^2 - (\sum_{i=1}^n Q_i)^2}} \quad (3.29)$$

Keterangan :

P_i = data observasi (data sebenarnya)

Q_i = data perkiraan (data satelit hasil estimasi)

n = jumlah data

Tabel 3.3 Kriteria Nilai Koefisien Korelasi

R	Interpretasi
0-0,19	Sangat Rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Kuat
0,81-1	Sangat Kuat

(Sumber: Oktaverina, dkk., 2022)

3. *Root Mean Squared Error* (RMSE)

RMSE menunjukkan tingkat kesalahan atau error. Semakin kecil (mendekati 0) nilai RMSE maka akan semakin kecil juga perbedaan diantara keduanya sehingga hasil dari nilai estimasi TRMM akan semakin akurat. RMSE dihitung dengan persamaan 3.30.

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_i - Q_i)^2}{n}} \quad (3.30)$$

Keterangan :

P_i = data observasi (data sebenarnya)

Q_i = data perkiraan (data satelit hasil estimasi)

n = jumlah data

4. Kesalahan Relatif (KR)

Tujuan uji ini adalah untuk mengetahui perbedaan antara besarnya nilai dua variabel yang dianggap sebagai patokan variabel sebenarnya. KR dihitung dengan persamaan 3.31 dan kriteria nilai KR ditunjuk oleh Tabel 3.4.

$$KR = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - Q_i)}{\sum_{i=1}^n P_i} \times 100\% \quad (3.31)$$

Keterangan :

P_i = data observasi (data sebenarnya)

Q_i = data perkiraan (data satelit hasil estimasi)

n = jumlah data

Tabel 3.4 Kriteria Nilai Kesalahan Relatif

KR	Interpretasi
< 10%	Sangat Akurat
10%-20%	Baik
20%-50%	Layak
> 50%	Tidak Akurat

(Sumber: Lewis, C. D., 1982)

3.13 Analisis Frekuensi

Analisis frekuensi ini bertujuan untuk mencari hubungan antara besarnya kejadian terhadap frekuensi kejadian dengan menggunakan distribusi probabilitas.

3.13.1 Parameter Statistik

Parameter statistik adalah parameter yang digunakan dalam analisis susunan data dari suatu variabel, seperti nilai rerata, deviasi, dsb. Pengukuran parameter statistik yang sering digunakan dalam analisis data hidrologi yaitu pengukuran tendensi sentral dan dispersi.

1. Tendensi Sentral

Pengukuran suatu distribusi dapat menggunakan nilai rerata, dengan persamaan 3.32.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (3.32)$$

dengan $\bar{x}$ adalah rerata, x_i adalah variabel random, dan n adalah jumlah data. Median merupakan nilai tengah dari sebuah distribusi, atau variabel yang membagi distribusi frekuensi menjadi dua bagian yang sama. Untuk data ganjil, mediannya adalah data pada urutan ke $(n+1)/2$ dengan n adalah jumlah data, untuk data genap, mediannya adalah data pada urutan ke $n/2$ dan $(n+1)/2$. Modus merupakan variabel yang terjadi pada frekuensi tertinggi.

2. Dispersi

Tidak semua variabel hidrologi memiliki nilai rerata yang sama, tetapi beberapa memiliki nilai yang lebih besar atau lebih kecil. Besarnya derajat persebaran variat di sekitar nilai reratanya disebut varian (*variance*) atau

penyebaran (dispersi, *dispersion*). Penyebaran data ini dapat diukur dengan deviasi standar dan varian.

Varian dapat dihitung dengan persamaan 3.33.

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad (3.33)$$

Akar dari varian s yaitu deviasi standar, dapat dihitung dengan persamaan 3.34.

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (3.34)$$

Koefisien varian adalah nilai perbandingan antara deviasi standar dan nilai rerata, yang mempunyai persamaan 3.35.

$$C_v = \frac{s}{\bar{x}} \quad (3.35)$$

Untuk mengetahui variabilitas dari distribusi bisa menggunakan deviasi standar dan koefisien variasi. Semakin besar deviasi standar dan koefisien variasi, semakin besar penyebaran dari distribusi.

Untuk mengetahui derajat ketidak-simetrisan (asimetri, *assymetry*) dari sebuah distribusi dapat menggunakan kemencengan (*skewness*), persamaan yang digunakan yaitu 3.36.

$$a = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3 \quad (3.36)$$

Koefisien asimetri diberikan oleh persamaan 3.37.

$$C_s = \frac{a}{s^3} \quad (3.37)$$

Koefisien kurtosis memiliki persamaan 3.38.

$$C_k = \frac{n^2}{(n-1)(n-2)(n-3)s^4} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4 \quad (3.38)$$

3.13.2 Distribusi Probabilitas Kontinyu

Beberapa fungsi distribusi yang sering digunakan dalam analisis frekuensi untuk hidrologi diantaranya distribusi normal, log normal, Gumbel, Log Pearson III, dsb. Penentuan jenis distribusi yang sesuai dengan data dilakukan dengan mencocokkan parameter statistik dengan syarat masing-masing jenis distribusi. Penentuan ini dapat dilihat di Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Penentuan Jenis Distribusi

No	Distribusi	Persyaratan
1	Normal	$(\bar{x} \pm s) = 68,27\%$ $(\bar{x} \pm 2s) = 95,44\%$ $C_s \approx 0$ $C_k \approx 3$
2	Log Normal	$C_s = C_v^3 + 3C_v$ $C_k = C_v^8 + 6C_v^6 + 15C_v^4 + 16C_v^2 + 3$
3	Gumbel	$C_s = 1,14$ $C_k = 5,4$
4	Log Pearson III	Selain dari nilai diatas

(Sumber: Triatmodjo, 2008)

3.13.3 Pengujian Distribusi

Menurut Sri Harto, 1991 dalam Triatmodjo, 2008 menyatakan pada pengujian jenis distribusi dilakukan dengan dua cara yaitu uji Chi-Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov. Pengujian ini dilakukan setelah digambarkan hubungan antara kedalaman hujan dan nilai probabilitas pada kertas probabilitas.

1. Uji Chi-Kuadrat

Uji Chi-Kuadrat menggunakan nilai x^2 yang dihitung berdasarkan persamaan 3.39.

$$x^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(Of-Ef)^2}{Ef} \quad (3.39)$$

dengan: x^2 adalah nilai Chi-Kuadrat terhitung, Ef adalah frekuensi (banyak pengamatan) yang diharapkan sesuai dengan pembagian kelasnya, Of adalah frekuensi yang terbaca pada kelas yang sama, n adalah jumlah sub kelompok dalam satu grup.

Nilai x^2 yang diperoleh harus lebih kecil dari nilai x_{cr}^2 (Chi-Kuadrat kritik), untuk suatu derajat nyata tertentu yang sering diambil 5%. Nilai Chi-Kuadrat kritik dapat dilihat pada Lampiran 1.19. Derajat kebebasan dapat dihitung menggunakan persamaan 3.40.

$$DK = K - (\alpha + 1) \quad (3.40)$$

dengan: DK adalah derajat kebebasan, K adalah banyaknya kelas, α adalah banyaknya parameter, untuk uji Chi-Kuadrat adalah 2.

2. Uji Smirnov Kolmogorov

Pengujian ini disebut juga dengan uji kecocokan non parametrik. Hal ini dikarenakan pengujiannya tidak menggunakan fungsi distribusi tertentu, namun dengan memperhatikan kurva dan penggambaran data pada kertas probabilitas. Dari kertas probabilitas ini dapat diketahui jarak penyimpangan setiap titik pada kurva. Jarak penyimpangan terbesar yaitu nilai Δ_{maks} dengan kemungkinan didapat nilai lebih kecil dari nilai Δ_{kritik} , maka jenis distribusi yang dipilih dapat digunakan. Nilai Δ_{kritik} didapatkan dari Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Nilai Δ_{kritik} Uji Smirnov Kolmogorov

n	α			
	0,20	0,10	0,05	0,01
5	0,45	0,51	0,56	0,67
10	0,32	0,37	0,41	0,49
15	0,27	0,30	0,34	0,40
20	0,23	0,26	0,29	0,36
25	0,21	0,24	0,27	0,32
30	0,19	0,22	0,24	0,29
35	0,18	0,20	0,23	0,27
40	0,17	0,19	0,21	0,25
45	0,18	0,18	0,20	0,24
50	0,15	0,17	0,19	0,23
n > 50	$\frac{1,07}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,07}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,07}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,07}{\sqrt{n}}$

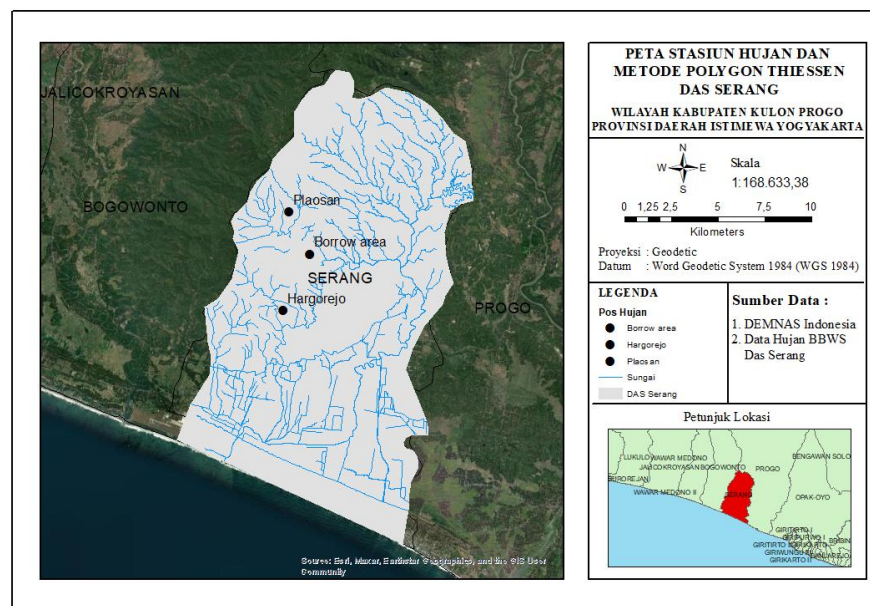
(Sumber: Triatmodjo, 2008)

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di DAS Serang yang terletak pada Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. DAS Serang berada pada koordinat $110^{\circ}2'30''$ - $110^{\circ}10'0''$ BT dan $7^{\circ}45'0''$ - $7^{\circ}57'30''$ LS. Luasan yang dimiliki DAS Serang mencapai 29.728,93 Ha. Detail lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Peta DAS Serang

4.2 Tahapan Penelitian

4.2.1 Tahapan Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari badan serta instansi terkait. Berikut diperoleh data yang telah dikumpulkan serta digunakan pada saat penelitian nanti.

1. Data curah hujan dari empat stasiun, antara lain Stasiun Hargorejo, Stasiun Plaosan, Stasiun Borrow Area, dan Stasiun Gembongan yang terletak di DAS Serang. Data hujan yang digunakan pada tahun 2008 sampai 2019 (data yang tersedia dan terbaru) dari Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral (PUPESDM).
2. Data curah hujan TRMM yang bisa didapatkan melalui website NASA (<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni>) tahun 2008 sampai 2019, data tersebut berupa data raster.

4.2.2 Pengecekan Data Curah Hujan

Dari hasil pencarian data yang dikumpulkan, dilakukan pengecekan ketersediaan data terlebih dahulu dari setiap stasiun dan data TRMM, untuk mengetahui kelengkapan data tersebut. Data kelengkapan curah hujan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengecekan Kelengkapan Data Curah Hujan

Tahun	Stasiun Hujan				TRMM
	Hargorejo	Plaosan	Borrow Area	Gembongan	
2008	✓	✓	✓	✓	✓
2009	✓	✓	✓	✓	✓
2010	✓	✓	✓	✓	✓
2011	✓	✓	✓	✓	✓
2012	✓	✓	✓	✓	✓
2013	✓	✓	✓	✓	✓
2014	✓	✓	✓	✓	✓
2015	✓	✓	✓	✓	✓
2016	✓	✓	✓	✓	✓
2017	✓	✓	✓	✓	✓
2018	✓	✓	✓	✓	✓
2019	✓	✓	✓	✓	✓

4.2.3 Analisis Data

Tahap analisis data dalam penelitian sebagai berikut.

1. Analisis Data Curah Hujan

Menghitung rata-rata curah hujan untuk wilayah DAS Serang menggunakan metode *Thiessen*. Data yang diperlukan yaitu data curah hujan dari stasiun-stasiun yang ada di DAS Serang yang sudah diperoleh.

2. Uji Kepenggahan

Mengetahui kualitas data curah hujan observasi dan data curah hujan TRMM dengan menggunakan metode RAPS.

3. Uji Stasioner

Uji stasioner ini untuk mengetahui homogen atau tidaknya nilai varian dan atau nilai rata-ratanya sebuah data.

4. Kalibrasi

Proses optimalisasi nilai parameter untuk meningkatkan kesesuaian antara data pengukuran dan data satelit.

5. Verifikasi

Mengevaluasi hasil dari kalibrasi dapat diterapkan dengan baik pada data yang tidak digunakan pada analisis kalibrasi. Hal ini untuk mengetahui sesuai atau tidaknya data dengan kondisi lapangan.

6. Validasi

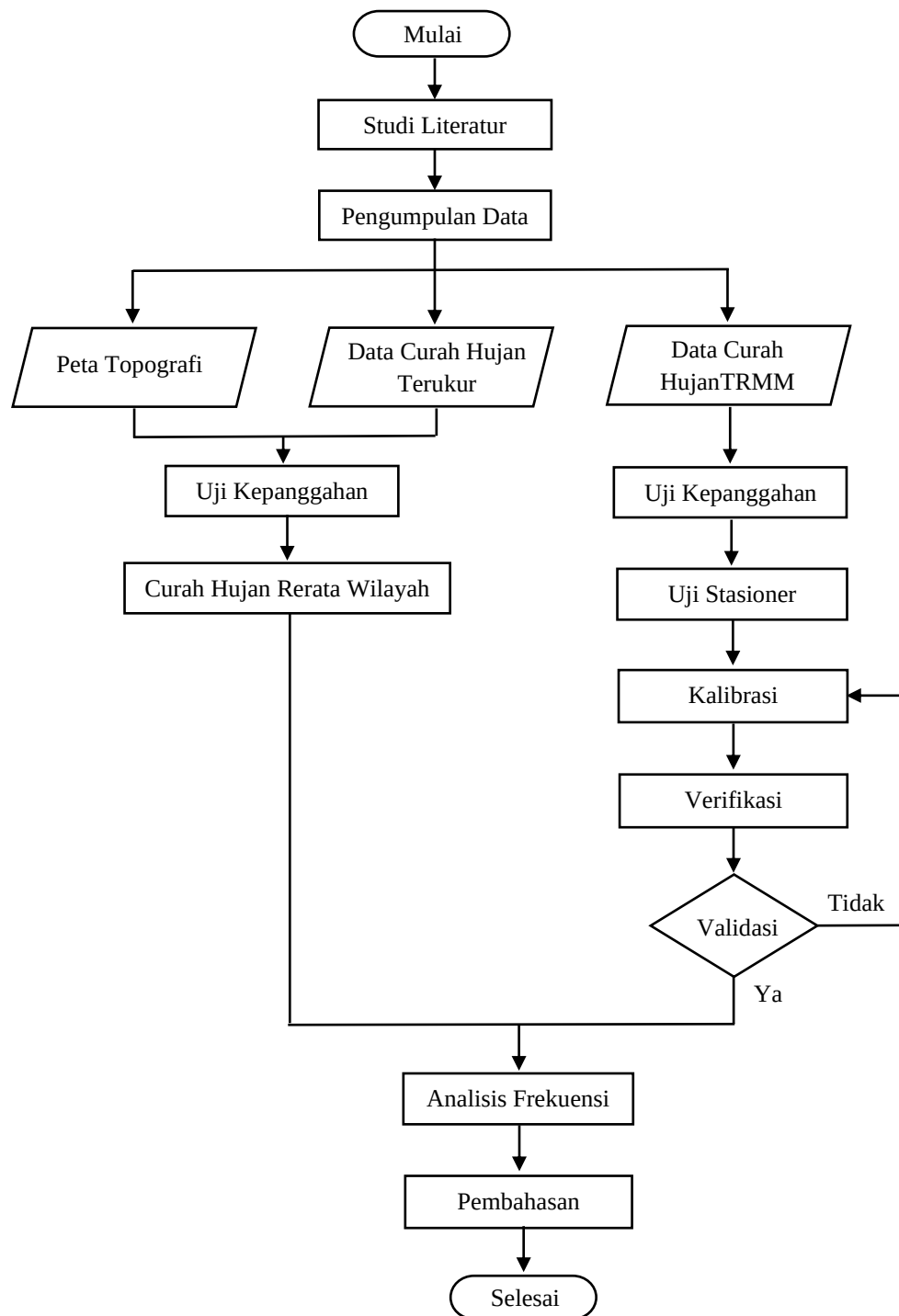
Menentukan seberapa besar ketidakpastian data dalam memprediksi proses hidrologi. Hal ini digunakan untuk memastikan bahwa data TRMM dapat diterima atau dipercaya untuk menggantikan data hujan observasi.

7. Analisis Frekuensi

Dalam analisis frekuensi ini menggunakan parameter statistik, Distribusi Probabilitas Kontinyu, dan pengujian distribusi dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat dan uji Smirnov Kolmogorov.

4.3 Bagan Alir Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan digambarkan dalam bentuk bagan alir sesuai Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Penelitian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Analisis

5.1.1 Data Curah Hujan

Analisis ini menggunakan data sekunder yang didapatkan dari instansi berwenang, yakni data curah hujan pengamatan dari BBWS Serayu-Opak dan data TRMM dari situs Giovanni. Penelitian ini menggunakan rentang data curah hujan selama 12 tahun, terhitung dari tahun 2008 hingga 2019. Data curah hujan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1.1.

5.1.2 Uji Kepenggahan

Uji kepenggahan data curah hujan stasiun dan data curah hujan TRMM dilakukan dengan menggunakan metode RAPS. Data yang digunakan yaitu data curah hujan tahunan dari tahun 2008 sampai 2019. Berikut merupakan perhitungan uji RAPS menggunakan data curah hujan stasiun Borrow Area disajikan dalam Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Perhitungan Uji RAPS Data Curah Hujan Tahunan Pada Stasiun Borrow Area

No	Tahun	Stasiun	$Y_i - \bar{Y}$	Sk*	Dy ²	Sk**	Sk**
		Borrow Area					
1	2008	1998	-37,62	-37,62	117,93	-0,07	0,07
2	2009	1415,4	-620,22	-657,84	36062,61	-1,28	1,28
3	2010	2812,23	776,61	118,77	1175,58	0,23	0,23
4	2011	2325	289,38	408,15	13882,43	0,80	0,80
5	2012	1326,8	-708,82	-300,67	7533,33	-0,59	0,59
6	2013	2045,3	9,68	-290,98	7056,02	-0,57	0,57
7	2014	1864,2	-171,42	-462,40	17818,13	-0,90	0,90
8	2015	2209,3	173,68	-288,72	6946,76	-0,56	0,56
9	2016	3035,6	999,98	711,26	42157,27	1,39	1,39
10	2017	2392,6	356,98	1068,24	95094,43	2,09	2,09
11	2018	1610	-425,62	642,62	34413,28	1,25	1,25
12	2019	1393	-642,62	0,00	0,00	0,00	0,00

1. Menghitung nilai rerata data curah hujan tahunan pada tahun 2008.

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} = \frac{24427,43}{12} = 2035,62$$

2. Menghitung nilai selisih antara nilai curah hujan dengan rerata curah hujan.

$$\begin{aligned} Y_i - \bar{Y} &= 1998 - 2035,62 \\ &= -37,62 \end{aligned}$$

3. Menghitung nilai S_k^*

Contoh perhitungan tahun pertama (2008), nilai S_k^* sama dengan nilai selisih yaitu -37,62. Sedangkan untuk perhitungan selanjutnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S_k^* &= (Y_i - \bar{Y})_{2008} + (Y_i - \bar{Y})_{2009} \\ &= -37,62 + (-620,22) \\ &= -657,84 \end{aligned}$$

4. Menghitung nilai D_y^2

$$\begin{aligned} D_y^2 &= \frac{(Y_i - \bar{Y})^2}{n} \\ D_y^2 &= \frac{-37,62^2}{12} \\ D_y^2 &= 117,93 \end{aligned}$$

5. Menghitung nilai D_y

$$\begin{aligned} D_y &= \sqrt{\sum_{i=1}^n D_y^2} \\ D_y &= \sqrt{2662257,77} \\ D_y &= 512,11 \end{aligned}$$

6. Menghitung nilai S_k^{**}

$$\begin{aligned} S_k^{**} &= \frac{S_k^*}{D_y} \\ S_k^{**} &= \frac{-37,62}{512,11} \\ S_k^{**} &= -0,07 \end{aligned}$$

7. Menghitung nilai absolut dari S_k^{**} dengan menghilangkan nilai negatif

$$\begin{aligned} S_k^{**} &= -0,07 \\ |S_k^{**}| &= 0,07 \end{aligned}$$

8. Mencari nilai minimum dan maksimum dari keseluruhan nilai S_k^{**}

$$\text{Nilai maksimum} = 2,09$$

$$\text{Nilai minimum} = -1,28$$

9. Menentukan nilai Q dengan memilih nilai absolut S_k^{**} maksimum.

$$Q_{hitung} = \text{Nilai maksimum } S_k^{**}$$

$$Q_{hitung} = 2,09$$

10. Menentukan nilai R

$$R = S_k^{**} \text{ maks} - S_k^{**} \text{ min}$$

$$= 2,09 - (-1,28)$$

$$= 3,37$$

11. Menghitung nilai $\frac{Q}{\sqrt{n}}$ dan $\frac{R}{\sqrt{n}}$

$$\frac{Q}{\sqrt{n}} = \frac{2,09}{\sqrt{12}} = 0,60$$

$$\frac{R}{\sqrt{n}} = \frac{3,37}{\sqrt{12}} = 0,97$$

12. Menentukan nilai $\frac{Q}{\sqrt{n}}_{kritis}$ untuk jumlah data 12 tahun dengan derajat kepercayaan 5%. Berdasarkan Tabel 3.1 diperoleh $\frac{Q}{\sqrt{n}}_{kritis}$ sebesar 1,14.

13. Menentukan nilai $\frac{R}{\sqrt{n}}_{kritis}$ untuk jumlah data 12 tahun dengan derajat kepercayaan 5%. Berdasarkan Tabel 3.1 diperoleh $\frac{R}{\sqrt{n}}_{kritis}$ sebesar 1,28.

14. Membandingkan nilai $\frac{Q}{\sqrt{n}}_{hitung}$ dan $\frac{R}{\sqrt{n}}_{hitung}$ dengan $\frac{Q}{\sqrt{n}}_{kritis}$ dan $\frac{R}{\sqrt{n}}_{kritis}$. Dihasilkan nilai $\frac{Q}{\sqrt{n}}_{hitung} < \frac{Q}{\sqrt{n}}_{kritis}$ serta $\frac{R}{\sqrt{n}}_{hitung} < \frac{R}{\sqrt{n}}_{kritis}$, maka nilai uji kepanggaan data curah hujan pada stasiun Borrow Area metode RAPS diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data curah hujan tersebut konsisten. Hasil rekapitulasi perhitungan uji kepanggaan dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Kepanggaan

Pos Stasiun Hujan	α	$\frac{Q}{\sqrt{n}}_{kritis}$	$\frac{Q}{\sqrt{n}}_{hitung}$	$\frac{R}{\sqrt{n}}_{kritis}$	$\frac{R}{\sqrt{n}}_{hitung}$	Keterangan
Borrow Area	95%	1,29	0,60	1,28	0,97	Pangghah
Hargorejo	95%	1,29	0,67	1,28	1,07	Pangghah
Plaosan	95%	1,29	0,57	1,28	0,63	Pangghah
TRMM	95%	1,29	0,63	1,28	0,97	Pangghah

5.1.2 Uji Stasioner

Uji stasioner dilakukan dengan dua pengujian yaitu uji F dan uji t. Uji F digunakan untuk menguji kestabilan nilai varian. Sedangkan uji t digunakan untuk menguji kestabilan nilai rata-rata. Berikut merupakan perhitungan uji stasioner data curah hujan TRMM adalah sebagai berikut:

1. Uji F

Berikut merupakan tahapan untuk menghitung nilai uji F pada periode tahunan:

- a. Data curah hujan tahunan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok 1 (2008-2014) dan kelompok 2 (2015-2019), seperti Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Pembagian Data Curah Hujan TRMM

No	Stasiun TRMM	
	Kelompok I	Kelompok 2
1	1877,2	2142,0
2	1455,1	2153,9
3	3222,7	3534,6
4	2386,8	2400,2
5	2080,1	1207,6
6	2595,4	1206,2

- b. Menghitung nilai n, rerata, dan dk pada masing-masing kelompok

Kelompok 1 (data hujan 2008-2013)

$$n_1 = 6$$

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= \frac{\sum_{i=1}^n x}{n} \\ &= \frac{13617,4}{6} \\ &= 2269,6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_{d1} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{1881741,5}{6-1}} \\ &= 613,5\end{aligned}$$

$$d_{k1} = n_1 - 1 = 6 - 1 = 5$$

Kelompok 2 (data hujan 2014-2019)

$$n_2 = 6$$

$$\begin{aligned}\bar{x}_2 &= \frac{\sum_{i=1}^n x}{n} \\ &= \frac{12644,6}{6} \\ &= 2107,4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_{d2} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{3747652,1}{6-1}} \\ &= 865,8\end{aligned}$$

$$d_{k2} = n_2 - 1 = 6 - 1 = 5$$

c. Menghitung nilai F_{hitung}

$$\begin{aligned}F_{hitung} &= \frac{n_1 \cdot S_{d1}^2 \cdot (n_2 - 1)}{n_2 \cdot S_{d2}^2 \cdot (n_1 - 1)} \\ &= \frac{6.613,5^2 \cdot (6-1)}{6.865,8^2 \cdot (6-1)} \\ &= 0,5021\end{aligned}$$

d. Menentukan nilai F_{kritis}

Berdasarkan pada Lampiran 1.5 nilai F_{kritis} dapat ditentukan dengan menggunakan derajat kepercayaan (α) sebesar 5%, serta nilai d_{k1} dan d_{k2} sebesar 5 diperoleh nilai F_{kritis} sebesar 5,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai $F_{hitung} < F_{kritis}$ ($0,5021 < 5,05$) maka hipotesis nol (H_0) diterima. Jadi berdasarkan analisis varian periode tahunan pada data TRMM bersifat homogen atau memiliki varian yang stabil.

2. Uji t

Berikut merupakan tahapan untuk menghitung nilai uji t pada periode tahunan:

a. Data dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok 1 (2008-2014) dan kelompok 2 (2015-2019), seperti pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Pembagian Data Curah Hujan TRMM

No	Stasiun TRMM	
	Kelompok I	Kelompok 2
1	1877,2	2142,0
2	1455,1	2153,9
3	3222,7	3534,6

Lanjutan Tabel 5.4 Pembagian Data Curah Hujan TRMM

No	Stasiun TRMM	
	Kelompok I	Kelompok 2
4	2386,8	2400,2
5	2080,1	1207,6
6	2595,4	1206,2

- b. Menghitung nilai n, rerata, dan dk pada masing-masing kelompok
Kelompok 1 (data hujan 2008-2013)

$$\begin{aligned}
 n_1 &= 6 \\
 \bar{x}_1 &= \frac{\sum_{i=1}^n x}{n} = \frac{13617,4}{6} = 2269,6 \\
 S_{d1} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{1881741,5}{6-1}} \\
 &= 613,5 \\
 d_{k1} &= n_1 - 1 = 6 - 1 = 5
 \end{aligned}$$

Kelompok 2 (data hujan 2014-2019)

$$\begin{aligned}
 n_2 &= 6 \\
 \bar{x}_2 &= \frac{\sum_{i=1}^n x}{n} \\
 &= \frac{12644,6}{6} \\
 &= 2107,4 \\
 S_{d2} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{3747652,1}{6-1}} \\
 &= 865,8 \\
 d_{k2} &= n_2 - 1 = 6 - 1 = 5
 \end{aligned}$$

- c. Menghitung deviasi standar populasi

$$\sigma = \left(\frac{n_1 S_{d1}^2 + n_2 S_{d2}^2}{n_1 + n_2 - 2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= \left(\frac{6 \times 613,5^2 + 6 \times 865,8^2}{6 + 6 - 2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= 821,9$$

- d. Menghitung nilai t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= \frac{2269,6 - 2107,4}{821,9 \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{6} \right)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= 1,775$$

- e. Menentukan nilai t_{kritis}

Berdasarkan pada Lampiran 1.6 nilai T_{kritis} ditentukan menggunakan derajat kepercayaan (α) sebesar 5% dan nilai $dk = 5$, diperoleh nilai T_{kritis} sebesar 2,015. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai $T_{hitung} < T_{kritis}$ ($1,775 < 2,015$) maka hipotesis nol (H_0) diterima. Jadi berdasarkan analisis rerata periode tahunan pada data TRMM bersifat homogen atau memiliki rerata yang stabil.

Berikut rekapitulasi hasil perhitungan uji stasioner dapat dilihat pada Tabel 5.5.

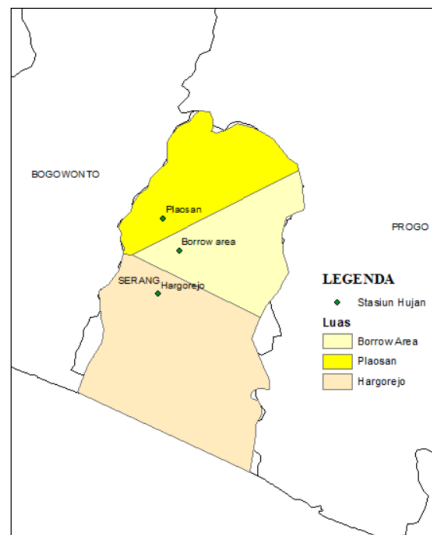
Tabel 5.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Stasioner

Data Curah Hujan TRMM			
Uji F		Uji T	
F_{hitung}	F_{kritis}	T_{hitung}	T_{kritis}
0,5021	5,05	1,775	2,015
Nilai Varian Stabil		Nilai Rerata Stabil	

5.1.3 Curah Hujan Kawasan

Analisis curah hujan kawasan digunakan untuk mendapatkan satu nilai besaran hujan yang dapat mewakili keseluruhan nilai dalam DAS Serang. Metode yang digunakan yaitu Metode *Polygon Thiessen* dengan menggunakan software *ArcGIS* 10.8. Data yang dipakai yaitu data curah hujan dari stasiun yang berada pada DAS Serang, terdapat tiga stasiun antara lain Stasiun Borrow Area, Stasiun Hargorejo, dan Stasiun Plosan dari tahun 2008 sampai 2019. Semua data dari ketiga

stasiun lengkap. Untuk mendapatkan luas pengaruh pos stasiun hujan dilakukan dengan cara membagi luasan yang didapatkan dari Metode *Polygon Thiessen* dengan total luas DAS. Gambar *Polygon Thiessen* pada DAS Serang dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan luasan wilayah setiap stasiun pada DAS Serang dapat dilihat pada Tabel 5.6.



Gambar 5.1 Gambar *Polygon Thiessen* Pada DAS Serang

Tabel 5.6 Luasan Stasiun Pada DAS Serang

Nama Stasiun	Luasan (km ²)
Borrow Area	57,146
Hargorejo	124,559
Plaosan	59,808
Total	241,513

Berdasarkan luasan yang didapatkan, kemudian dihitung curah hujan rerata wilayah periode bulanan. Berikut contoh perhitungan menggunakan data curah hujan pos stasiun hujan pada bulan Januari tanggal satu tahun 2008 sebagai berikut:

$$\bar{p} = \frac{A_1 p_1 + A_2 p_2 + A_3 p_3}{A_1 + A_2 + A_3}$$

$$\bar{p} = \frac{(57,146 \times 5) + (124,559 \times 3,5) + (59,808 \times 0)}{57,146 + 124,559 + 59,808} = 2,9882 \text{ mm}$$

Berikut rekapitulasi perhitungan curah hujan rerata wilayah tahunan dapat dilihat pada Tabel 5.7 dan rekapitulasi perhitungan curah hujan rerata wilayah bulanan dapat dilihat pada Lampiran 1.7.

Tabel 5.7 Rekapitulasi Perhitungan Curah Hujan Kawasan

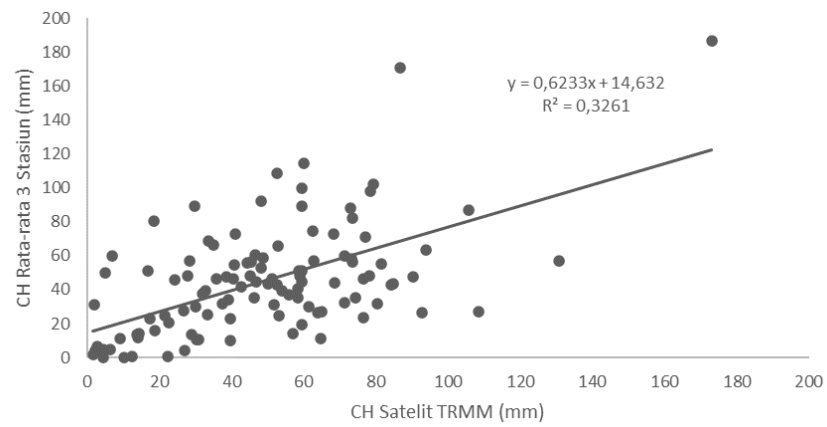
Tahun Bulan	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Januari	48,03	46,59	80,75	44,59	47,39	35,55	92,37	68,80	26,99	41,83	89,32	63,08
Febuari	65,53	35,54	34,06	108,90	27,31	56,42	43,25	26,61	98,25	46,55	56,73	37,10
Maret	46,23	51,07	31,88	55,93	47,71	29,88	39,53	42,74	46,70	57,14	72,89	152,81
April	31,76	37,86	26,69	56,70	52,61	40,61	56,24	82,13	37,18	48,17	13,37	17,18
Mei	11,09	32,44	63,70	43,12	4,27	23,55	13,35	27,43	24,96	20,68	0,21	8,77
Juni	0,19	60,09	25,19	0,05	0,39	23,02	30,02	14,44	170,54	24,94	4,58	1,65
Juli	0,00	12,49	10,49	4,13	4,13	11,60	49,71	0,09	45,99	5,20	1,46	0,51
Agustus	0,00	0,84	10,55	0,35	1,03	1,29	6,67	0,00	15,65	4,53	3,24	1,42
September	0,59	2,25	55,23	0,12	0,00	3,62	0,00	0,00	48,24	66,66	1,99	1,14
Oktober	73,07	19,19	58,45	31,16	22,69	9,96	4,89	0,00	50,88	50,94	4,41	7,83
November	86,65	10,99	35,43	102,28	31,33	74,35	70,92	59,86	114,51	186,64	43,29	18,65
Desember	39,20	14,23	99,99	44,10	48,25	60,39	89,18	88,22	58,46	44,73	54,71	37,02

5.1.4 Kalibrasi

Analisis kalibrasi dilakukan untuk mengoptimalkan nilai parameter agar mendapatkan persamaan yang sesuai untuk koreksi data TRMM. Kalibrasi dihitung dengan periode bulanan dengan data yang bernilai “nol” tidak digunakan. Hal ini dikarenakan nilai “nol” dapat menyebabkan hasil kalibrasi tidak akurat. Pada tahap kalibrasi ini menggunakan 3 rentang jumlah waktu yaitu 9 tahun (2008-2016), 10 tahun (2008-2017), dan 11 tahun (2008-2018). Hasil dari tahap ini berupa persamaan regresi sederhana yang merupakan faktor koreksi dengan melihat nilai koefisien determinasi (R^2). Berikut merupakan perhitungan kalibrasi data curah hujan stasiun dan data curah hujan TRMM. Proses kalibrasi dengan panjang data 11 tahun (2008-2018) menggunakan periode bulanan sebagai contoh, yaitu sebagai berikut:

1. Data curah hujan observasi dan TRMM masing-masing dibagi menjadi 11 tahun untuk kalibrasi dan 1 tahun untuk verifikasi.
2. Membuat grafik *scatterplot* dengan data curah hujan TRMM sebagai sumbu X dan data curah hujan observasi sebagai sumbu Y, tahap ini dinamakan tahap kalibrasi.
3. Menghasilkan persamaan regresi yang dibentuk dari hubungan antar data curah hujan observasi dengan data curah hujan TRMM.

a. Regresi Linier Sederhana

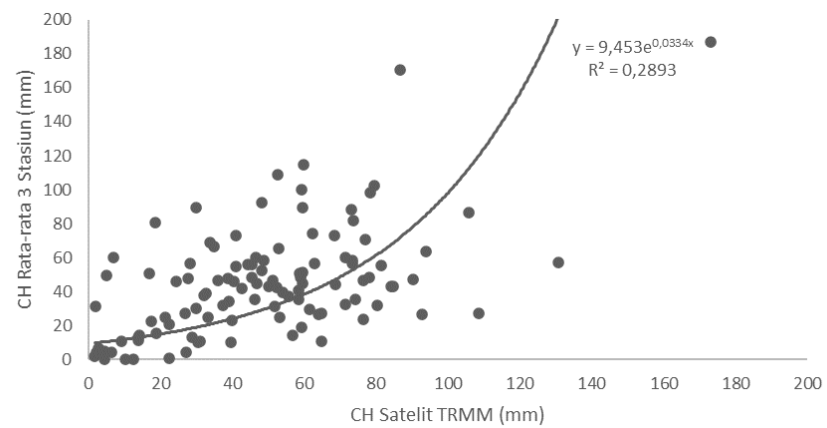


Gambar 5.2 Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Linier Sederhana

$$Y = 0,6233x + 14,632$$

$$R^2 = 0,3261$$

b. Regresi Exponensial

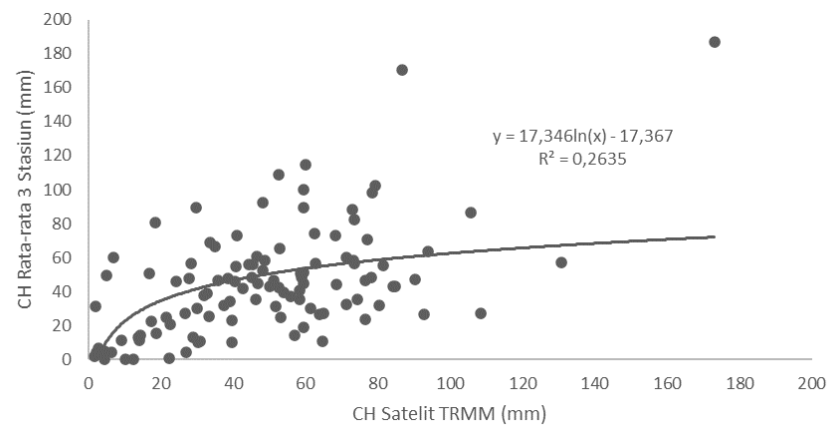


Gambar 5.3 Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Exponensial

$$Y = 9,453e^{0,0334x}$$

$$R^2 = 0,2893$$

c. Regresi Logaritmik

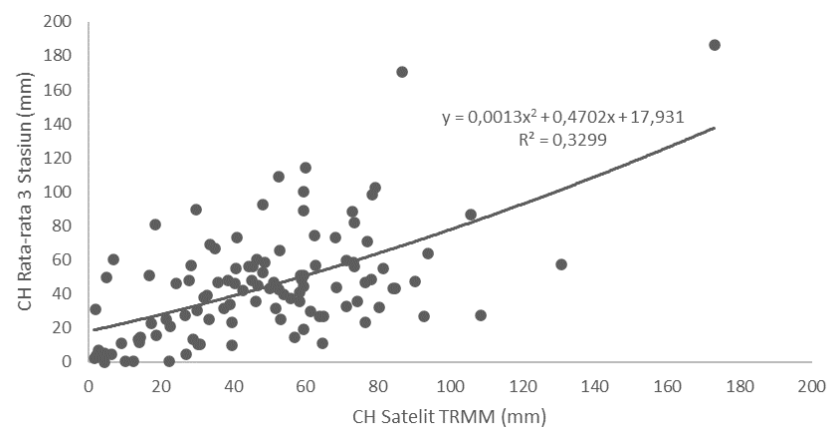


Gambar 5.4 Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Logaritmik

$$Y = 17,346\ln(x) - 17,367$$

$$R^2 = 0,2635$$

d. Regresi Polinomial

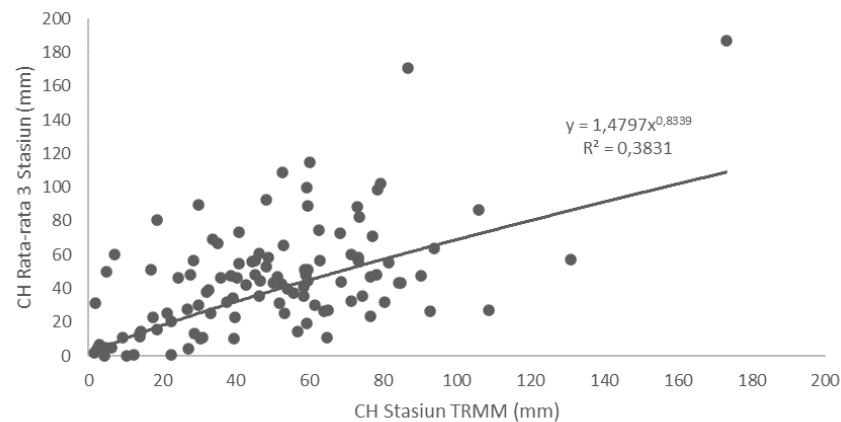


Gambar 5.5 Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Polinomial

$$Y = 0,0013x^2 + 0,4702x + 17,931$$

$$R^2 = 0,3299$$

e. Regresi Berpangkat



Gambar 5.6 Scatterplot Kalibrasi 11 Tahun Regresi Berpangkat

$$Y = 1,4797x^{0,8339}$$

$$R^2 = 0,3831$$

Pada Gambar 5.2 sampai Gambar 5.6 merupakan grafik hubungan dari data curah hujan observasi dan data curah hujan TRMM selama 11 tahun. Berdasarkan grafik tersebut dihasilkan persamaan regresi dari kedua data pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Persamaan Regresi Hasil Kalibrasi Data Curah Hujan TRMM Terhadap Data Curah Hujan Observasi

Periode		Persamaan (y=)				
		Linear	Exponensial	Logaritmik	Polinomial	Berpangkat
Bulanan	9 Thn	$0,5494x+16,792$	$8,5805e^{0,0252x}$	$15,043\ln(x)-10,689$	$-0,0048x^2+1,01x+9,0083$	$1,8302x^{0,7683}$
	10 Thn	$0,6124x+14,692$	$10,953e^{0,0209x}$	$17,074\ln(x)-16,807$	$0,0019x^2+0,3824x+19,908$	$1,9384x^{0,7632}$
	11 Thn	$0,6233x+14,632$	$9,453e^{0,0334x}$	$17,346\ln(x)-17,367$	$0,0013x^2+0,4702x+17,931$	$1,4797x^{0,8339}$

4. Mengoreksi data curah hujan TRMM dengan menggunakan data 11 tahun (2008-2018) dengan persamaan pada setiap regresi. Dengan contoh perhitungan yang digunakan adalah data hari pertama tahun 2008.

$$X = 27,78 \text{ mm}$$

- a. Persamaan regresi Linear Sederhana

$$Y = 0,6233x + 14,632$$

$$Y = 0,6233(27,78) + 14,632$$

$$Y = 31,947 \text{ mm}$$

b. Persamaan Regresi Exponensial

$$Y = 9,453e^{0,0334x}$$

$$Y = 9,453e^{0,0334(27,78)}$$

$$Y = 23,907 \text{ mm}$$

c. Persamaan regresi Logaritmik

$$Y = 17,346\ln(x) - 17,367$$

$$Y = 17,346\ln(27,78) - 17,367$$

$$Y = 40,297 \text{ mm}$$

d. Persamaan regresi Polinomial

$$Y = 0,0013x^2 + 0,4702x + 17,931$$

$$Y = 0,0013(27,78)^2 + 0,4702(27,78) + 17,931$$

$$Y = 31,996 \text{ mm}$$

e. Persamaan regresi berpangkat

$$Y = 1,4797x^{0,8339}$$

$$Y = 1,4797(27,78)^{0,8339}$$

$$Y = 23,665 \text{ mm}$$

Untuk hasil perhitungan kalibrasi keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran

1.8.

5. Menghitung koefisien korelasi (R) pada setiap persamaan untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara curah hujan observasi dengan data curah hujan TRMM pada proses kalibrasi menggunakan persamaan 3.17 atau bisa juga menggunakan alternatif lain agar lebih efisien berupa formula “(=CORREL)” antara data curah hujan observasi dengan data curah hujan TRMM yang sudah dikoreksi dengan masing-masing persamaan pada *Ms. Excel*, berikut hasil R dari setiap persamaan dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Rekapitulasi Nilai R Kalibrasi

Periode		Persamaan					Maksimum	
		Linear	Exponensial	Logaritmik	Polinomial	Berpangkat	Nilai	Jenis Persamaan
Bulanan	9 Thn	0,4785	0,3930	0,4644	0,4942	0,4857	0,4942	Polinomial
	10 Thn	0,5607	0,5424	0,4840	0,5681	0,5534	0,5681	Polinomial
	11 Thn	0,571	0,523	0,513	0,574	0,570	0,5744	Polinomial

Didapatkan nilai R terbesar tahap kalibrasi pada persamaan polinomial dengan nilai 0,5744 yang akan disinkronkan dengan nilai R terbesar dari hasil uji verifikasi.

5.1.5 Verifikasi

Analisis verifikasi ini digunakan untuk menguji kinerja persamaan pada data diluar periode analisis kalibrasi. Pada tahap ini dicari nilai R^2 tertinggi pada data TRMM terkoreksi dengan data curah hujan observasi. Pada Proses kalibrasi periode bulanan dengan panjang data 11 tahun, didapatkan persamaan polinomial untuk mengoreksi data TRMM dengan model regresi $0,0013x^2 + 0,4702x + 17,931$. Berikut merupakan perhitungan verifikasi data curah hujan stasiun dan data curah hujan TRMM terkoreksi dengan menggunakan persamaan regresi yang diperoleh dari tahap kalibrasi, sebagai berikut:

1. Mengoreksi data curah hujan TRMM dengan menggunakan data 1 tahun (2019) dengan persamaan pada regresi polinomial. Dengan contoh perhitungan yang digunakan adalah data hari pertama tahun 2019.

$$X = 34,59 \text{ mm}$$

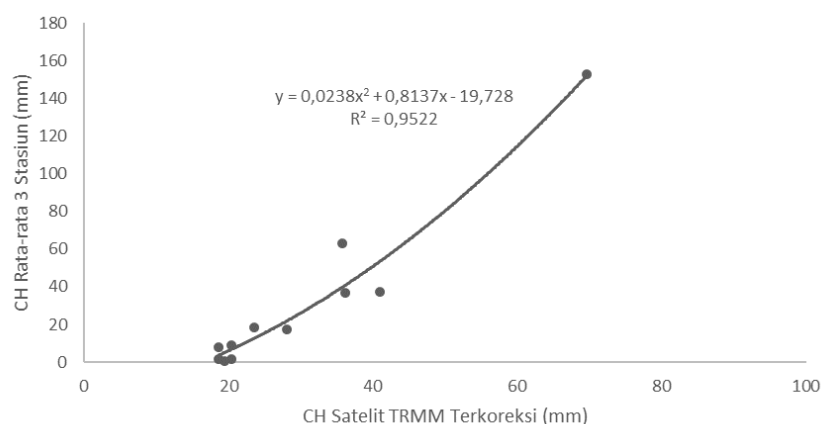
Persamaan regresi Polinomial

$$Y = 0,0013x^2 + 0,4702x + 17,931$$

$$Y = 0,0013(34,59)^2 + 0,4702(34,59) + 17,931$$

$$Y = 35,751 \text{ mm}$$

2. Membuat grafik scatterplot dengan data curah hujan TRMM terkoreksi sebagai sumbu X dan data curah hujan observasi sebagai sumbu Y.



Gambar 5.7 Scatterplot Verifikasi 1 Tahun Regresi Polinomial

Nilai koefisien determinasi yang diperoleh berdasarkan hasil verifikasi ini menunjukkan besar hubungan antara kedua data yaitu, data curah hujan TRMM terkoreksi mempengaruhi curah hujan observasi berdasarkan persamaan polinomial. Berdasarkan verifikasi tersebut dengan menggunakan persamaan polinomial, kaitan antar kedua data sangat kuat yaitu 95,22%. Rekapitulasi hasil koreksi data TRMM dapat dilihat pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Rekapitulasi Hasil Koreksi Data TRMM

Periode		R ²	Jenis Persamaan	Maksimum	
				Nilai	Jenis Persamaan
Bulanan	1 Thn	0,9522	Polinomial	0,9522	Polinomial
	2 Thn	0,8007	Polinomial		
	3 Thn	0,6517	Berpangkat		

5.1.6 Validasi

Analisis validasi dihitung berdasarkan periode bulanan. Metode validasi yang digunakan yaitu RMSE, NSE, Kesalahan Relatif (KR), dan Koefisien Korelasi (R). Berikut merupakan perhitungan dari uji validasi dengan panjang data 1 tahun (2019). Data yang digunakan yaitu data curah hujan TRMM yang telah dikoreksi menggunakan persamaan yang sudah dipilih pada tahap kalibrasi. Perhitungan uji validasi periode bulanan yakni sebagai berikut:

1. Melakukan perhitungan terhadap komponen-komponen yang digunakan dalam persamaan validasi, sebagaimana ditunjukkan dalam Lampiran 1.18.
2. Menghitung nilai validasi dengan keempat metode
 - a. Root Mean Squared Error (RMSE)

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_i - Q_i)^2}{n}}$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{9093,7}{11}}$$

$$RMSE = 28,752$$

- b. Nash-Sutcliffe Efficiency (NSE)

$$NSE = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - Q_i)^2}{\sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P}_i)^2}$$

$$NSE = 1 - \frac{9093,7}{21291,960}$$

$$NSE = 0,573$$

c. Koefisien Korelasi (R)

$$R = \frac{n \sum_{i=1}^n P_i Q_i - \sum_{i=1}^n P_i \times \sum_{i=1}^n Q_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n P_i^2 - (\sum_{i=1}^n P_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Q_i^2 - (\sum_{i=1}^n Q_i)^2}}$$

$$R = \frac{11 \times 14,5 - 346,031 \times 331,531}{\sqrt{11 \times 30864,822 - (346,031)^2} \sqrt{11 \times 12347,534 - (331,531)^2}}$$

$$R = 0,966$$

d. Kesalahan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - Q_i)}{\sum_{i=1}^n P_i} \times 100\%$$

$$KR = \frac{14,5}{346,031} \times 100\%$$

$$KR = 4,2\%$$

Dari perhitungan di atas, rekapitulasi hasil perhitungan validasi dapat dilihat pada Tabel 5.11, sedangkan untuk interpretasinya merujuk pada Tabel 3.2, 3.3, dan 3.4.

Tabel 5.11 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Validasi

Periode		RMSE	NSE		KR		R	
			Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi
Bulanan	1 Thn	28,752	0,573	Memenuhi	4,2%	Sangat Akurat	0,966	Sangat Kuat
	2 Thn	27,670	0,497	Memenuhi	7,1%	Sangat Akurat	0,894	Sangat Kuat
	3 Thn	31,218	0,448	Memenuhi	38,1%	Layak	0,844	Sangat Kuat

5.1.7 Analisis Frekuensi

Analisis Frekuensi digunakan untuk memperkirakan besarnya kejadian ekstrem berdasarkan frekuensi terjadinya, dengan menggunakan distribusi probabilitas. Analisis ini bertujuan untuk memperkirakan apakah suatu kejadian akan melebihi atau setara dengan nilai tertentu pada periode waktu tertentu.

5.1.7.1 Parameter Statistik

Data yang digunakan untuk menghitung parameter statistik yaitu data curah hujan kawasan maksimum setiap tahunnya dari tahun 2008 sampai 2019. Parameter

yang digunakan meliputi nilai rata-rata, deviasi standar, koefisien varian, kemencengan, koefisien simetri, dan koefisien kurtosis. Berikut perhitungan parameter statistik dapat dilihat pada Tabel 5.12 dan Tabel 5.13.

Tabel 5.12 Hasil Perhitungan Parameter Statistik Data Curah Hujan Observasi

No	Tahun	x (mm)	$x - \bar{x}$	$ x - \bar{x} ^2$	$ x - \bar{x} ^3$	$ x - \bar{x} ^4$
1	2008	86,650	-18,558	344,386	-6390,998	118601,886
2	2009	60,087	-45,120	2035,820	-91856,339	4144563,934
3	2010	99,991	-5,216	27,210	-141,932	740,359
4	2011	108,898	3,691	13,620	50,266	185,509
5	2012	52,613	-52,595	2766,184	-145486,129	7651773,733
6	2013	74,348	-30,860	952,329	-29388,692	906929,814
7	2014	92,373	-12,834	164,723	-2114,122	27133,549
8	2015	88,218	-16,989	288,634	-4903,668	83309,543
9	2016	170,544	65,337	4268,927	278918,985	18223736,792
10	2017	186,636	81,429	6630,704	539932,489	43966235,447
11	2018	89,315	-15,892	252,560	-4013,708	63786,352
12	2019	152,815	47,607	2266,465	107900,517	5136863,589
Total		1262,488	0,000	20011,56	642506,67	80323860,51

Tabel 5.13 Hasil Perhitungan Parameter Statistik Data Curah Hujan TRMM

No	Tahun	x (mm)	$x - \bar{x}$	$ x - \bar{x} ^2$	$ x - \bar{x} ^3$	$ x - \bar{x} ^4$
1	2008	82,260	8,174	66,82	546,19	4464,70
2	2009	61,529	-12,556	157,66	-1979,57	24855,82
3	2010	73,459	-0,626	0,39	-0,25	0,15
4	2011	66,766	-7,320	53,58	-392,15	2870,33
5	2012	84,282	10,196	103,96	1060,04	10808,44
6	2013	61,549	-12,536	157,15	-1970,09	24697,23
7	2014	67,118	-6,968	48,55	-338,27	2356,97
8	2015	59,613	-14,473	209,46	-3031,39	43872,09
9	2016	68,469	-5,616	31,54	-177,14	994,86
10	2017	138,248	64,162	4116,79	264142,78	16947995,30
11	2018	56,175	-17,911	320,79	-5745,59	102907,32
12	2019	69,558	-4,528	20,50	-92,83	420,30
Total		889,026	0,000	5287,194	252021,745	17166243,504

Berikut tahapan perhitungan parameter statistik data curah hujan observasi:

1. Perhitungan nilai rerata

$$\text{Rerata } (\bar{x}) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{1262,488}{12} = 105,207 \text{ mm}$$

2. Perhitungan deviasi standar

$$\begin{aligned}
 S_d &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{20011,56}{12-1}} \\
 &= 42,2073
 \end{aligned}$$

3. Perhitungan koefisien varian

$$\begin{aligned}
 C_v &= \frac{S_d}{\bar{x}} \\
 &= \frac{42,2073}{105,207} \\
 &= 0,405
 \end{aligned}$$

4. Perhitungan kemencengan (*skewness*)

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{n}{(n-1)(n-2)} \times (\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3) \\
 &= \frac{12}{(12-1)(12-2)} \times 642506,67 \\
 &= 70091,636
 \end{aligned}$$

5. Perhitungan koefisien simetri

$$\begin{aligned}
 C_s &= \frac{a}{S_d^3} \\
 &= \frac{70091,636}{42,2073^3} \\
 &= 0,9033
 \end{aligned}$$

6. Perhitungan koefisien kurtosis

$$\begin{aligned}
 C_k &= \frac{n}{(n-1)(n-2)(n-3)(S_d^4)} \times (\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4) \\
 &= \frac{12}{(12-1)(12-2)(12-3)(42,2073^4)} \times 80323860,51 \\
 &= 3,53
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, jenis distribusi yang paling cocok dengan data dapat ditentukan dengan mencocokkan parameter statistik terhadap syarat masing-masing distribusi, sebagaimana disajikan pada Tabel 5.14 dan Tabel 5.15.

Tabel 5.14 Penentuan Jenis Distribusi Pada Parameter Statistik Data Curah Hujan Observasi

No	Jenis Distribusi	Syarat	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
1	Gumbel	$C_s = 1,14$	0,9033	Tidak Memenuhi
		$C_k = 5,4$	3,5302	Tidak Memenuhi
2	Normal	$C_s \approx 0$	0,9033	Tidak Memenuhi
		$C_k \approx 3$	3,5302	Tidak Memenuhi

Tabel 5.15 Penentuan Jenis Distribusi Pada Parameter Statistik Data Curah Hujan TRMM

No	Jenis Distribusi	Syarat	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
1	Gumbel	$C_s = 1,14$	2,609	Tidak Memenuhi
		$C_k = 5,4$	10,808	Tidak Memenuhi
2	Normal	$C_s \approx 0$	2,609	Tidak Memenuhi
		$C_k \approx 3$	10,808	Tidak Memenuhi

Berdasarkan Tabel 5.14 dan 5.15, distribusi gumbel dan normal tidak memenuhi syarat maka dilakukan perhitungan parameter statistik logaritma. Berikut perhitungan parameter statistik logaritma dapat dilihat pada Tabel 5.16 dan Tabel 5.17.

Tabel 5.16 Parameter Statistik Logaritma Data Curah Hujan Observasi

No	Tahun	x (mm)	Logx	Logx - $\bar{x}$	$ \text{Logx} - \bar{x} ^2$	$ \text{Logx} - \bar{x} ^3$	$ \text{Logx} - \bar{x} ^4$
1	2008	86,6497	1,9378	-0,0535	0,0029	-0,0002	0,0000
2	2009	60,0873	1,7788	-0,2125	0,0451	-0,0096	0,0020
3	2010	99,9911	2,0000	0,0087	0,0001	0,0000	0,0000
4	2011	108,8979	2,0370	0,0458	0,0021	0,0001	0,0000
5	2012	52,6128	1,7211	-0,2702	0,0730	-0,0197	0,0053
6	2013	74,3475	1,8713	-0,1200	0,0144	-0,0017	0,0002
7	2014	92,3729	1,9655	-0,0257	0,0007	0,0000	0,0000
8	2015	88,2181	1,9456	-0,0457	0,0021	-0,0001	0,0000
9	2016	170,5444	2,2318	0,2406	0,0579	0,0139	0,0034
10	2017	186,6365	2,2710	0,2798	0,0783	0,0219	0,0061
11	2018	89,3152	1,9509	-0,0403	0,0016	-0,0001	0,0000
12	2019	152,8147	2,1842	0,1929	0,0372	0,0072	0,0014
Total		1262,488	23,895	0,000	0,3153	0,0117	0,0185

Tabel 5.17 Parameter Statistik Logaritma Data Curah Hujan TRMM

No	Tahun	x (mm)	Logx	Logx – $\bar{x}$	Logx – $\bar{x}$ ²	Logx – $\bar{x}$ ³	Logx – $\bar{x}$ ⁴
1	2008	82,260	1,915	0,059	0,003	0,000	0,000
2	2009	61,529	1,789	-0,068	0,005	0,000	0,000
3	2010	73,459	1,866	0,009	0,000	0,000	0,000
4	2011	66,766	1,825	-0,032	0,001	0,000	0,000
5	2012	84,282	1,926	0,069	0,005	0,000	0,000
6	2013	61,549	1,789	-0,067	0,005	0,000	0,000
7	2014	67,118	1,827	-0,030	0,001	0,000	0,000
8	2015	59,613	1,775	-0,081	0,007	-0,001	0,000
9	2016	68,469	1,835	-0,021	0,000	0,000	0,000
10	2017	138,248	2,141	0,284	0,081	0,023	0,007
11	2018	56,175	1,750	-0,107	0,011	-0,001	0,000
12	2019	69,558	1,842	-0,014	0,000	0,000	0,000
Total		889,026	22,280	0,000	0,119	0,021	0,007

Berikut tahapan perhitungan parameter statistik logaritma data curah hujan observasi:

1. Perhitungan nilai Log_R

$$\begin{aligned}\text{Log}_x &= \text{Log}_{(86,65)} \\ &= 1,9378 \text{ mm}\end{aligned}$$

2. Perhitungan nilai rerata

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n \text{Log}_x}{n} \\ &= \frac{23,895}{12} \\ &= 1,991\end{aligned}$$

3. Perhitungan deviasi standar

$$\begin{aligned}S_d &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{0,315}{12-1}} = 0,169\end{aligned}$$

4. Perhitungan koefisien varian

$$C_v = \frac{S_d}{\bar{x}} = \frac{0,169}{1,991} = 0,085$$

5. Perhitungan kemencengan (*skewness*)

$$a = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \times (\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3)$$

$$= \frac{12}{(12-1)(12-2)} \times 0,0117$$

$$= 0,00128$$

6. Perhitungan koefisien simetri

$$C_s = \frac{a}{s_d^3}$$

$$= \frac{0,00128}{0,169^3}$$

$$= 0,264$$

7. Perhitungan koefisien kurtosis

$$C_k = \frac{n}{(n-1)(n-2)(n-3)(s_d^4)} \times (\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4)$$

$$= \frac{12}{(12-1)(12-2)(12-3)(0,169^4)} \times 0,0185$$

$$= 3,267$$

Dari perhitungan diatas, jenis distribusi yang paling cocok dengan data dapat ditentukan dengan mencocokkan parameter statistik logaritma terhadap syarat masing-masing distribusi, sebagaimana disajikan pada Tabel 5.18 dan Tabel 5.19.

Tabel 5.18 Penentuan Jenis Distribusi Pada Parameter Statistik Logaritma Data Curah Hujan Observasi

No	Jenis Distribusi	Syarat	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
1	Log Normal	$C_s = C_v3 + 3C_v$	0,2557	Tidak Memenuhi
		$C_k = C_v8 + 6C_v6 + 15C_v4 + 16C_v2 + 3$	3,1164	Tidak Memenuhi
2	Log Pearson III	Selain nilai diatas	-	Memenuhi

Tabel 5.19 Penentuan Jenis Distribusi Pada Parameter Statistik Logaritma Data Curah Hujan TRMM

No	Jenis Distribusi	Syarat	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
1	Log Normal	$C_s = C_v3 + 3C_v$	0,179	Tidak Memenuhi
		$C_k = C_v8 + 6C_v6 + 15C_v4 + 16C_v2 + 3$	3,057	Tidak Memenuhi
2	Log Pearson III	Selain nilai diatas	-	Memenuhi

Berdasarkan perhitungan parameter statistik logaritma sesuai Tabel 5.18 dan 5.19, diperoleh distribusi yang sesuai adalah Log Pearson III. Maka untuk perhitungan kala ulang digunakan Log Pearson III.

5.1.7.2 Rekapitulasi Jenis Distribusi

Berdasarkan pemeriksaan parameter statistik terhadap syarat-syarat jenis distribusinya dapat disapatkan jenis distribusi yang sesuai dengan data yang ada. Berikut hasil persyaratan jenis distribusi pada Tabel 5.20 dan 5.21.

Tabel 5.20 Rekapitulasi Penentuan Jenis Distribusi dengan Persyaratannya Data Curah Hujan Observasi

No	Jenis Distribusi	Syarat	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
1	Gumbel	$C_s = 1,14$	0,9033	Tidak Memenuhi
		$C_k = 5,4$	3,5302	Tidak Memenuhi
2	Log Normal	$C_s = C_v^3 + 3C_v$	0,2557	Tidak Memenuhi
		$C_k = C_v^8 + 6C_v^6 + 15C_v^4 + 16C_v^2 + 3$	3,1164	Tidak Memenuhi
3	Normal	$C_s \approx 0$	0,9033	Tidak Memenuhi
		$C_k \approx 3$	3,5302	Tidak Memenuhi
4	Log Pearson III	Selain nilai diatas	-	Memenuhi

Tabel 5.21 Rekapitulasi Penentuan Jenis Distribusi dengan Persyaratannya Data Curah Hujan

No	Jenis Distribusi	Syarat	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
1	Gumbel	$C_s = 1,14$	2,609	Tidak Memenuhi
		$C_k = 5,4$	10,808	Tidak Memenuhi
2	Log Normal	$C_s = C_v^3 + 3C_v$	0,179	Tidak Memenuhi
		$C_k = C_v^8 + 6C_v^6 + 15C_v^4 + 16C_v^2 + 3$	3,057	Tidak Memenuhi
3	Normal	$C_s \approx 0$	2,609	Tidak Memenuhi
		$C_k \approx 3$	10,808	Tidak Memenuhi
4	Log Pearson III	Selain nilai diatas	-	Memenuhi

Berdasarkan Table 5.20 dan 5.21 diatas didapatkan hasil analisis parameter statistik sebelumnya sesuai dengan jenis distribusi Log Pearson III, maka untuk distribusi hujan rancangan pada analisis selanjutnya digunakan distribusi Log Pearson III.

5.1.7.3 Distribusi Log Pearson III

Berdasarkan hasil penentuan jenis distribusi, Log Pearson III yang digunakan. Distribusi ini menggunakan parameter statistik seperti nilai rata-rata, simpangan baku, dan koefisien kemencengan. Perhitungan parameter statistik dilakukan dalam bentuk logaritma. Berikut perhitungan logaritma sebagai berikut

1. Perhitungan nilai rerata

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x}{n} = \frac{23,895}{12} = 1,991 \text{ mm}$$

2. Perhitungan deviasi standar

$$\begin{aligned} S_d &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{0,315}{12-1}} \\ &= 0,169 \end{aligned}$$

3. Perhitungan kemencengan (*skewness*)

$$\begin{aligned} a &= \frac{n}{(n-1)(n-2)} \times (\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3) \\ &= \frac{12}{(12-1)(12-2)} \times 0,0117 \\ &= 0,00128 \end{aligned}$$

4. Perhitungan koefisien simetri

$$\begin{aligned} C_s &= \frac{a}{S_d^3} \\ &= \frac{0,00128}{0,169^3} \\ &= 0,264 \end{aligned}$$

5. Mencari nilai faktor frekuensi kala ulang

Menentukan nilai K_T dari nilai C_s untuk menghitung persamaan berikut.

$$\begin{aligned} \text{Log}_{x_T} &= \overline{\text{Log}_x} + K_T \cdot S_d \\ &= 1,991 + (-0,044 \times 0,169) = 1,984 \text{ mm} \end{aligned}$$

Tabel 5.22 Nilai Faktor Frekuensi Kala Ulang 2 Sampai 200 Tahun Data Curah Hujan Observasi

Kala Ulang	Pr (%)	K_T	$K_T \cdot S_d$	$\overline{\text{Log}_x} + K_T \cdot S_d$	Log_{xT}
2	50	-0,044	-0,007	1,984	96,339
4	25	0,659	0,111	2,103	126,687
5	20	0,826	0,140	2,131	135,247
10	10	1,306	0,221	2,212	163,091
25	4	1,838	0,311	2,302	200,649
50	2	2,192	0,371	2,362	230,364
100	1	2,518	0,426	2,418	261,581
200	0,5	2,823	0,478	2,469	294,548

Tabel 5.23 Nilai Faktor Frekuensi Kala Ulang 2 Sampai 200 Tahun Data Curah Hujan TRMM

Kala Ulang	Pr (%)	K_T	$K_T \cdot S_d$	$\overline{\text{Log}_x} + K_T \cdot S_d$	Log_{xT}
2	50	-0,312	-0,032	1,824	66,724
4	25	0,399	0,041	1,898	79,096
5	20	0,602	0,063	1,919	83,031
10	10	1,299	0,135	1,992	98,090
25	4	2,224	0,231	2,088	122,366
50	2	2,924	0,304	2,160	144,702
100	1	3,626	0,377	2,233	171,151
200	0,5	4,329	0,450	2,306	202,467

Dari perhitungan diatas, didapatkan perbandingan hujan rancangan antara curah hujan TRMM dan curah hujan observasi, sebagaimana di disajikan pada Tabel 5.24 sebagai berikut.

Tabel 5.24 Perbandingan Hujan Rancangan Antara Curah Hujan TRMM dan Curah Hujan Observasi

Kala Ulang (thn)	Observasi	TRMM
2	96,339	66,72
4	126,687	79,10
5	135,247	83,03
10	163,091	98,09
25	200,649	122,37
50	230,364	144,70
100	261,581	171,15
200	294,548	202,47

5.1.7.4 Pengujian Jenis Distribusi

Uji distribusi dilakukan untuk memastikan apakah distribusi Log Pearson III sudah sesuai dengan data curah hujan yang tersedia. Pengujian ini dilakukan dengan metode Chi-Kuadrat dan Smirnov Kormogolov.

1. Uji Chi-Kuadrat

Pengujian Chi-Kuadrat digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian distribusi data dengan distribusi teoritis secara vertikal (Limantara,2018). Berikut analisis pengujian Chi-Kuadrat pada data curah hujan observasi:

- a. Mengurutkan data Log R dari data yang terbesar ke terkecil.

Tabel 5.25 Urutan Data Curah Hujan dari Terbesar ke Terkecil

No	Log R	Log Rurut (mm)
1	1,938	2,271
2	1,779	2,232
3	2,000	2,184
4	2,037	2,037
5	1,721	2,000
6	1,871	1,966
7	1,966	1,951
8	1,946	1,946
9	2,232	1,938
10	2,271	1,871
11	1,951	1,779
12	2,184	1,721

- b. Pengelompokkan data (banyak kelas)

$$n = 12$$

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,22 \text{ Log}_n \\ &= 1 + 3,22 \text{ Log}_{12} \\ &= 4,47 \approx 4 \text{ kelas} \end{aligned}$$

- c. Batas Kelas

$$\text{Batas Kelas} = \frac{100\%}{K} = \frac{100\%}{4} = 25 \%$$

- d. Derajat Kebebasan

Parameter α pada uji Chi-Kuadrat yaitu 2 karena memiliki 2 parameter (rerata dan S_d) atau binomial (Triatmodjo, 2008).

$$D_k = K - (\alpha + 1) = 4 - (2 - 1) = 1$$

e. Interval Distribusi

Kelas distribusi diperoleh sebesar 25%, maka interval distribusi memiliki kelipatan 25% yaitu 25%, 50%, dan 75%. Dari interval distribusi dapat dihitung periode ulangnya sebagai berikut.

$$P_{(x)} = \frac{1}{T}$$

1. Probabilitas 25%

$$T_r = \frac{1}{25\%} = 4 \text{ Tahun}$$

2. Probabilitas 50%

$$T_r = \frac{1}{50\%} = 2 \text{ Tahun}$$

3. Probabilitas 75%

$$T_r = \frac{1}{75\%} = 1,33 \text{ Tahun}$$

f. Interval Kelas

Berikut contoh perhitungan interval kelas dipakai contoh distribusi dengan probabilitas 25% dan periode ulang 4 tahun.

1. Nilai K didapatkan dari interpolasi tabel dengan nilai C_s sebesar 0,264 dan nilai probabilitas sebesar 4 tahun.

2. Nilai Log_{X_T}

$$\begin{aligned} \text{Log}_{X_T} &= \overline{\text{Log}_X} + K_T \cdot S_d \\ &= 1,991 + (0,659 \times 0,1) \\ &= 2,103 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X_T &= 10^{\text{Log}_{X_T}} \\ &= 10^{2,103} = 126,687 \text{ mm} \end{aligned}$$

Tabel 5.26 Interval Kelas Pengujian Chi-Kuadrat Log Pearson III Pada Data Curah Hujan Observasi

No.	Probabilitas (%)	Tr	K _T	Log _{X_T}	X _T (mm)
1	25	4	0,659	2,103	126,687
2	50	2	-0,044	1,984	96,339
3	75	1,33	-0,703	1,872	74,506

Tabel 5.27 Interval Kelas Pengujian Chi-Kuadrat Log Pearson III Pada Data Curah Hujan TRMM

No.	Probabilitas (%)	Tr	K _T	Log _{X_T}	X _T (mm)
1	25	4	0,399	1,898	79,096
2	50	2	-0,312	1,824	66,724
3	75	1,33	-0,707	1,783	60,701

g. Chi-Kuadrat terhitung

Chi-Kuadrat terhitung dapat dilihat pada Tabel 5.28 dan 5.29 berikut.

Tabel 5.28 Chi-Kuadrat Terhitung Distribusi Log Pearson III Pada Data Curah Hujan Observasi

No	Batas Kelas	Jumlah Data		Ej-Oj	(Ej-Oj) ² /Ej
		Ej	Oj		
1	> 126,687	3	3	0	0
2	96,339 - 126,687	3	2	1	0,333
3	74,506 - 96,339	3	4	-1	0,333
4	< 74,506	3	3	0	0
Jumlah		12	12	X ² _{hitung}	0,667

Tabel 5.29 Chi-Kuadrat Terhitung Distribusi Log Pearson III Pada Data Curah Hujan TRMM

No	Batas Kelas	Jumlah Data		Ej-Oj	(Ej-Oj) ² /Ej
		Ej	Oj		
1	> 79,096	3	3	0	0
2	66,724 - 79,096	3	5	-2	1,333333333
3	60,701 - 66,724	3	2	1	0,333333333
4	< 60,701	3	2	1	0,333333333
Jumlah		12	12	X ² _{hitung}	2

Didapatkan nilai Chi-Kuadrat hitung pada data curah hujan observasi sebesar 0,667 dan pada data curah hujan TRMM sebesar 2 dengan nilai Chi-Kuadrat Kritik didapatkan sebesar 21,026 (pada Lampiran 1.19). Dapat dilihat nilai Chi-Kuadrat hitung lebih kecil daripada nilai Chi-Kuadrat kritis, maka dapat disimpulkan bahwa distribusi Log Pearson III memenuhi syarat dari pengujian Chi-Kuadrat.

2. Uji Smirnov Kormogolov

Uji Smirnov Kormogolov digunakan untuk menilai kesesuaian distribusi terhadap penyimpangan data secara horizontal (Limantara, 2018). Berikut

analisis perhitungan uji Smirnov Kormogolov pada data curah hujan observasi.

- a. Mengurutkan data curah hujan observasi maksimum setiap tahunnya dari yang terbesar hingga terkecil, kemudian dicari nilai logaritmanya. Didapatkan nilai rata-rata sebesar 1,991, nilai S_d sebesar 0,169, dan nilai C_s sebesar 0,264.

- b. Mencari nilai peluang empiris (P_e)

Peluang empiris (P_e) dihitung menggunakan persamaan dibawah ini.

$$P_e = \frac{m}{n+1} \times 100\%$$

Dengan:

P_e = Peluang empiris

m = Posisi urutan data (nomor)

n = Jumlah data

Berikut perhitungan nilai peluang empiris sebagai contoh tahun 2008.

$$\begin{aligned} P_e &= \frac{m}{n+1} \times 100\% \\ &= \frac{1}{12+1} \times 100\% = 0,077 \end{aligned}$$

- c. Mencari nilai K_T

Berikut perhitungan nilai K_T sebagai berikut.

$$\text{Log}_{X_T} = \text{Log } \bar{X} + K_T \times S_d$$

$$1,721 = 1,991 + K_T \times 0,169$$

$$K_T = -1,596$$

- d. Mencari nilai peluang teoritis (P_t)

Nilai peluang teoritis didapatkan dengan cara interpolasi antara nilai P_x dan K_T pada nilai C_s sebesar 0,281 lalu dibagi 100. Didapatkan nilai peluang teoritis (P_t) pada Tabel 5.30.

Tabel 5.30 Nilai Peluang Teoritis Pada Data Curah Hujan Observasi

K_T	P_t
-1,596	0,048
-1,255	0,099
-0,709	0,248

Lanjutan Tabel 5.30 Nilai Peluang Teoritis Pada Data Curah Hujan Observasi

K_T	P_t
-0,316	0,391
-0,270	0,410
-0,238	0,422
-0,152	0,457
0,051	0,537
0,270	0,621
1,140	0,865
1,421	0,914
1,652	0,942

Tabel 5.31 Nilai Peluang Teoritis Pada Data Curah Hujan TRMM

K_T	P_t
-1,031	-0,054
-0,783	0,190
-0,651	0,308
-0,649	0,295
-0,309	0,558
-0,287	0,511
-0,204	0,549
-0,138	0,579
0,090	0,682
0,563	0,828
0,665	0,809
2,734	0,975

- e. Mencari nilai besarnya penyimpangan (Δ_p)

Besarnya penyimpangan dilakukan dengan persamaan sebagai berikut.

$$\Delta_p = [P_e - P_t]$$

Berikut perhitungan nilai Δ_p pada curah hujan observasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\Delta_p &= [P_e - P_t] \\ &= [0,077 - 0,048] \\ &= 0,029\end{aligned}$$

Dari seluruh hasil perhitungan penyimpangan yang diperoleh, dipilih yang paling besar untuk dijadikan sebagai nilai penyimpangan

maksimum (Δ_{maks}) sebesar 0,096. Rekapitulasi analisis Smirnov Kormogolov dapat dilihat pada lampiran 1.20.

- f. Nilai penyimpangan kritis didapatkan dari Tabel 3.5. Dengan diketahui jumlah data sebanyak 12 data serta nilai derajat nyata sebesar 5%, sehingga didapatkan nilai penyimpangan kritis sebesar 0,375.
- g. Hasil pengujian Smirnov Kolmogorov distribusi Log Pearson III Didapatkan nilai dari penyimpangan maksimum (Δ_{maks}) pada data curah hujan observasi sebesar 0,096, pada data curah hujan TRMM sebesar 0,173, dan nilai penyimpangan kritis (Δ_{kritis}) sebesar 0,375. Nilai penyimpangan maksimum harus lebih kecil dari nilai penyimpangan kritis ($\Delta_{maks} < \Delta_{kritis}$) berdasarkan Triatmodjo (2008). Maka bisa disimpulkan distribusi Log Pearson III baik dari data curah hujan observasi maupun TRMM memenuhi persyaratan dari pengujian Smirnov Kolmogorov.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, langkah awal penelitian difokuskan pada evaluasi data curah hujan TRMM untuk memastikan kelayakan data agar bisa dilakukan analisis lebih lanjut. Akurasi data curah hujan satelit TRMM dibandingkan dengan data terukur. Hasil pengujian akurasi menunjukkan bahwa data curah hujan satelit TRMM memiliki tingkat kesesuaian yang baik dengan data curah hujan observasi. Sebelum digunakan dalam analisis, seluruh data diuji konsistensinya menggunakan metode RAPS dan diperoleh hasil bahwa seluruh data dari tiga stasiun dan data TRMM dinyatakan pangkah atau stabil. Nilai $\frac{Q}{\sqrt{n}}$ dan $\frac{R}{\sqrt{n}}$ pada seluruh titik pengamatan berada dibawah nilai kritis pada taraf kepercayaan 95%, sehingga data dinyatakan layak untuk dianalisis lebih lanjut. Data curah hujan terukur yang sudah dilakukan uji konsistensi digunakan untuk perhitungan hujan kawasan dan setelahnya dapat digunakan untuk perhitungan hujan kala ulang, sedangkan data curah hujan satelit TRMM perlu dilakukan kalibrasi dan verifikasi terlebih dahulu. Kalibrasi dan verifikasi untuk data curah hujan satelit TRMM menggunakan analisis regresi dengan berbagai bentuk

persamaan, sehingga diperoleh model koreksi yang paling sesuai. Model koreksi yang sesuai yaitu polinomial dengan bentuk persamaan $y = 0,6233x + 14,632$.

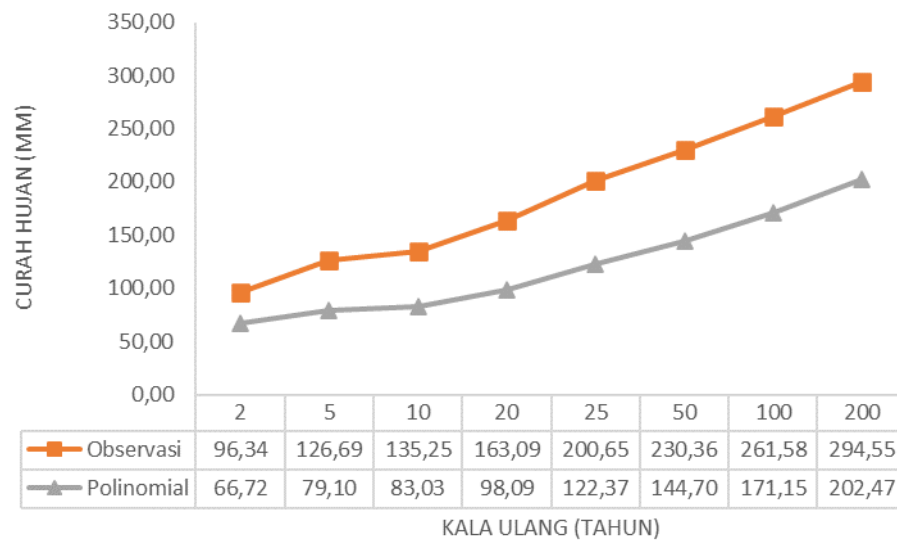
Data curah hujan TRMM terkalibrasi kemudian divalidasi menggunakan beberapa parameter statistik seperti RMSE, NSE, KR, dan R. Didapatkan nilai RMSE sebesar 28,752 mm pada panjang data 1 tahun, 27,670 mm pada panjang data 2 tahun, dan 31,218 pada panjang data 3 tahun. Dapat dilihat bahwa semakin sedikit rentang waktu untuk validasi yang digunakan maka semakin kecil nilai RMSE. Nilai NSE yang didapatkan sebesar 0,573 untuk panjang data 1 tahun, 0,497 untuk panjang data 2 tahun, dan 0,448 untuk panjang data 3 tahun. Berdasarkan Tabel 3.2, nilai tersebut termasuk kategori “Memenuhi” ($0,36 < NSE < 0,75$), yang menunjukkan bahwa model koreksi mampu mempresentasikan data dengan baik. Selain itu, nilai KR yang dihasilkan berada pada 4,2% untuk panjang data 1 tahun, 7,1% untuk panjang data 2 tahun, dan 38,1% untuk panjang data 3 tahun. Berdasarkan Tabel 3.4, untuk panjang data 1 dan 2 tahun termasuk kategori sangat akurat sedangkan untuk panjang data 3 tahun termasuk kategori layak. Nilai R didapatkan seluruhnya termasuk pada kategori “Sangat kuat” ($>0,60$) berdasarkan Tabel 3.3. Secara keseluruhan, data curah hujan TRMM yang telah dikoreksi terbukti memiliki tingkat akurasi yang baik dengan nilai RMSE yang semakin kecil (mendekati 0) semakin mendekati nilai observasi, nilai NSE yang memenuhi ($0,36 < NSE < 0,75$), nilai KR termasuk kecil yaitu 4,2% dan 7,1% pada data 1 dan 2 tahun, dan nilai R termasuk sangat kuat ($>0,60$), sehingga dapat digunakan sebagai alternatif sumber data hujan ketika data di lapangan terbatas. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa kualitas suatu data hidrologi dapat dikatakan baik apabila memiliki NSE yang paling besar (mendekati angka 1), nilai RMSE dan KR yang paling kecil, serta nilai R yang paling besar. Jika suatu data memenuhi kriteria tersebut, maka hasil yang diperoleh dapat dikatakan semakin mendekati kondisi yang sebenarnya seperti yang tercatat pada pengukuran di lapangan (Nuramalia dkk, 2022).

Selain dilihat dari tingkat akurasinya pada penelitian ini juga dilakukan uji korelasi antara data TRMM dan observasi setelah dilakukannya validasi. Tujuan dilakukannya analisis ini untuk mengevaluasi apakah data TRMM mampu mempresentasikan data lapangan dengan baik. Penilaian korelasi dilakukan

menggunakan koefisien korelasi (R) dan koefisien determinasi (R^2). Nilai R mengukur kekuatan hubungan linear antara kedua variabel, sedangkan R^2 menunjukkan besarnya variasi data observasi yang dapat dijelaskan oleh data TRMM. Berdasarkan hasil analisis nilai koefisien korelasi pada rentang waktu 1 tahun memiliki nilai R sebesar 0,966 dengan R^2 sebesar 0,9522 menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan TRMM mampu menjelaskan 95,22% variasi data observasi. Rentang waktu 2 tahun memiliki nilai R sebesar 0,894 dengan R^2 sebesar 0,8007, nilai ini termasuk kategori sangat kuat, dengan kemampuan TRMM dalam menjelaskan variasi data observasi sebesar 80,07%. Sedangkan rentang waktu 3 tahun memiliki nilai R sebesar 0,844 dengan R^2 sebesar 0,6517, kekuatan hubungannya dalam kategori sangat kuat sebesar 65,17%. Secara keseluruhan, data TRMM memiliki hubungan paling kuat pada rentang waktu 1 tahun, sedangkan pada rentang waktu 2 dan 3 tahun kekuatan korelasinya menurun tetapi masih dalam kategori sangat kuat. Tingginya nilai korelasi ini sesuai dengan pendapat Nuramalia dkk. (2022) yang menekankan bahwa data hidrologi berkualitas baik harus memiliki nilai R yang paling besar (mendekati 1).

Setelah diperoleh tingkat korelasi yang kuat antara data curah hujan TRMM dengan data curah hujan observasi, penelitian ini juga menganalisis perbandingan hujan kala ulang antara data TRMM yang sudah terkalibrasi dengan data observasi. Metode analisis frekuensi dalam penelitian ini distribusi Log Pearson III, yang dipilih sebagai jenis distribusi terbaik berdasarkan uji Chi-Kuadrat dan Smirnov-Kormogolov. Distribusi ini terpilih sebagai distribusi yang paling sesuai menggambarkan data curah hujan maksimum tahunan di wilayah penelitian. Perbandingan hasil perhitungan hujan rancangan antara data observasi dan TRMM terkoreksi menunjukkan bahwa data TRMM selalu lebih rendah dibandingkan data observasi. Semakin besar kala ulang, semakin besar pula selisihnya berkisar 30%-40%. Meskipun demikian, pola kenaikan TRMM sejalan dengan data observasi, artinya meskipun nilainya lebih kecil, TRMM tetap mampu menunjukkan arah peningkatan hujan yang sebenarnya. Selisih yang cukup besar pada semua periode ulang menunjukkan bahwa data TRMM bisa dipakai sebagai alternatif data hujan,

tapi perlu di kalibrasi lanjutan, terutama untuk perencanaan bangunan air yang memerlukan akurasi tinggi pada kala ulang besar (Cipto, dkk., 2023).



Gambar 5.8 Perbandingan Hujan Kala Ulang Data TRMM dan Observasi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Data curah hujan TRMM terbukti layak digunakan karena hasil uji konsistensi (RAPS) menunjukkan seluruh data stabil dan sesuai dengan data observasi. Setelah dikalibrasi memiliki akurasi yang baik, ditunjukkan oleh nilai RMSE kecil (28,752 mm), NSE kategori memenuhi (0,573), KR sangat akurat (4,2%), serta korelasi kuat hingga sangat kuat ($>0,60$). Hal ini membuktikan bahwa TRMM mampu menggambarkan kondisi hujan dengan baik.
2. Analisis korelasi menunjukkan bahwa TRMM terkoreksi mampu menjelaskan 65%-95% variasi data observasi. Hubungan paling kuat terdapat pada rentang waktu 1 tahun ($R = 0,966$; $R^2 = 0,9522$), sedangkan pada rentang waktu 2-3 tahun korelasi menurun tetapi masih tergolong kuat.
3. Perbandingan hujan kala ulang antara TRMM dan observasi menunjukkan bahwa nilai TRMM lebih rendah 30%-40% dari observasi, namun pola kenaikannya sejalan. Dengan demikian, TRMM dapat digunakan sebagai alternatif data hujan, meskipun untuk kala ulang tinggi masih diperlukan kalibrasi lebih lanjut.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan seperti yang sudah dijelaskan. Sebagai bahan masukan untuk penelitian ke depan, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Analisis disarankan lebih mendalam agar menghasilkan persamaan koreksi yang lebih akurat, sehingga data TRMM dapat langsung digunakan untuk mengatasi permasalahan kurangnya kelengkapan data observasi di seluruh Indonesia.
2. Disarankan menggunakan data curah hujan satelit selain TRMM.

3. Diperlukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan akurasi data TRMM pada curah hujan ekstrem agar mendekati nilai observasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., Besperi, B., & Negara, C. A. (2018, December). Analisis Hidrologi Untuk Mendapatkan Debit Puncak Sungai Bengkulu Dengan Menggunakan Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu. In *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)* (Vol. 6, No. 2, pp. 82-87).
- Andari, R. (2024). Validasi Data Satelit Tropical Rainfall Measurement Mission dengan Menggunakan Pengamatan Curah Hujan. *Jurnal Serambi Engineering*, 9(1), 7690-7697.
- Cipto, H., Harisuseso, D., & Fidari, J. S. (2023). Studi Pemanfaatan Data Satelit CHIRPS Untuk Estimasi Curah Hujan Di Sub DAS Abab. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 3(2), 540-549.
- Hermawan, A. (2023). Analisa Akurasi Data Curah Hujan Satelite Terhadap Data Pengukuran Di Daerah Tangkapan Air (Dta) Waduk Sutami. *Jurnal Rekayasa*, 13(1), 31-40.
- Jarwanti, D. P., Suhartanto, E., & Fidari, J. S. (2021). Validasi Data Curah Hujan Satelit TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) dengan Data Pos Penakar Hujan di DAS Grindulu, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 1(2), 772–785. <https://doi.org/10.21776/ub.jtresda.2021.001.02.36>.
- Kurniawan, A. (2020). Evaluasi Pengukuran Curah Hujan Antara Hasil Pengukuran Permukaan (AWS, HELLMAN, OBS) dan Hasil Estimasi (Citra Satelit= GSMap) Di Stasiun Klimatologi Mlati Tahun 2018. *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)*, 4(1), 1-7.
- Lewis, C. D. (1982). *Industrial and Business Forecasting Methods*. London: Butterworths.
- Limantara, L. M. (2018). *Rekayasa Hidrologi*. ANDI
- Maria, A., Suhartanto, E., & Fidari, J. S. (2022). Validasi Data Curah Hujan Satelit dengan Data Stasiun Hujan di DAS Sadar, Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(2), 375-375.
- Nugroho, Y. N. (2014). Verifikasi Data Estimasi Curah Hujan dari Satelit TRMM dan Pos Pengamatan Hujan BMKG di Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 3(1), 35-39.
- Nuramalia, R., & Lasminto, U. (2022). Keandalan Data Curah Hujan Satelit TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) Terhadap Data Curah Hujan Stasiun Bumi pada Beberapa Sub DAS di DAS Brantas. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 20(2), 207-222.
- Oktaverina, D. A. R., Suhartanto, E., & Wahyuni, S. (2022). Validasi Data Curah Hujan Satelit TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) dengan Pos Stasiun Hujan pada Sub DAS Keduang Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2(1), 265-276.

- Perdana, D. A., Zakaria, A., & Sumiharni, S. (2015). Studi Pemodelan Curah hujan sintetik dari beberapa stasiun di wilayah Pringsewu. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 3(1), 45-56.
- Prasetia, R., As-syakur, A. R., & Osawa, T. (2013). Validation of TRMM Precipitation Radar satellite data over Indonesian region. *Theoretical and applied climatology*, 112, 575-587.
- Saidah, H. (2023). Validitas data curah hujan produk satelit IMERG terhadap data curah hujan terukur di wilayah Bima dan Dompu. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 12(2), 137-152.
- Soewarno. (1995). *Hidrologi Aplikasi Mode Statistik untuk Analisa Data Jilid 2*. Bandung: Nova.
- Syaifullah, M. D. (2014). Validasi data TRMM terhadap data curah hujan aktual di tiga DAS di Indonesia. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 15(2).
- Triatmodjo, B. (2008). *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Wong, W. F. J., & Chiu, L. S. (2008). Spatial and temporal analysis of rain gauge data and TRMM rainfall retrievals in Hong Kong. *Geographic Information Sciences*, 14(2), 105-112.

LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Data Curah Hujan Pada Stasiun Hargorejo

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun : 2008												
Nama Stasiun : Hargorejo												
Kode Stasiun :												
Lintang Selatan : 7.5.30												
Bujur Timur : 110.6.36												
Tipe :												
Pemilik :												
Operator :												
Data Tahunan												
Total : 2006,5												
Maks.Harian : 96												
Total Hari Hujan : 99												
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	3,5	7,5	3	16	4,5	0	0	0	0	0	7	0
2	39	1,5	37	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3	31	96	42	0	0	0	0	0	0	0	73,5	0
4	52	0	15	11,5	0	0	0	0	0	3	4	0
5	0	0	7	14	0	0	0	0	0	0	72	2
6	0	12,5	1,5	4	0	0	0	0	0	0	3	22,5
7	18,5	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	2
8	0	10,5	7,5	0	0	0	0	0	0	0	45,5	23
9	18	0	0	19	0	0	0	0	0	0	19,5	20
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	42
11	0	4	17,5	13,5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	42
13	14,5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2,5
14	43,5	52	35,5	0	0	0	0	0	0	0	30,5	35
15	14	10	0	0	0	0	0	0	0	0	15	11
16	0	0	5	0	0	0	0	0	0	46	0	14
17	34	0	0	0	21,5	0	0	0	0	0	32,5	0
18	22,5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	1
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0
20	0	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0
22	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	5	0
23	0	7	21	0	0	0	0	0	0	0	0	30,5
24	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	31	8
25	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0
26	17	13	0	0	0	0	0	0	0	57	0	4
27	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
28	11	0	4	0	0	0	0	0	0	13,5	0	39
29	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
30	0		1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	21
31	1		0									0
Total	320,5	303	226	141	26	0	0	0	0	119,5	504,5	366
Periode 1	234	261,5	172,5	133	4,5	0	0	0	0	3	282	212
Periode 2	86,5	41,5	53,5	8	21,5	0	0	0	0	116,5	222,5	154
Maksimum	52	96	42	55	21,5	0	0	0	0	57	95	42
Hari hujan	15	15	17	8	2	0	0	0	0	4	18	20
Keterangan : * - * : Tidak ada data * 0 * : Tidak ada hujan												
JML	321	303	226	141	26	0	0	0	0	120	505	366

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2009											
Nama Stasiun :		Hargorejo/ Kokap								Data Tahunan			
Kode Stasiun :										Total :			
Kode Database :										Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		7.53.18		Tipe :		Hujan Biasa & Otomatis				Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		110.36		Pemilik :		DPUP DIY				54			
				Operator :		Sukino							
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	19	45	30,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	41	16,5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
3	3,5	0	0	35,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	11,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	18,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	2	21,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	34,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	12	1	15	0	0	91,4	0	0	0	0	0	0	0
9	0	17	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
10	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2	33	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1,5	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	13,5	0	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	22,5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1,5	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	40,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	4	0	0	23,8	26,5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	13,5	0	0	40,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	14	4,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	3,5	0	2,2	0	8	1,5	0	0	0	0	0
22	0	6,5	0	12,3	1	0	21,5	0	0	0	0	0	0
23	0	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	2	54,5	0	1,5	0	0	15,5	0	0	0	0	0	0
25	1,5	7	44,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	1,5	0	15,5	3,9	0	0	1	0	0	0	0	0
27	5,5	0	4,7	56,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	35,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	64,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	11,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	252	309,5	151,4	216,3	64	94,4	45	2,5	0	0	0	0	0
Periode 1	114	194	82	60,1	28	94,4	0	0	0	0	0	0	0
Periode 2	138	115,5	69,4	156,2	36	0	45	2,5	0	0	0	0	0
Maksimum	64,5	54,5	44,7	56,5	26,5	91,4	21,5	1,5	0	0	0	0	0
Hari hujan	16	16	10	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keterangan : * : Tidak ada data * 0 : Tidak ada hujan													
JML	252	310	151	216	64	94	45	3	0	0	0	0	0

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai																	
Tahun :		2010															
Nama Stasiun :		Hargorejo/ Kokap								Data Tahunan							
Kode Stasiun :										Total :							
Kode Database :										Maks.Harian :							
Lintang Selatan :		7.45'30" ls		Tipe :		Hujan Biasa & Otomatis				Total Hari Hujan :							
Bujur Timur :		110.03'00"		Pemilik :		DPUP DIY				54							
				Operator :		Sukino											
Tanggal	Bulan																
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.					
1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
2	0	0	7	0	8,5	0	0	0	4,5	0	0	0	0				
3	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	2	0				
4	11,5	5,5	3,5	12	0	0	4	0	0	0	0	14	0				
5	0	0	0	0	8,5	0	0	0	0	58	0	64	0				
6	2,5	4	2	16	0	0	0	0	35	51,5	0	30	0				
7	0	0	6,5	16,5	0	0	0	0	0	23	0	0	0				
8	3,5	0	0	0	1	30,5	7,5	0	17	4	0	17	0				
9	11	8,5	41,5	0	10,5	0	0	0	0	0	0	11	0				
10	0	4,5	8,5	20,5	1	0	0	0	0	0	0	0	19				
11	22,5	32,5	44	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0				
12	42,5	0	0	0	3	15	0	0	5,5	0	0	0	0				
13	0	3	0	0	9,5	9	0	13	0	0	49	0	0				
14	27	16,5	2,5	13,5	67,5	0	0	0	0	4	4,5	0	0				
15	0	0	0	0	0	4	3,5	0	33	34	0	0	0				
16	0	0	0	33,5	45	5,5	0	0	0	0	0	0	3				
17	0	5	50	0	0	0	0	0	3,5	40,5	0	0	2				
18	96	50,5	0	7	53,5	0	0	0	0	22	5	22	0				
19	64	2	0	0	11	0	0	0	0	20,5	2,5	27	0				
20	2	0	0	2	0	0	0	0	0	77	0	50	0				
21	5	0	44	0	0	0	0	0	0	0	4,5	4,5	0				
22	0	0	34	0	0	0	0	0	7	1	0	0	0				
23	2	10,5	0	3,5	49,5	2	0	0	83,5	0	29	0	0				
24	4	0	0	45,5	0	0	0	0	0	2	5	0	0				
25	0	2	3,5	7,5	12	0	0	0	52,5	0	12,5	37	0				
26	0	0	0	0	28,5	0	0	0	0	0	11,5	105	0				
27	7,5	0	9	0	0	1,5	0	0	0	0	32	0	0				
28	0	2	0	0	2,5	0	0	0	0	0	11	2	0				
29	0	0	0	0	2	0	0	3,5	0	0	6	0	0				
30	3	0	3	0	0	0	0	20	3	67	0	0	0				
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Total	304	146,5	259	179,5	316,5	67,5	19	36,5	268,5	404,5	188,5	393,5	0				
Periode 1	120,5	74,5	115,5	80,5	112,5	58,5	19	13	119	174,5	69,5	141	0				
Periode 2	183,5	72	143,5	99	204	9	0	23,5	149,5	230	119	252,5	0				
Maksimum	96	50,5	50	45,5	67,5	30,5	7,5	20	83,5	77	49	105	0				
Hari hujan	15	13	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Keterangan : * : Tidak ada data * 0 : Tidak ada hujan																	
JML	304	147	259	180	317	68	19	37	269	405	189	394	0				

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2011											
Nama Stasiun :		Hargorejo/ Kokap								Data Tahunan			
Kode Stasiun :										Total :		2153	
Kode Database :										Maks.Harian :		157,5	
Lintang Selatan :		7.53.18		Tipe :		Hujan Biasa & Otomatis				Total Hari Hujan :		111	
Bujur Timur :		110.36		Pemilik :		DPUP DIY							
				Operator :		Sukino							
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	4,5	2	0	58	72	0	0	0	0	0	0	0	5,1
2	23,5	0	26,5	26,5	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4
3	17,5	0	102,5	35,5	0	0	0	0	0	0	0	0	34,9
4	0	3,4	0	0	59,5	0	0	0	0	0	0	153,6	0
5	0	40	0	10	8	0	0	0	0	0	8,8	8,3	
6	20	6	30	0	23,5	0	0	0	0	0	0	0	4,9
7	0	10,5	27	44,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	15	8	0	0	13,5	0	0	0	0	0	0	0	3,7
9	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	12,5	0	23	9	25,5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2	0	21	46	0	0	0	0	0	0	0	0	9,8
12	1,5	0	7,5	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0,5
13	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	1,8
14	8,5	27	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
15	18,5	0	9	17,5	0	0	0	0	0	0	0	0	5,6
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	54,5	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,3
18	0	27,4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8,8	
19	8,5	47,5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71,2
20	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10,5	0,5	
21	28,5	22,5	6	0	0	0	8	0	0	0	3,5	0	
22	0	2,5	32,5	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0	
23	28,5	14	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	17	6,5	10,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	157,5	5	0	0	0	0	0	0	0	6	0	
26	0	5,5	5	23	0	0	0	0	0	0	0	3,3	
27	18,5	23,5	26,5	0	0	0	0	0	0	12	0	3,1	
28	5,5	18	5	0	0	0	0	0	0	0	3,1	0	
29	8,5	6	12	0	0	0	0	0	0	0	4,6	0	
30	32,5	4	26	0	0	0	0	0	0	0	15,7	17,4	
31	25	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	8	
Total	338	432,3	370,5	322,5	207	0	8	0	0	56	209,1	209,6	
Periode 1	128	96,9	246,5	249	207	0	0	0	0	0	162,4	83	
Periode 2	210	335,4	124	73,5	0	0	8	0	0	56	46,7	126,6	
Maksimum	54,5	157,5	102,5	58	72	0	8	0	0	44	153,6	71,2	
Hari hujan	20	17	20	14	9	0	1	0	0	2	10	18	
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan													
JML	338	432	371	323	207	0	8	0	0	56	209	210	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai															
Tahun :		2012													
Nama Stasiun :		Hargorejo/ Kokap								Data Tahunan					
Kode Stasiun :										Total :		1754			
Kode Database :										Maks.Harian :		81,5			
Lintang Selatan :		7.53.18		Tipe :		Hujan Biasa & Otomatis				Total Hari Hujan :		51			
Bujur Timur :		110,36		Pemilik :		DPUP DIY									
				Operator :		Sukino									
Tanggal	Bulan														
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.			
1	44,5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5		
2	32,5	11,5	70	7	0	0	0	2	0	0	0	0	18,5		
3	7	47,5	0	17	0	0	0	0	0	0	2	5			
4	9	4	81,5	35	5,5	0	0	0	0	0	0	0	14,5		
5	0	2	3,5	4	0	0	0	0	0	0	0	2,5	2		
6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10,5	15		
7	14	0	17,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5		
8	14,5	0	21,5	0	0	0	0	0	0	0	0	4	26		
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,5	25		
10	36	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0		
11	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36		
12	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	60		
13	26	10	0	0	3,5	0	0	0	0	0	0	12,5	6		
14	6,5	0	6,5	0	0	0	0	0	0	0	25	3	1,5		
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	68		
16	7	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	67		
17	1,5	47,5	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0	8,5	30		
18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,5	0		
19	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18		
20	2,5	31	18	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	0		
21	0	11,5	0	0	0	0	8	0	0	0	0	6	24		
22	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
23	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	42,5	0		
24	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
25	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0		
26	1,5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	25		
27	0	0	6,5	0	0	0	0	0	0	0	12	51	10,5		
28	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75		
29	4	0	0	46,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
30	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	45		
31	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	14,5		
Total	219	176	307,5	138	11	0	8	2	0	111	188	593,5			
Periode 1	190	75	219,5	65	11	0	0	2	0	26	59,5	284,5			
Periode 2	29	101	88	73	0	0	8	0	0	85	128,5	309			
Maksimum	44,5	47,5	81,5	46,5	5,5	0	8	2	0	44	51	75			
Hari hujan	16	11	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0			
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan															
JML	219	176	308	138	11	0	8	2	0	111	188	594			

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun : 2013												
Nama Stasiun : Hargorejo/ Kokap												
Kode Stasiun :												
Kode Database : 7.53.18 Tipe : Hujan Biasa & Otomatis												
Lintang Selatan : 110.36 Pemilik : DPUP DIY												
Bujur Timur : 110.36 Operator : Sukirno												
Data Tahunan												
Total : 2035,4												
Maks.Harian : 88												
Total Hari Hujan : 67												
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	22,5	0	0	0	0	0	66,5
3	0	18	12	1,5	0	11	15	0	0	0	1,5	7,5
4	0	0	4	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0
5	4,5	0	35,5	0	0	4,5	0	0	0	0	0	0
6	48	4,5	0	0	0	22,5	0	0	0	0	5	0
7	4	23	0	71,5	0	5,5	0	0	0	0	13,5	2,5
8	28	2,5	4,5	0	0	32,5	22,5	0	0	0	0	26
9	0	0	0	0	0	4,5	5	0	0	0	0	5
10	2,5	1,5	15	23	0	0,7	4,5	0	0	7,5	46,5	0
11	0	0	12	27	0	2	11,5	0	0	0	88	15
12	11,5	31	0	1,5	2,5	5	0	0	0	0	0	3,5
13	14	0	6	2	0	29	12	0	0	0	25	3
14	0	7	6	3	14,5	0	0	0	4	0	7	0
15	15,5	15,5	0	0	0	0	0	0	0	0	74	4,5
16	4	2	0	3	0	4	0	1	0	0	8	1
17	10,7	52	0	5,5	4,5	12,5	0	0	0	0	24	0
18	32	1,5	0	4	0	0	0	0	0	0	18	0
19	12	0	51,5	2	0	0	4,5	0	0	0	49,5	14,5
20	3	2,5	0	1,5	9	0	0	0	0	0	15	10,1
21	5,5	1,4	0	54	0	12,5	4	0	0	0	0	37,5
22	0	15	0	0	4,5	4,5	0	1,5	2	0	0	4,5
23	57	0	2	3	2,5	0	0	0	0	5	0	6,5
24	1,5	22	0	2,5	0	0	4,5	0	0	0	0	14,5
25	44,5	0	0	0	24,5	0	4,5	0	0	0	1,5	0
26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0
27	33,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4,5	0
28	0	0	1,5	0	0	12	0	0	0	2	18,5	0
29	1	0	16	46,5	4	0	0	2,5	0	1	7	2,5
30	7	0	1	23	4	0	0	0	0	5,5	0	3,5
31	0	0	0	0	22,5	0	0	0	0	0	0	3
Total	340,7	200,4	167	274,5	96,5	185,2	88	5	8,5	26	412,5	231,1
Periode 1	128	104	95	129,5	21	139,7	70,5	0	6,5	7,5	260,5	133,5
Periode 2	212,7	96,4	72	145	75,5	45,5	17,5	5	2	18,5	152	97,6
Maksimum	57	52	51,5	71,5	24,5	32,5	22,5	2,5	4	7,5	88	66,5
Hari hujan	21	16	13	17	0	0	0	0	0	0	0	0
Keterangan : * : Tidak ada data * 0 : Tidak ada hujan												
JML	341	200	167	275	97	185	88	5	9	26	413	231

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun : 2014												
Nama Stasiun : Hargorejo/ Kokap												
Kode Stasiun :												
Kode Database : 7.53.18 Tipe : Hujan Biasa & Otomatis												
Lintang Selatan : 110.36 Pemilik : DPUP DIY												
Bujur Timur : 110.36 Operator : Sukirno												
Data Tahunan												
Total : 2004,2												
Maks.Harian : 97,5												
Total Hari Hujan : 131												
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	15,5	0	7,6	8,5	21,9	0	0	0	0	0	0	7,5
2	7	10,1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	21,2	0	0	0	0	12,8	0	0	0	10
4	54	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	29,8	0,8
5	3	0	0	19	3,3	0	0	0	0	9	0	2,5
6	6,5	0	0	6	0	0	1,2	0	0	0	0	0
7	0	0	0	11	0	0	28,5	0	0	0	8,3	0
8	72,5	4	0	25,5	0	0	0,6	0	0	0	0	0
9	0	2,1	0	0	0,3	0	4,4	0	0	0	0	22
10	0	38,2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	8
11	4	0,6	0	17,5	2,7	0	2,6	0	0	0	31,5	75,5
12	7,5	0	0	61,5	0	0	0,5	0	0	0	4,9	1,5
13	15	0	24,6	0	3,1	0	31,6	0	0	0	36,4	3,6
14	8,5	1	0	40,5	0,1	0	28,2	0	0	0	48,3	2,8
15	30	0	0	0	17	0	1,3	0	0	0	7,5	0
16	11,5	13,1	0	0	0	0	0	0	0	3,3	97,5	22,7
17	0	0	0	0	2,8	0	0	0	0	0	6,8	0
18	29	5,9	1	0	0	0	0	0	0	0	19	34
19	0	2	7,1	0	0	27,7	0	0	0	0	0	0
20	19	0	2,9	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0
21	12,5	7,1	1,5	19	0	0	0	0	0	0	0	10,2
22	70,5	9,5	6,1	2	0	0	1,8	0	0	7	0	11,5
23	0	10	0,6	0	0	0	0	0	0	0,9	26,5	0
24	3,5	5,7	9,6	4,5	0	9,7	0	0	0	0	13,5	0
25	19,5	23,5	0	0	0	0,3	0,9	0	0	0	7	0
26	3,5	0	0	0	0	11,1	0	0	0	0	0	73,5
27	12	0	3,6	18,5	0	0	2,4	0	0	0	0,8	94
28	3,5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	21,5
29	0	0	9,6	0	0	0	0	0	0	0	80	0
30	2	0	20,6	0	0	0	0	0	0	6,6	29,5	0
31	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	419	135,9	116,5	238,5	51,2	50,6	104	12,8	0	26,8	447,3	401,6
Periode 1	224,5	59,1	53,9	193,5	48,4	0	98,9	12,8	0	9	166,7	134,2
Periode 2	194,5	76,8	62,6	45	2,8	50,6	5,1	0	0	17,8	280,6	267,4
Maksimum	72,5	38,2	24,6	61,5	21,9	27,7	31,6	12,8	0	9	97,5	94
Hari hujan	24	15	14	14	8	5	12	1	0	5	16	17
Keterangan : * : Tidak ada data * 0 : Tidak ada hujan												
JML	419	136	117	239	51	51	104	13	0	27	447	402

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai															
Tahun :		2015													
Nama Stasiun :		Hargorejo/ Kokap							Data Tahunan						
Kode Stasiun :									Total :				1743,3		
Kode Database :		Type :		Hujan Biasa & Otomatis					Maks.Harian :				69,5		
Lintang Selatan :		S. 07. 86977		Pemilik :		DPUP DIY					Total Hari Hujan :				103
Bujur Timur :		E. 110. 11679		Operator :		Murniyati									
Tanggal	Bulan														
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.			
1	64	10	1	13	0	0	0	0	0	0	0	32,5			
2	21,5	0	7,5	8	17	0	0	0	0	0	0	8			
3	13,5	0	0	13,3	3	0	0	0	0	0	0	40			
4	4	21	12	0	2	0	0	0	0	0	0	1,5			
5	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	52,3			
6	10	0	31,5	10,4	0	0	0	0	0	0	0	0,5			
7	27,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
8	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,2			
9	0	10,5	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
10	3	1,3	14,5	0	0	0	0	0	0	0	0	65			
11	5	19	45,5	30,5	0	0	0	0	0	0	0	58			
12	22,5	1,5	15,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	4,3			
13	58,5	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	21,5			
14	37	0	39	8	0	0	0	0	0	0	0	4,5			
15	22,5	0	2	2,5	0	0	0	0	0	0	0	50,5			
16	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5			
17	46,5	1,5	0	10,4	0	0	0	0	0	0	0	38,5			
18	12,5	0	0,5	69,5	0	0	0	0	0	0	0	1			
19	9,5	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61			
20	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1			
21	2,5	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	23,5			
22	1,5	0	0	27,5	0	0	0	0	0	0	0	0,5			
23	0	0	1	22,2	0	0	0	0	0	0	0	7			
24	0	37	31	15,2	0	0	0	0	0	0	0	0			
25	3	0	0	0,5	44	0	0	0	0	0	0	8,5			
26	0	0	14	7,6	0	0	0	0	0	0	0	12			
27	0	0	44,5	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0			
28	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
29	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	35			
30	2,5	0	4	22,6	0	0	0	0	0	0	0	0			
31	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total	369,5	117,8	335,6	290,2	66	0	0	0	0	0	0	114,5			
Period 1	289	73,8	182,1	87,2	22	0	0	0	0	0	0	58			
Period 2	80,5	44	153,5	203	44	0	0	0	0	0	0	293,7			
Maksimum	64	37	52	69,5	44	0	0	0	0	0	0	58			
Hari hujan	20	11	21	19	4	0	0	0	0	0	5	23			
Keterangan : - :															

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2016											
Nama Stasiun :		Hargorejo/ Kokap											
Kode Stasiun :		Total :											
Lintang Selatan :		S. 07. 86977		Tipe :		Hujan Biasa & Otomatis					Maks.Harian :		2918.9
Bujur Timur :		E. 110.11679		Operator :		DPUP DIY Murniyati					Total Hari Hujan :		231
													195
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	0	31	12	0	0	16	0	1.5	25.4	0	4	80	
2	0	59	0	9.5	0	0	0	0	0.2	1	2.8	9.5	
3	0	7.5	3	36	11	0	0	0	0	0	0	28.6	
4	0	4.2	1	0	6.5	0	0	0	1.3	3.6	16.5	67.5	
5	0	107.2	1	0	0	0	0	0	0	1.9	0	8.7	
6	0	38	15.5	2.5	0	0	0	0	0	9.1	0	3.6	
7	0	29	0	11	2.5	3	0	0	0	0.2	0	9	
8	17.5	5	4	9	34.5	0	0	0	2.5	50.5	7.5	9.5	
9	0	3	14.5	15.2	0	1	0	0	0	5.1	16.3	13	
10	12	22	2.5	0	7.6	0	0	0	0.3	32.4	0	15	
11	0.7	42	11	26	3.7	0	0	0	0	0	3.3	13.5	
12	25.5	4	0	0	1	0	0	0.4	0	5.6	0	24.5	
13	0	4	0	22.5	0	0	0	22.5	0.2	6.7	0	9	
14	0	0	0	8.4	2.3	0	0	10.1	2.9	4.7	89	9.7	
15	0	0	0	21.5	0	16	0.1	0.4	0	2.7	16.3	4.5	
16	0	5.5	12	2	4.5	0	3.4	0	2.3	0	0	8	
17	0	0	0	20	4	6.5	0.3	0	9.4	0.2	0.9	2.5	
18	11	0	0	0	0	0	231	0	0.1	1.3	0	64	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	0.2	0	2	
20	6	0	0	0	0	0	2.7	0	6.4	8.9	1.3	6.3	
21	0	0	3.5	3	0	0	0.3	0	0	10.9	17.7	0	
22	29	0	1.5	0	0	50	9.6	0	11.3	0	0	4.5	
23	15	0	20	0	2	25	0.3	0	4.3	11.2	133.7	0	
24	11	0	0	0	0	0	0	0	0	57.7	2	0	
25	0	0	43.5	0	0	0	0	0	0	7	14.7	1	
26	16.8	2.2	16.5	6.5	0	0	2.7	0	7	7.6	3	51	
27	0	16.5	10.5	0	2	10	0	0	0.6	19.6	6.2	9.2	
28	1	2	4	2.5	0	0	0	0	0.2	0.4	33.7	1.5	
29	0	0	1	0	0	50.5	0	0	0	1.6	171.2	2.5	
30	1	0	38.5	0	30	2	0.4	0	1.6	0	44.2	8.4	
31	12.2	0	0	0	8	0	0	0.6	0	26.2	167.2	30.3	
Total	158.7	380.6	202.5	195.6	119.6	411	19.8	35.6	80.5	266.2	658.5	188	
Period 1	55.7	354.4	50.5	161.6	69.1	36	0.1	34.9	32.8	123.8	165.9	291.6	
Period 2	103	26.2	152	34	50.5	375	19.7	0.7	47.7	144.4	492.6	98.7	
Maksimum	29	107.2	43.5	36	34.5	231	9.6	22.5	25.4	57.7	171.2	80	
Hari hujan	13	17	20	15	14	11	9	7	18	25	20	26	
Keterangan : - "-": Tidak ada data - "0" - : Tidak ada hujan													
JML.	159	381	203	196	120	411	20	36	81	266	659	390	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2017											
Nama Stasiun :		Hargorejo/ Kokap								Data Tahunan		2488,2	
Kode Stasiun :										Total :		190	
Kode Database :						Tipe : Hujan Biasa & Otomatis				Maks.Harian :		161	
Lintang Selatan :		S. 07. 86977				Pemilik : DPUP DIY				Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		E. 110.11679				Operator : Murniyati							
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	18	43,3	10,4	0	6,2	0	0	0	0	0	0	7,5	
2	6,5	39	4,2	61	0	0,2	0	4,9	0	0	0	0	
3	7,5	0	6	9	14,4	0	0	0,5	0	0	21,2	4,5	
4	0	0	0	37	5,7	0	0	0,5	0	5	14	0	
5	0	0	8	1,5	0,2	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	21,4	0	
7	3,5	21,3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0,8	5	0	0	0	2,7	0	0	0	4,4	19,5	0	
9	27	12,5	0	32,5	0	0	0,9	0	0	0	0	62,5	
10	7,3	34,5	0	24	0	0	0,5	0	2,5	0	0	3,5	
11	0	7,3	3	0	0	0	0	0	0	0	32,2	5	
12	2	22,5	2	0	0	0	0	0	0	0	33,7	45	
13	3,2	9	3	0	0	0,1	0	0	0	0	25	6,7	
14	25,5	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	7	16,3	8	0	0	18,7	0	0	0	5	3,5	0	
16	25,4	0	1,2	0	0	0	0	0	0	21	3	0	
17	55	0	3,8	3	0	0	0	0	0	24	4	17	
18	6,8	0	36,2	3,5	0	1,1	0	0	0	9	0	9,8	
19	0	16	19,3	2	0	0,8	2,6	0	0	2	0	34,5	
20	0	0	10	6,9	0	0	0,1	0	0	5,7	0	23	
21	22,5	4,5	2	0	0	0	0	0	1	0	3,5	22,5	
22	1	23,5	3,5	4,5	0	0	0	0	0	0	27,3	0	
23	0	2	1,5	3,6	0	0	0	0	6,2	0	10,4	0	
24	7,6	0	0	26	0	0	0	0	19,7	4,6	85,5	0	
25	3,5	2,2	5	0	0	0	0	0	5	2	0	0	
26	0	19,5	84,5	1,5	0	19,3	0	0	15,8	2,5	63,5	20	
27	1,5	3,2	5	0	0	0	2,5	0	75	27,8	85	27	
28	2,2	12	2,5	24,3	0	0	0,9	0	0	43	190	3,5	
29	6,5		6,3	5,5	2,1	0	0	0	0	90,3	16	3	
30	0	0	0	5	0	0	0	0	9	0	0	4,3	
31	10,1		5		0		0,1	0		0		0	
Total	250,4	297,1	230,4	286,8	28,6	42,9	7,6	5,9	134,2	246,3	658,7	299,3	
Periode 1	108,3	214,2	44,6	201	26,5	21,7	1,4	5,9	2,5	14,4	170,5	134,7	
Periode 2	142,1	82,9	185,8	85,8	2,1	21,2	6,2	0	131,7	231,9	488,2	164,6	
Maksimum	55	43,3	84,5	61	14,4	19,3	2,6	4,9	75	90,3	190	62,5	
Hari hujan	22	19	22	19	5	7	7	3	8	14	18	17	
Keterangan : * : Tidak ada data * 0 : Tidak ada hujan													
JML	250	297	230	287	29	43	8	6	134	246	659	299	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2018											
Nama Stasiun :		Hargorejo/ Kokap								Data Tahunan			
Kode Stasiun :										Total :		1545,1	
Kode Database :						Tipe : Hujan Biasa & Otomatis				Maks.Harian :		71	
Lintang Selatan :		S. 07. 86977				Pemilik : DPUP DIY				Total Hari Hujan :		116	
Bujur Timur :		E. 110.11679				Operator : Murniyati							
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	23,6	12	0	6	0	0	0	0,3	0	0	2,6	8,3	
4	10,5	48,5	0	0	0	0	0	0,3	0	0	7	18	
5	35,5	20,5	0	0	0	0	2	0	1	0	5	1	
6	4,5	2,5	3,7	0	0	0	0	0	0	0	11,5	0	
7	1,5	6,5	71	0	0	0	0	0	2,9	0	15,8	0	
8	0	2,5	0	6,5	0	0	0	0	0	0	6	30,5	
9	6	0	2,5	9,5	0	0	0	0	0	0	53,2	5	
10	33,5	0	27	9	0	0	0	0	0	0	0,5	3	
11	24,2	14	47	0	0	0	0	1,2	0	0	24,2	0	
12	0	1,5	3,3	0	0	0,5	0	0	1	0	0	0	
13	62,5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	1	
14	0	10	0	0	0	0	0	0	2,9	0	6	2,5	
15	0	49	0	0	0	0,5	0	0	0	0	2	1	
16	6,7	13	6,2	0	0	0	0	0	0	0	0	26,7	
17	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	27	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	
19	54,5	11	0	0	0	0	0	0	0	0	6,5	0	
20	69,5	0	0	0	0	2	0	0	0	0,2	0	10,2	
21	17	6	0	0	0	0	0	3,2	0	0,3	10	2	
22	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,4	
23	23	0	34,5	8	0	0	0	0	0	0	0	4	
24	22,5	0	20	0	0	0	0	0	0	7,3	0	0	
25	7	0	9,6	0	0	0	0	0	0	0,8	26,5	52,5	
26	5,2	0	21	0	0	0	0	0	0	0,4	5,2	0	
27	30,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,6	0	
28	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	
29	10,5	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	14	0	
30	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	44	
31	4,5	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	11,2	
Total	521,7	232	273,8	41	0	5	2	5,4	7,8	9	218,1	229,3	
Periode 1	203,8	174	154,5	31	0	3	2	1,8	7,8	0	136,8	70,3	
Periode 2	317,9	58	119,3	10	0	2	0	3,6	0	9	81,3	159	
Maksimum	69,5	49	71	9,5	0	2	2	3,2	2,9	7,3	53,2	52,5	
Hari hujan	24	16	12	6	0	4	1	6	4	5	20	18	
Keterangan : * : Tidak ada data * 0 : Tidak ada hujan													
JML	522	232	274	41	0	5	2	5	8	9	218	229	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun : 2019													
Nama Stasiun : Hargorejo/ Kokap													
Kode Stasiun :													
Kode Database :													
Lintang Selatan :													
Bujur Timur :													
Tipe : Hujan Biasa & Otomatis													
Pemilik : DPUP DIY													
Operator : Mumiyati													
Data Tahunan													
Total : 1064,7													
Maks.Harian : 133,3													
Total Hari Hujan : 93													
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	8,3	0	9,9	0,1	0	0	0	0	0	0	0	6,2	0
2	21,4	4,1	0	25,2	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0
3	2,1	0,2	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	7,3	1,8	0	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	14,6	0,4	0	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	5,3	17,3	0	0	0	0	0	0	0	0	46,1	0
7	0	1,3	15,3	0	0	0	0	0	0	0	0	13,1	0
8	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0,4	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	15	22,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	4,9	0
12	0	17,8	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,7	2,4	0
14	0	0,1	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0,7	13,9	0
15	10,5	0,3	65,8	3,9	0	1,3	0	0	0	0	0	38,6	0
16	75	0,1	9	14,7	0	0	0	0	0	0	0	2,6	0
17	0	31,3	133,3	6,8	0	0	0	0	0	0	0,2	9	0
18	0	0,1	40,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	13,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0
20	0	5,1	9,7	0	0	0	0	0	0	0	0	6,3	0
21	19,7	13,1	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
22	9,9	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1,4	0	8,8	0	0	0	0	0	0	0	0,5	15,8	0
24	0,1	0	21,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	12,9	1	24,2	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0
26	0,1	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0,7	18,5	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4	0
28	0	0	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	33,1	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0
30	10,5	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	15,2	0
31	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0
Total	209,6	198,5	368,9	51,6	21,5	1,5	0,2	0	0	0	9,7	203,2	0
Periode 1	63,2	129,2	113,8	29,2	21,5	1,5	0	0	0	0	8,9	119	0
Periode 2	146,4	69,3	255,1	22,4	0	0	0,2	0	0	0	0,8	84,2	0
Maksimum	75	56	133,3	25,2	17	1,3	0,2	0	0	0	6,2	46,1	0
Hari hujan	19	19	19	7	3	2	1	0	0	0	7	16	0
Keterangan :	" - " : Tidak ada data " 0 " : Tidak ada hujan												
JML	210	199	369	52	22	2	0	0	0	0	10	203	0

Lampiran 1.2 Data Curah Hujan Pada Stasiun Borrow Area

[illegible][illegible]

Curah Hujan Harian (mm)

Nama Stasiun : BORROW AREA

No Stasiun :
No In Database :
Lintang Selatan : 07.49.05
Bujur Timur : 110.07.001

Elevasi :
Tipe alat :
Pemilik :
Operator :

Tahun : 2011

Tanggal	Bulan												Tahun
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nov	Des	
1	1,5	2	17,2	0	25,3	0	0	0	0	0	19,7	7	
2	22	27	9,9	7,2	10,8	0	0	1,5	0	0	0	0	15
3	17,5	15	0	98	0,3	0	0	0	0	0	9,5	16,5	
4	0	42	14,6	10	7,6	0	0	0	0	0	53,2	0	
5	0,7	39	0,8	26,3	47,8	0	0	0	0	0	2,8	0,7	
6	6,8	12	11	6,4	43,1	0	0	0	0	0	4,2	1,4	
7	6,8	8	28,3	7,6	5	0	0	0	0	0	1,5	0	
8	27,3	7	9	13	0	0	0	0	0	0	7,5	5,1	
9	3,3	5	0,4	0	0	0	0	0	0	0	36	0	
10	1,9	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0,3	
11	0	0	19,1	37,6	3	0	0	0	0	0	0	0	0,3
12	0	0,8	0,2	0,8	51	0	0	0	0	0	0	0	5,8
13	1,9	0	9,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4
14	0	25	8,4	0	10	0	0	0	0	0	7	1,8	
15	11	8,3	0	0,9	81	0	0	0	0	0	5	0,2	
16	5,7	0	2,2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	27,7
17	52,7	0	4	0	32	0	0	0	0	0	0,1	71,5	
18	10,9	0	0	0	18	0,2	0	0	0	0	0	0	7
19	7	12,5	18	1,7	0	0	0	0	0	0	2,1	6,8	
20	34,2	23,5	0	0	0	0	0	0	0	0	16,3	22,4	
21	5,8	23	6,8	0	0	0	0	0	0	0	15,5	13,2	
22	0	2,3	47,4	2,4	0,3	0	0,2	0	0	0	5,3	0	
23	46,6	4,3	13,1	0	0	0	0	0	0	0	0,2	30	
24	3	36	3,4	7,4	0	0	0	0	0	0	0,7	38,5	
25	0	96	4,6	9,9	0	0	0	0	0	0	0	17,8	
26	0	30,6	3,7	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	2
27	4,4	8	43	2	0	0	0	0	0	0	25	0	
28	40	12	2,7	0	0	0	0	0	0	7	5	20,8	
29	9,3		10,6	7,3	0	0	0	0	0	0	21,7	22,7	
30	11,3	0	2	20,5	0	0	0	0	0	0	10	13,7	
31	3,7	0			0		0	0	0	0		37,9	
Hujan Maximum	53	96	47	98	81	0	0	2	0	7	53	72	98
Jml Curah Hujan	335	439	294	270	335	0	0	2	0	7	252	390	2325
Jml data Hujan	24	22	26	19	14	1	1	1	0	1	22	26	157
Hujan (1-15)	101	191	133	208	285	0	0	2	0	0	150	58	
Jml data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	235	248	162	63	50	0	0	0	0	7	102	332	
Jml data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2012											
Nama Stasiun :		Borrow area								Data Tahunan			
Kode Stasiun :										Total :			
Kode Database :		Tipe : Hujan Otomatis								Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		Pemilik : DPUP DIY								Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		Operator : Kurniyati											
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	103,3	0	2,4	24,5	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	6,1	2,1	48,1	10,4	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	5,8	11,9	32	1,3	0	0	0	0,3	0	2,6	0	0	
4	0	4,7	24	10,4	0,7	0	0	0	0	0	0	0	
5	7,6	0	1,3	15,2	1,9	0	0	0	0	0	13,4	0	
6	0	2,4	0	39,5	6,6	1	0	0	0	0	11,2	0	
7	3,7	0	6,6	2,2	0	0,4	0	0	0	0,3	6,6	0	
8	16,4	0,2	63,2	0	0,6	0	0	0	0	6,3	0	0	
9	3,5	0,8	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	4,5	0	0	0,4	0	0	0	0,4	37,7	0	
11	1,6	25,5	0	0	0	0,4	0	0	0	0	15,2	0	
12	0	20,6	0	0	0	0	0	0	0	0	9,4	0	
13	10,8	0,5	8	0	6,1	0	0	0	0	0	0	0	
14	0	0	0	0,3	12,8	0	0	0	0	0	12,3	0	
15	0,6	0	0	4,6	0	0	0	0	0	12,3	2	0	
16	12,9	8,9	0	0	10	0	0	0	0	0	0,6	0	
17	17,9	5,2	0	1,4	0	0	0	0	0	23,2	14,1	0	
18	13,7	10,7	0,2	0	0	0	0,5	0	0	0	3,8	0	
19	2,8	22,5	11,2	0	0	0	0	0	0	0	2,1	0	
20	12	18,8	17,5	1,2	0	0	0	0	0	0	1,2	0	
21	11,7	9,4	2,7	0	0	0,9	0	0	0	0	4	14,4	
22	0	18,3	7,6	0	0,8	0	0	0	0	0	14,3	2,4	
23	0	0,7	17,6	0	0	0	0	0	0	0	19,3	0	
24	0	4,5	1,7	0	0	0	0	0	0	0	26,8	0,9	
25	0	30,9	2,4	6,4	0	0	0	0	0	0	11,5	16,9	
26	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,7	
27	0,7	0	1,5	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	9,3	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	0	0	0	121	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	0	0	0	22,5	0	0	0	0	0	20,4	0	0	
31	4,4	0	4,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	244,8	199,1	257,5	262,7	39,5	3,1	0,5	0,3	0	74,9	196,1	48,3	
Periode 1	159,4	68,7	190,5	108,4	28,7	2,2	0	0,3	0	31,3	98,4	0	
Periode 2	85,4	130,4	67	154,3	10,8	0,9	0,5	0	0	43,6	97,7	48,3	
Maksimum	103,3	30,9	63,2	121	12,8	1	0,5	0,3	0	23,2	37,7	16,9	
Hari hujan	19	21	20	15	8	5	1	1	0	8	17	5	
Keterangan : "-": Tidak ada data "0": Tidak ada hujan													
JML	245	199	258	263	40	3	1	0	0	75	196	48	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2013											
Nama Stasiun :		Borrow area								Data Tahunan			
Kode Stasiun :										Total :			
Kode Database :		Tipe : Hujan Otomatis								Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		Pemilik : DPUP DIY								Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		Operator : Kurniyati											
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	5,2	0,4	0	0	0	3,2	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	1,4	
3	0	16,5	14,2	2	0	3,7	10,1	0	0	0	1	3	
4	0	3	10,6	0,8	0	1	0	0	0	0	0	4,6	
5	0	43,2	47	1,7	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	
6	0	1,4	0	9,2	0	19,3	0	0	0	0	0,4	0	
7	3	0,1	7,5	15,8	10,4	0,5	0	0	0	0	9,5	1,1	
8	1,8	1,6	1,7	1,3	0	24,9	0	0	0	0	8,4	1,1	
9	22,4	0,1	7,7	0,6	0	6,8	9,1	0	0	0	0	11,9	
10	0,5	0,1	14,6	18,8	0	0,8	1,5	0	0	15,8	16,5	6,1	
11	0	0,4	0	10,5	6,7	13,8	16,6	0	0	0,3	122,4	1,5	
12	0	94,7	0	19,8	0	1,1	0	0	0	0	0	7,1	
13	24,5	2	6,4	1	0	14,9	11,7	0	0	0	0,9	2,3	
14	0	5	12,9	2,8	5	0	0	0	0	0	0,7	2,4	
15	9,8	1,7	0,5	0,5	5,7	0	0	0	6,7	0	6,3	0,8	
16	3	13,5	0	6,8	0	0,2	0	1,7	1,4	0	5,8	1,7	
17	37,2	25,5	1,8	0	1	1,5	0	0	0	0	33,1	0,5	
18	1,6	0,7	20,3	8,2	6,5	0	0	0	0	0	20,4	0	
19	29,7	3,6	0,9	2,4	10	0	0	0,2	0	0,5	2,7	19,1	
20	3,3	1,9	0	0,8	34,3	0	0	2,3	1,6	0	34,5	192,8	
21	22,8	2,7	0	7,6	0,6	20,1	0	0	0	0	0	40,5	
22	2,8	12,5	0,3	0	55,2	2,5	0,2	0	0	0	0	3,9	
23	23,4	4,5	9,5	8,6	13,7	0,6	0	0	0	20,5	0	5,2	
24	4,1	15	0,6	2,3	0	0	0	0	0	0	42,1	1,9	
25	40,8	0,2	0	0	39	0	2	0	0	0	3	0	
26	0	0	0	0	3,6	0	0	0	0	0	3,8	0	
27	18,1	0	0	0	0	0	0	0	4,9	0	2,5	0	
28	28,2	0	0	0	8,1	2,3	0	0	0	8,5	3,5	0	
29	0	0	0	0	1,4	2,1	0	0	0	0	0,6	0	
30	4,4	0	0	0	14,5	0	0	0	0	10,7	0	4,3	
31	4,8	0	0	0	43,7	0	0	1	0	0	0	5,6	
Total	291,4	250,3	156,5	121,5	259,4	144,3	51,2	5,2	14,6	56,8	374,8	319,3	
Periode 1	67,2	170,2	123,1	84,8	27,8	115	49	0	6,7	16,6	222,8	43,8	
Periode 2	224,2	80,1	33,4	36,7	231,6	29,3	2,2	5,2	7,9	40,2	152	275,5	
Maksimum	40,8	94,7	47	19,8	55,2	25	16,6	2,3	6,7	20,5	122,4	192,8	
Hari hujan	21	24	16	20	17	19	7	4	4	7	20	23	
Keterangan : "-": Tidak ada data "0": Tidak ada hujan													
JML	291	250	157	122	259	144	51	5	15	57	375	319	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2014										
Nama Stasiun :		Borrow area							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total : 1864,2			
Kode Database :		Tipe : Hujan Otomatis							Maks.Harian : 129,8			
Lintang Selatan :		Pemilik : DPUP DIY							Total Hari Hujan : 137			
Bujur Timur :		Operator : Kurniyati										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	16,2	9,2	0	8,7	2,4	0	0	0	0	0	0	0
2	0	11,4	0	0	16,4	0	0,2	0	0	0	0	0
3	1,5	1,4	40,9	0	0	0	0	0,3	0	0	1,3	18,8
4	0	9,6	2,5	0	0	0	0,9	0	0	0	8,2	1,1
5	0	0	4,4	14,1	0,3	0	0	0	0	0	9,5	7,5
6	11,9	28,3	0	1	0	0	0	0	0	8,2	0	1,7
7	0	0	0	1,2	0	0	19	0	0	0	6,9	0
8	129,8	7,5	0	6,2	0	0	1,4	2,3	0	0	1,8	4,1
9	10,6	0	0	3,2	0	0	0	0	0	0	2	9,1
10	4,9	45,1	0	3,7	0	0	0	0	0	0	4	5,8
11	0	0,2	0	5	0,5	0	1,3	0	0	0	1,8	84
12	44,7	0	0	78	0,4	0	0,2	0	0	0	0	14,2
13	24,5	0	27,3	3,9	11,2	0	46,5	0	0	0	42,3	4,4
14	2,3	13,5	0,8	5,5	2,1	0	53	0	0	0	13,8	1,2
15	13,7	0,2	0	2,3	1,8	0	2,9	0	0	0	16,3	0
16	21,7	0,2	0	0	0	0	0	0	0	1,4	40,5	0
17	0,8	0	0	0	2,7	0	0	0	0	0	4,8	0
18	4,9	3,2	1,9	0	0	0	0	0	0	0	6,6	0
19	3	0	0	0	0	10	0	0	0	0	2,1	0
20	7	0	30,3	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0
21	8,2	1,4	6,7	5,4	0	0	0	0	0	0	0	0
22	18,2	9,7	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	29,1
23	2,4	14	0	4,4	0	0	0	0	0	0	0	15,6
24	2,5	8	1,8	15,5	0,2	0	0	0	0	0	2,6	0
25	40,7	0	1,2	0	0	0	1,9	0	0	0	4,8	0,3
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2
27	0	0	0,3	4	0	0	0	0	0	0	9,3	124,9
28	47,8	0	36,2	0	0	0	0,2	0	0	0	10,1	39,6
29	4,5	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	53,3	23,9
30	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	113,4	0
31	32,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	454,7	162,9	155	162,1	38	10	127,5	2,6	0	10,5	355,4	385,5
Periode 1	260,1	126,4	75,9	132,8	35,1	0	125,4	2,6	0	8,2	107,9	151,9
Periode 2	194,6	36,5	79,1	29,3	2,9	10	2,1	0	0	2,3	247,5	233,6
Maksimum	129,8	45,1	40,9	78	16,4	10	53	2,3	0	8,2	113,4	124,9
Hari Hujan	24	16	14	16	10	1	11	2	0	4	21	18
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan												
JML	455	163	155	162	38	10	128	3	0	11	355	386

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2015										
Nama Stasiun :		Borrow area							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :		Tipe : Hujan Otomatis							Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		Pemilik : DPUP DIY							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		Operator : Suraja										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	30,7	12,4	0,3	5,6	0	6,6	0	0	0	0	3,1	3,3
2	113,1	0	6,6	27,1	11,9	0	0	0	0	0	0	1,8
3	19,1	0,4	7,8	24,6	0	0	0	0	0	0	0	3,3
4	12	66,7	17,1	0	1,9	0	0	0	0	0	0	1,4
5	0	2,5	3,7	0	0	0	0	0	0	0	0	11,1
6	0	0	11,4	8	0	0	0	0	0	0	1,5	7,2
7	24,1	1,3	12,3	35,1	0	0	0	0	0	0	0	1,4
8	3,5	8,8	0	27,9	0	0,2	0,4	0	0	0	2	27,4
9	0	30,8	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2
10	0	2,8	15,8	0,5	0	0	0	0	0	0	0	32,1
11	3,8	23,8	27,6	39,8	0	0	0	0	0	0	10,4	4,9
12	46,7	11,1	35,4	27,7	0	0	0	0	0	0	0	19,2
13	42,3	0,4	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0,2
14	15,1	0,2	13,9	8,1	0	0	0	0	0	0	0,7	115,4
15	56,5	0	5	4,3	0	0	0	0	0	0	0	12,6
16	0	0	10,1	1,5	0	0	0	0	0	0	0	44,1
17	61,1	3,6	0	7,4	0	0	0	0	0	0	4,6	2,3
18	22,7	0,4	0	78,4	0	0	0	0	0	0	0	21,3
19	10,3	7,4	1,1	36	0	0	0	0	0	0	0	16,5
20	0,2	0,1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	17,7
21	1,3	0	6,4	0	0	0	0	0	0	0	1,1	4,1
22	3,9	0	18,2	32	0	0,3	0	0	0	0	0	8,5
23	0	0	0,3	18	0	0	0	0	0	0	0	0,3
24	0	9,3	32	74,4	0	0	0	0	0	0	0	19
25	0,1	2,7	44,2	3,7	20	0	0	0	0	0	4,5	0,1
26	0	0	37,3	40,9	28,5	0	0	0	0	0	5,3	0
27	5,4	13,7	40,8	18,2	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	31,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	13,1	0	21,6	5,1	0	0	0	0	0	0	9	0
30	9,3	0	33,3	27,2	0	0	0	0	0	0	1,6	0
31	6,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	501	198,4	455,4	565,5	62,3	7,1	0,4	0	0	0	43,8	375,4
Periode 1	366,9	161,2	177,9	222,7	13,8	6,8	0,4	0	0	0	17,7	241,5
Periode 2	134,1	37,2	277,5	342,8	48,5	0,3	0	0	0	0	26,1	133,9
Maksimum	113,1	66,7	44,2	78,4	28,5	6,6	0,4	0	0	0	10,4	115,4
Hari hujan	22	19	26	24	4	3	1	0	0	0	11	25
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan												
JML	501	198	455	566	62	7	0	0	0	0	44	375

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2016										
Nama Stasiun :		Borrow area							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :									Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		S. 07.81745							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		E. 110.11670							266			
		Tipe : Hujan Otomatis										
		Pemilik : DPUP DIY										
		Operator : Suraja										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	46,7	43,9	17,2	0	3,2	0,1	0,7	0	1	0,7	7,4	3,5
2	0	39,9	1	3,8	0,1	0	3,2	0	1,3	26,1	6,3	57,1
3	0	12,1	0	20,3	5,7	0,1	3,5	0,4	0	100,9	1,3	30,9
4	0	1,1	1,5	5,5	1,6	0	0	0	18,6	5,6	2,2	5,6
5	42,6	74,8	1	4,9	6,3	10,2	0	0	0	2,7	1,2	31,8
6	0	0,2	2	6,9	1,1	48,4	0	0,1	0	2,8	0	7
7	0	22,4	0,2	0,1	3,2	13,3	0	0,3	0	7,8	7,6	14
8	4,8	46,7	3,2	7,7	14,6	1,1	0	0	0	26	1,6	14,3
9	0,1	1,9	7,7	1,8	1,6	13,1	0	0	0	6,5	26	10,9
10	13,5	47,7	16,3	0,1	22,5	0,1	0	0,1	0	3,4	0,2	0,2
11	12,2	13,9	6,6	14,4	3,8	0	0,2	0	0	2,1	15,3	1,4
12	10	16,4	0	2,4	13,4	0	1,1	0,4	15,3	7,9	9,5	0,4
13	17,3	2,1	0	23,3	0,1	3,7	1,2	12,4	6,3	10,7	9,8	7,2
14	0	0,2	0	4,5	19,5	0,1	0	4,1	1,5	7,9	1,7	17,9
15	0	0	0	8,5	0	0,9	0,4	14,9	7,4	4,1	57,2	1,6
16	0	3,5	15,8	1,2	4,9	0	0,3	0	1,6	0	0	6,7
17	0,1	0	4,5	6,5	10,4	11,3	2	0	5,8	0	11,2	3,8
18	37,3	0,7	0,1	0	0	13,7	0	0,3	0,1	0,1	10,2	0,1
19	0,6	0	0	0	0	8,8	0	0	0	1,2	0,1	9,2
20	7,6	3,5	0,1	3	0	0	0	0,2	136,9	0	1,6	13,2
21	4,2	4,7	0,8	0	0,1	0	5,7	0	19,6	58,6	48,4	0
22	1,7	0,1	23,4	0,1	6,8	0,7	55,7	1,6	101,8	0	1,8	3,7
23	21,7	0	34,3	0	4,8	44,8	0,2	0,1	11,6	0	57,5	2,2
24	17,8	0	0,1	0	0	0	0	0	15,6	38,8	25,4	0,2
25	1,3	0	40,6	0	0	0,1	0	0	3,4	10,2	7,8	2,9
26	0	0	4,4	29,1	0	0	3	0	12,8	9,2	8,4	6,2
27	0,6	13,3	4,9	1,7	0	17,5	0	0,1	35,1	5,5	12	52,3
28	1,7	9,8	4,3	6,9	0	2,2	0	2,7	11,7	0	17,6	11,2
29	0,5	12	0,8	7,8	14,3	0	0,1	20	1,5	13,4	4,7	0
30	5,5	33,9	9,8	11,1	5,2	0	0	7,7	0	46,8	22,3	0
31	14,5	1	1	16	1,7	0,4	1,4	0	0	0	0	0
Total	262,3	358,9	236,9	163,3	158,6	209,7	78,9	38,2	435,1	341,7	409,5	342,5
Periode 1	147,2	323,3	56,7	104,2	96,7	91,1	10,3	32,7	51,4	215,2	147,3	203,8
Periode 2	115,1	35,6	180,2	59,1	61,9	118,6	68,6	5,5	383,7	126,5	262,2	138,7
Maksimum	46,7	74,8	40,6	29,1	22,5	48,4	55,7	14,9	136,9	100,9	57,5	57,1
Hari hujan	22	21	25	23	22	21	14	16	21	24	28	29
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan												
JML	262	359	237	163	159	210	79	38	435	342	410	343

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2017										
Nama Stasiun :		Borrow area							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :									Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		S. 07.81745							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		E. 110.11670										
		Tipe : Hujan Otomatis										
		Pemilik : DPUP DIY										
		Operator : Suraja										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0,2	15,5	38,5	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5
2	25,9	41,7	0,5	25,1	0	0	0	0	0	1,6	0	0,1
3	14,9	27,4	2,4	9,4	0	0	0	0	0	1,1	3,1	0
4	28,6	0	8,3	7,2	0,1	0	0	0	0	1,4	23,8	0
5	1,7	0	7,5	3	0	0	0	0	0	0	16	0
6	0	3,1	0	12,5	0	0	0	0	0	0,1	12,2	3,9
7	32,1	30,7	0	13,9	0	0	0	0	0	0	3,6	0
8	0,1	3,5	0	5,5	0	0	0	0	0	0,8	3,4	0,9
9	8,2	11,5	0	0	0,8	0	4,8	0	0	0,6	36,8	10,6
10	2,2	29,9	0	10,9	0	0	0	0	0,2	0	1,4	74,3
11	0,4	6,5	1,1	0	0	0	0	0	0	6,3	0	10,2
12	3,8	11,4	1	3,4	0	0	0	0	0	0	74,4	26,6
13	3,1	5	0,9	0	0	0	0,2	0	0	0	65	12,1
14	24,7	26,4	2	0	0	0	0	0,1	0	0	6,2	0
15	8,7	8,4	31,1	0	0	0	0,7	0	0	0,3	4	2,6
16	17,7	0,3	0,2	0	0	0	0	0	0	65,9	2,4	2,4
17	21,3	0	14	4,7	0	0	0	0	0	30,7	29,9	2,4
18	20,3	0	32,6	30,1	0	0	0,2	6,5	0	0	13,2	10,2
19	6	6,5	10,1	4,9	0	0	0,3	0,4	0	0	16,9	43,2
20	4,3	13	7,2	8,7	0	0	0	0	0	0	3,4	9,2
21	0,7	0	3,9	1,2	0	0	0	0	0	0	0	10,3
22	2,1	0	0,4	3,4	0	0	0	0	0	0	0	3
23	0	0	7,1	3,4	0	0	0	0	0	0	3,1	20,3
24	5,8	0	0	0	0	0	0	0	0	11,6	2,6	47,4
25	6,9	0	17,6	34,3	0	0	0	0	0	12,4	8,8	13,3
26	0	0	45,8	5,4	0	24,6	0,1	0	0	0	2,5	2,1
27	10,5	3,8	0	0,2	0	6,1	7,1	0	0	0	25,8	80,3
28	1,5	16	6,4	33,5	2,3	0	0	0	0	0	32,8	155,9
29	7,6	0	0,1	12,5	12,3	0	0,7	0	0	0	10,1	105,1
30	0,4	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	1,7
31	35,9	0	5,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	295,6	260,6	244,2	233,7	17	32,1	19,7	0	24,5	237,9	776,6	250,7
Periode 1	154,6	221	93,3	90,9	0,9	0,9	4,9	0	0,5	22,1	242,3	150,6
Periode 2	141	39,6	150,9	142,8	16,1	31,2	14,8	0	24	215,8	534,3	100,1
Maksimum	35,9	41,7	45,8	34,3	12,3	24,6	7,1	0	12,4	65,9	155,9	74,3
Hari hujan	28	18	23	22	5	6	7	0	4	21	26	20
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan												
JML	296	261	244	234	17	32	20	0	25	238	777	251

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2018										
Nama Stasiun :		Borrow area							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :									Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		S. 07.81745							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		E. 110.11670										
		Tipe : Hujan Otomatis										
		Pemilik : DPUP DIY										
		Operator : Suraja										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0,8	8,2	14	4,2	0	0	0	0	1,1	0	0	4,4
2	3,6	0	0	3,1	0	0	0	0	0,3	0	0	1,8
3	25,1	8,6	5,9	0	0	0	0	0,4	0,4	0	8,7	7,9
4	35,9	50,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,1
5	8,3	45,4	5,3	0	0	0	1,8	0	0	0	1,9	2,4
6	26,4	0	0,1	3,3	0	0	0	0	0	0	6,9	6,1
7	2,5	13,4	81,1	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0,4
8	3,5	9,3	0,5	2,9	0	0	0	0	0	0	0	58,8
9	4	3,9	0	20,1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	20,7	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	6,9
11	2	51,5	13	0	0	0	0	0	0	0	0	1,7
12	20,7	8,6	30,7	0	0	0	0,7	0	0	0	0,5	0
13	0,2	0,3	2,4	0	0	0	0	0	0	0	46,7	0
14	21,3	7,8	0	0	0	2	2,7	0	0,4	0	8,5	0,6
15	3,1	47,6	0	0	0	0,5	0	0,4	0	0	0	25,7
16	2,2	3,8	4,4	0,1	0	0	0	0	0	0	0,9	17,3
17	4,9	11,8	1	0	0,7	0	0	0	0	0	0	6,4
18	16	0	0	3,7	0	0	0	0	1,1	0	0	0,4
19	15,8	26,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8
20	82,6	4,9	0	0	0,8	8,2	0	0	0	1,4	0	20,8
21	69	0,1	0	0	0,9	0	0	2,5	0	1,7	0	0
22	7,4	9,9	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	6
23	9,5	3,7	0	11,9	0	0	0,7	0	0	1,3	0	4,4
24	13,6	15	36,4	2,7	0	0	0	0	0	2,2	0	2,9
25	1,5	1,4	7,3	0	0	0	0	0	0	0,8	0	54
26	13	16,7	0	0,1	0	0	0	0	0	1,3	0	0
27	15,7	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3
28	17,1	0	0,2	0	0	0	0	0,5	0	17,6	2,6	1,3
29	31,4	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,1	37,6	0,9
30	21,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	20,3
31	2,9	0	6,7	1	0	0	0	4,9	0	0	0	13,6
Total	502,6	348,6	244,5	53,6	2,4	11,4	5,2	9,2	4,3	26,4	114,6	287,2
Periode 1	178,1	254,9	154,2	35,1	0	3,2	4,5	0,8	3,2	0	73,2	135,8
Periode 2	324,5	93,7	90,3	18,5	2,4	8,2	0,7	8,4	1,1	26,4	41,4	151,4
Maksimum	82,6	51,5	81,1	20,1	0,9	8,2	2,7	4,9	1,1	17,6	46,7	58,8
Hari Hujan	31	22	18	11	3	4	3	6	6	8	10	26
Keterangan : "-": Tidak ada data "0": Tidak ada hujan												
JML	503	349	245	54	2	11	5	9	4	26	115	287

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2019										
Nama Stasiun :		Borrow area							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :									Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		S. 07.81745							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		E. 110.11670										
		Tipe : Hujan Otomatis										
		Pemilik : DPUP DIY										
		Operator : Suraja										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	6,1	10,4	20,8	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6
2	52,2	1,4	4,3	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0,2
3	33,3	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3
4	7,9	8,4	6	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0,5
5	1,1	4,7	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1,5	6,5	35,9	0	0,2	0	0	0	0	0	0	6,4
7	9,9	14,1	24,5	0	0,1	0	0	0	0	0	0	10,1
8	1,9	27,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	9,5	9,7	0	0	0	0	0	0	0	0,4	1,9
11	4,7	15,5	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0,6	8,5
12	0	14,1	4,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5
13	73,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,7
14	0,2	5,3	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	4,3
15	6,3	0	49,1	9	0	3,2	1	0	0	0	0	0,1
16	73,2	0,4	30,8	10,2	0	1	0	0	0	0	0	1,5
17	14,6	0,1	146,7	7,2	0	0,7	0	0	0	0	0	1,3
18	4,4	14,8	17,7	4,8	0	0	0	0	0	0	2	0
19	0,6	0	29,6	3,1	0	0	0,1	0	0	0	0	6,6
20	12,9	2,7	0,6	0,9	0	0	0,5	0	0	0	0	4,6
21	17,2	19	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
22	24,9	0,1	20,6	0	0	0	0	0	0	0	40	23,2
23	3,5	0,3	27,1	0	0	0	0	0	0	0	0	8,1
24	7,3	1,2	14,5	0,1	0	0	0	0	0	0	7,1	0
25	21	0	25,4	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0
26	0	0	0	0	0	0	0	1,2	0	0	0	0
27	0,8	8,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,5
28	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34,8
29	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	58,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,1	3,5
31	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	437,8	173,2	473,9	35,4	5	5,5	1,6	1,2	0	0	57,7	201,7
Periode 1	198,9	117,3	158	9	5	3,8	1	0	0	0	3,2	89,8
Periode 2	238,9	55,9	315,9	26,4	0	1,7	0,6	1,2	0	0	54,5	111,9
Maksimum	73,2	27,4	146,7	10,2	4,7	3,2	1	1,2	0	0	40	4,3
Hari hujan	26	21	21	8	3	4	3	1	0	0	8	22
Keterangan : "-": Tidak ada data "0": Tidak ada hujan												
JML	438	173	474	35	5	6	2	1	0	0	58	202

Lampiran 1.3 Data Curah Hujan Pada Stasiun Plaosan

[illegible][illegible]

Curah Hujan Harian (mm)													
Nama Stasiun : Plaosan Hargotirto													
No Stasiun :		Elevasi :											
No In Database :		Type alat :											
Lintang Selatan :		Pemilik : BPSDA Provinsi											
Bujur Timur :		Operator :											
Tahun : 2010													
Tanggal	Bulan												Tahun
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	
1	0	8,8	0	0	20	0,2	0	0	2	0	0,5	0	
2	3,2	6,7	0	1,9	0	0	0	1	10	3,7	0,6	0	
3	0	6,6	0	0	6,8	0	14,9	0,7	10	0	17,5	4	
4	0	1,9	0	0	5,3	0	7,1	0	4,5	5,7	10	0	
5	0	2,2	3,4	8	0	10	10,2	0	7,7	0,7	3,7	135	
6	11,2	3,1	8,3	2,9	0,3	0	0	0	4,6	0,2	0,3	70	
7	0	0,6	6,5	15,3	0	20	0,4	0	0	8,7	0	9	
8	13,5	0,6	4,2	0	0	0	5,9	0	0	10,5	7,2	8	
9	29	30,2	31,4	0,1	0	0	0,2	0	0	2,2	16,1	7	
10	0	11	4,1	13	15,3	0	0	0	0	0	5,2	12	
11	0	10,1	0	11,5	0	0	0	0	18,6	0	0,1	0	
12	31,5	13,4	2	8,5	0	0	2,5	0	4,2	0	0,4	3	
13	7,4	8,9	9,1	0	14,1	0	0	0	10,3	0	0,8	0	
14	10,5	14,6	0	3,4	3,6	11	0	4,8	0	14,3	0	0	
15	3	0	0	8,8	4,8	0	0	0	0	7,5	0	0	
16	0	6,3	3,3	6	0,5	7,6	5,2	0,3	15	6	6,1	0	
17	0	7,1	4,4	6	6	12,3	0	1,3	2,6	7,5	0	0	
18	64,5	12,5	6,8	3,3	18,9	0,4	0	0	0	44,2	2,7	0	
19	55,4	11	2	6,8	0	0	0	0	9	10,6	0	10	
20	21	0	0	0,1	0	0	0	0	0,9	2,9	0,1	8	
21	0	0,3	0	0,2	0	0	0	0	12,2	5,7	0	32,5	
22	8,4	0	24,2	0	11	0	0	3	54,4	0,3	0	10,7	
23	0	0	1,4	0	0	0	0	0	9,2	4,8	0,2	2,4	
24	3,7	0,1	4,4	0	0,8	3,2	1	5,4	16,5	0	0	0	
25	6	6,6	10,8	3	0	0	0	0,1	0	0	0	0	
26	0,3	0	1,8	7,1	7,2	0	1,3	1,6	0	1,7	0	4,2	
27	5	1,3	0	9,3	0	0	5,9	6,1	0	2	17,2	9,7	
28	6,5	0	0	0	0	0,2	0	0	0	8,1	2,6	4,9	
29	0	5,7	0	0	0	13,6	0	0	0	0,1	0	0	
30	0	11,6	0,4	0	0	0	0	0	0	16,6	0,2	0	
31	0	0	0,1	0	9,4	0	0,3	2,9	0	0	0	0	
Hujan Maximum	65	30	31	15	20	20	15	6	54	44	18	135	135
Jml Curah Hujan	280	164	146	110	124	79	55	28	192	164	92	330	1762
Jml Hari Hujan	17	22	20	19	15	10	12	12	17	22	19	16	201
Hujan (1-15)	109	119	69	73	70	41	41	7	72	54	62	246	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	171	45	77	36	54	37	14	21	120	111	29	82	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Curah Hujan Harian (mm)													
Nama Stasiun : Plaosan Hargotirto													
No Stasiun :		Elevasi :											
No In Database :		Tipe alat :											
Lintang Selatan :		Pemilik :											
Bujur Timur :		Operator :											
Tahun : 2011													
Tanggal	Bulan												Tahun
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nov	Des	
1		0	0	9	1,9	0	0	0	0	0	9,8	4,8	
2		0	0	21,6	16,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0
3		0,2	0	12,4	61,4	0,6	0	0	1,1	0	0	7,2	5
4		0	10	0	14,7	10,9	0	0	0	0	0	42,3	0
5		0	0	0,3	5	2,1	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	16	16,8	0,2	0	0	0	0	0	0	0
7		0	34,3	20	13,2	1,3	0	0	0	0	0	0,2	0
8		0	5,3	13,9	7,8	4,6	0	0	0	0	0	0,1	0
9		9	0,1	20,5	0,3	0,8	0	0	0	0,3	0	0	0
10		0	10,1	3,8	0	0	0	0	0	0	0	47	0
11		2,1	0	0	11,5	0	0	0	0	0	0	5	0
12		0	0	1	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0
13		2,5	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14		0	0,4	5,9	0	5,1	0	0	0	0	0,1	0,8	0
15		8	0	0	0	7,9	0	0	0	0	0	6,7	0
16		6,8	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0,1	1	0
17		16,2	10,4	0,7	0	0	0	0	0	0	0,4	1	0
18		7,4	10,2	0	0	19,6	0	0	0	0	0,2	4,4	0
19		0,1	0	1	0	29,7	0	0	0	0	0,1	30,3	23,3
20		6	0	9	2,4	0	0	0	0	0,5	0	6,9	0
21		0	0,2	1,5	0	0	0	0	0	0	0	14,2	0
22		0	0,2	2,5	0	0	0	0,2	0	0	0	2,1	0
23		4	0	3,1	3,4	0	0	0,1	0	0	0	0	0
24		3,2	10,4	3,9	20,3	0	0	0	0	0	0	0	0
25		0,6	20	5,4	18,4	0	0	0	0	0	0	0	0
26		0	10	5,6	0,7	0	0	0	0	0	0	0	19,6
27		0	0	6,6	10,4	0	0	0	0	0	0	0	0
28		11,7	10,5	3,5	5	0	0	0	0	0	0,5	0	0
29		0,2		11,6	0	0	0	0	0	0	0	0	18
30		0		1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	9,9
31		0				0		0			34,2		0
Hujan Maximum	16,2	34,3	21,6	61,4	29,7	0,1	0,2	1,1	0,5	34,2	47,0	23,3	61
Jml Curah Hujan	78,0	142,1	189,2	209,3	86,9	0,1	0,3	1,1	0,8	35,6	179,0	80,6	1003
Jml 10 Hari Hujan	15,0	15,0	25,0	17,0	13,0	1,0	2,0	1,0	2,0	7,0	16,0	6,0	120
Hujan (1-15)	21,8	70,2	132,9	148,7	37,0	0,1	0,0	1,1	0,3	0,1	119,1	9,8	
Jml. data kosong	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Hujan (16-31)	56,2	71,9	56,3	60,6	49,9	0,0	0,3	0,0	0,5	35,5	59,9	70,8	
Jml. data kosong	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2012										
Nama Stasiun :		Plaosan							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :		Tipe : Hujan Otomatis							Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		Pemilik : DPUP DIY							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		Operator : Kurniyati										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0
3	0	0	0	1,4	0	0	0	0	0	1,6	0	0,1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,9	0	9,8
5	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	10,3	12,1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	8,9
7	0	0,2	0	0	1	1,2	0	0	0	21,3	20,5	0
8	0	0	0	0	0,3	0,2	0	0	0	62,5	0	0
9	0	0	9,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1,4	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	80,1	10
11	0,1	0	5,8	0	0	1,1	0	0	0	0	13,9	1,7
12	0,1	0	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	69,9
13	0	0	1,2	0	0	0	0	0	0	63,8	0	59,2
14	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0,5	0	0	4	0	0	0	0	6,3	8,2	1,4
16	0,2	0	5,7	0	0	0	0	0	0	8	2,5	5,4
17	6	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0	9,5	30,3
18	1,5	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	2,9	16,2
19	0	0	0	1	0	0	0,7	0	0	0	3,1	11,4
20	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	5	0
21	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2,3	8,4
22	0	0	2	0	0,9	0	0,1	0	0	0	51,6	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,6	0
24	0	4	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0
25	0	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	65,1	0,6
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	1
28	4,2	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8
29	0	4,3	0	0	0,5	0	0	0	0	32,9	0,1	59,4
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	3,9
31	2,4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12,2
Total	15,9	11,6	38,9	2,4	11,7	2,5	0,9	0,7	0	198,6	284,1	327,7
Periode 1	1,6	0,7	24,9	1,4	10,3	2,5	0	0,1	0	157,7	133,8	175,1
Periode 2	14,3	10,9	14	1	1,4	0	0,9	0,6	0	40,9	150,3	152,6
Maksimum	6	4,3	9,3	1,4	5	1,2	0,7	0,3	0	63,8	80,1	69,9
Hari hujan	8	5	12	2	6	3	3	3	0	9	19	21
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan												
JML	15,9	11,6	38,9	2,4	11,7	2,5	0,9	0,7	0	198,6	284,1	327,7

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2013										
Nama Stasiun :		Plaosan							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :		Tipe : Hujan Otomatis							Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		Pemilik : DPUP DIY							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		Operator : Kurniyati										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	7,3	0	0	0	0	12,5	0	0	0	0	0	0
2	5,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9
3	0	30,4	0	11,8	0	0	0	0	0	0	0	5,6
4	0	0	15	7,7	0	5,4	0	0	0	0	1,9	1,4
5	0	1,4	1,8	0	0	8,7	0	0	0	0	0	0
6	0	8,3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1,9
7	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,7
8	16,9	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	26,3	0,4
9	11,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,2	6,5
10	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	9,5	0	13,2
11	0	63	0	4	0	1,6	0	0	0	0,6	0	9,6
12	0	72,8	0	35,3	0	8	0	0	0	0	83,7	0
13	0	6,8	0	0,8	9,5	0	0	0	0	0	0	2,9
14	0	0	9,6	2,3	0	0	0	0	0	0	1,9	0
15	8,3	0	0	2,3	0	0	0	0	8,2	0	20,8	0
16	1,7	0	0	12,8	0	0	0	0	0	0	4,1	1,5
17	0	0	0	2,6	0	0	0	0	0	1	0	3,1
18	0	21,4	0	14,7	0	0	0	0	0	0	0	1,8
19	0	1,3	0,2	0	0	0	0	0	1,8	0	3	115,7
20	0	2	10,5	0	0	0	0	0,9	0	0,9	7	38,6
21	4,2	3	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	30,7
22	13,3	1,2	0	27,1	1,3	0	0	0	0	0	0	9,5
23	2,5	12,1	0	22	5,7	7,7	2,9	0	0,5	0	0	30,1
24	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,2
25	0	0,8	0	0	3,9	0	0	0	0	0	1	8
26	36,9	0,3	0	0	6,1	0	0	0	0	0	0	0
27	8,1	0	0	0,7	0,3	0	0	0	0,7	0	0	0
28	39,2	0	1,6	0	0,5	0	4	0	0	7,9	0	0
29	0,3	0	14,5	0	3,2	1,3	0	0	0	17,3	0	9,4
30	2,3	0	8,6	0	13,4	0	0	0	0	0	0	18,7
31	0	0	2,9	0	6,5	0	0	2,1	0	16,8	0	16,2
Total	158,9	226,3	64,7	144,4	50,4	51,7	6,9	3	12,6	54	163	327,5
Periode 1	50,4	182,7	26,4	64,5	9,5	42,7	0	0	8,2	10,1	137,8	46,1
Periode 2	108,5	43,6	38,3	79,9	40,9	9	6,9	3	4,4	43,9	25,2	281,4
Maksimum	39,2	72,8	15	35,3	13,4	12,5	4	2,1	8,2	17,3	83,7	115,7
Hari hujan	15	15	9	14	10	9	2	2	6	7	11	21
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan												
JML	158,9	226,3	64,7	144,4	50,4	51,7	6,9	3	12,6	54	163	327,5

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2014										
Nama Stasiun :		Plaosan							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :									Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		-07.5.30.18							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		110.41.5							144			
		Tipe : Hujan Otomatis										
		Pemilik : DPUP DIY										
		Operator : Murniyati										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	12	2,7	0	6	0	0	0	0	0	0	7,5
2	4	8	0	9,5	1	0	0	0	0	0	0	1
3	8	15	76,4	0	24	0	2,5	0	0	0	0	10,3
4	35	0	15,6	0	0	0	0	0	0	0	1	4
5	45	5	3,2	42,5	0	0	0	0	0	0	39,2	6,5
6	8	0	0,2	0	0	0	3	0	0	11,9	0	3,8
7	2	21	0	4	0	0	0	0	0	0	0,9	3,6
8	98	42	0,2	0	0	0	0	1	0	0	6,9	15
9	12	17	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	15,2
10	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	18,8	14,3
11	13	0	0	20	0	0	3,75	0	0	0	2,2	63,8
12	61	0	0	24,5	2	0	10	0	0	0	0	37
13	51	20	69,4	56	7,5	0	90,5	0	0	0	34,4	0
14	5,5	0	1	0	0	0	13	0	0	0	19,5	15,4
15	47	0	0	35	0	0	9,25	0	0	0	25,3	0
16	0	3	1,6	0	0	0	0	0	0	0	18,1	0
17	0	3	5,7	0	0	0	0	0	0	0,6	11,2	23,3
18	9,5	0	19	0	0	0	0	0	0	0	11,3	0
19	12	0	0,4	0	0	54	0	0	0	0	9,5	44,7
20	11	2	15,4	0	0	0	0	0	0	0	0	53,5
21	2,5	6	11,7	7	0	0	0	0	0	0,3	0	23,1
22	0	2	0,6	3,5	0	0	0	0	0	0	0	10,4
23	28	40,5	1,4	4	0	0	0	0	0	0,7	0	14,1
24	9	23	0	64	0	0	0	0	0	0,3	30,6	6,1
25	0,5	13	2,7	0	0	0	5	0	0	0	15,1	52,4
26	14,5	0	0,8	0	0	18,5	0	0	0	0	2,7	150,1
27	61	0	0	8	0	120	0	0	0	0	0,6	45
28	9,5	5,5	45,4	0	0	0	0	0	0	0	10,2	1,6
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2,3
30	0	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0	116,6	12,2
31	39	0	0,9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	586	290	275,7	278	40,5	192,5	137	1	0	13,8	410,9	636,2
Periode 1	389,5	192	168,7	191,5	40,5	0	132	1	0	11,9	151	197,4
Periode 2	196,5	98	107	86,5	0	192,5	5	0	0	1,9	259,9	438,8
Maksimum	98	52	76,4	64	24	120	90,5	1	0	11,9	116,6	150,1
Hari Hujan	24	18	21	12	5	3	8	1	0	5	21	26
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan												
JML.	586	290	275,7	278	40,5	192,5	137	1	0	13,8	410,9	636,2

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai												
Tahun :		2015										
Nama Stasiun :		Plaosan							Data Tahunan			
Kode Stasiun :									Total :			
Kode Database :									Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		S. 07.79966							Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		E. 110.11447										
		Tipe : Hujan Otomatis										
		Pemilik : DPUP DIY										
		Operator : Suprantonio										
Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	12,5	0	17	0	52	0	0	0	0	0	23,4
2	125	11,5	0	54	11	0	0	0	0	0	0	34,3
3	41	0	21,5	18	0	0	0	0	0	0	0	2,5
4	12,5	0	22,5	0	1	0	0	0	0	0	0	15,6
5	19	55	14,5	0	0	0	0	0	0	0	0	16,8
6	0	2,5	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9
7	2	0	33	17	0	0	0	0	0	0	2,5	2
8	24	0	12,5	48	0	0	0	0	0	0	9	34,7
9	0	14	0	30	0	0	0	0	0	0	0	12,4
10	0	23,5	53	0	0	0	0	0	0	0	0	22,5
11	4	3,5	32	0	0	0	0	0	0	0	111	13,8
12	29	22	45,5	75	0	0	0	0	0	0	0	51
13	14	0	60,5	48	25	0	0	0	0	0	0	2,6
14	59	2	4	10	0	0	0	0	0	0	0	140,8
15	41	0	32,5	23	0	0	0	0	0	0	0	26,3
16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,2
17	0	2	18	40	0	0	0	0	0	0	0	2,9
18	45,5	0	0	112	0	0	0	0	0	0	3,5	0
19	19,5	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	37,3
20	16	9,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4
21	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	4	0,9
22	2,5	0	24	0	0	0	0	0	0	0	5	11,1
23	6	0	14,5	42	0	0	0	0	0	0	0	11
24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0,2
25	0	22	45	71	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	22	42	47,5	0	0	0	0	0	17	0
27	0	1,5	39,5	18	0	0	0	0	0	0	5	0
28	1,5	0	34	0	0	0	0	0	0	0	7,5	0
29	0	0	59	12	0	0	0	0	0	0	0	0
30	18	0	20	57	0	0	0	0	0	0	0	10
31	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	496,5	181,5	625	772	84,5	52	0	0	0	0	164,5	482,6
Periode 1	370,5	146,5	339	340	37	52	0	0	0	0	122,5	399,6
Periode 2	126	35	286	432	47,5	0	0	0	0	0	42	83
Maksimum	125	55	60,5	112	47,5	52	0	0	0	0	111	140,8
Hari hujan	20	13	22	20	4	1	0	0	0	0	9	24
Keterangan : "-" : Tidak ada data "0" : Tidak ada hujan												
JML.	496,5	181,5	625	772	84,5	52	0	0	0	0	164,5	482,6

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2016											
Nama Stasiun :		Plaosan								Data Tahunan			
Kode Stasiun :										Total :			
Kode Database :										Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		S. 07.79966								Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		E. 110.11447											
		Tipe : Hujan Otomatis											
		Pemilik : DPUP DIY											
		Operator : Suprantonio											
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	0	48	15,5	0	10	0	22,5	0	5,5	4,5	28,5	66,1	
2	0	49	0	2	0	0	50	0	0	9,6	31,5	2,7	
3	0	6,5	2,5	19	15	0	0	0	0	0,8	16	60,2	
4	0	2	1	0,5	13	0	0	1	27,5	4,3	14	2,2	
5	32	102	0	18	11	2,5	0	0	0	4	2	6,2	
6	0	18	3	6	23	25,5	0	0	0,5	0,3	0	8,2	
7	0	19	1	1,5	4	7	0	0	0	0	2	8,4	
8	4,5	9	4	34,5	15	0	0	0	0	44,8	1,5	31,7	
9	11,5	3	13,5	0	7	45	0	0	0	9,8	12	7,3	
10	1,5	47	70,5	1,5	42,5	0	0	0	0	13,6	0	1,7	
11	30	27,5	38	31,5	7,5	0	11,5	0	0	4,7	31,5	1,8	
12	13	2,5	0	1	1	0	2,5	1	29	3,6	2,5	1,9	
13	10,5	2	0	8,1	0	3	0	4,5	6	12,3	12,5	8,8	
14	0	0	0	5,5	33,5	0	0	1,5	7,5	23	4,5	12,2	
15	0	0	0	3,5	0	0	1,5	6	8,5	0	52,5	6,3	
16	0	6	5	4	13	0	2,5	4	4	0	0,5	8,4	
17	0	0	2	24,5	45	29	0	0	1	0	2	1	
18	44,5	0	0	0	0	194,5	0	0	0	0	6	0	
19	1,5	0	0	0	0	0	0	0	15,5	0	0	1,1	
20	6,5	40	0	4	0	0	0	7	0	1,5	0,2	6	15,6
21	3,5	3,5	4	0	0	0	6	0	6,5	3	90	0,2	
22	7	6	24	0	0	17,5	112,5	1,5	74	7,1	1	3,2	
23	57	0	70	0	16,5	4,5	0	0	19	0,2	129	1,3	
24	53	0,5	4	0	0	0	0	0	23,5	48,2	8	7,4	
25	1,5	0	46	0	0	0	0	0	6	15,4	10,5	1,9	
26	0	1,5	4	6,1	0	0	6	0	19,5	11,8	8	0,5	
27	0	8	9,5	1	0	17,5	0	0	71	6,5	5	52,3	
28	12	1,5	17,5	2,5	0	0	0	19	0	0	12,5	11,6	
29	0	0	1	0	21	27,5	0	0	19	6	18	6,5	
30	12,5	76	2,5	18	27	0	0	0	31	0	40	36,2	
31	14	2,5	1	56,5	3	2	0	0	0	0	0	0,4	
Total	316	402,5	414,5	305	352,5	400,5	225	40,5	376	233,7	547,5	373,3	
Periode 1	103	335,5	149	205,5	182,5	83	88	14	84,5	135,3	211	225,7	
Periode 2	213	67	265,5	99,5	170	317,5	137	26,5	291,5	98,4	336,5	147,6	
Maksimum	57	102	76	81	56,5	194,5	112,5	19	74	48,2	129	66,1	
Hari hujan	18	21	22	20	18	12	11	9	20	22	27	30	
Keterangan : "-": Tidak ada data "0": Tidak ada hujan													
JML	316	402,5	414,5	305	352,5	400,5	225	40,5	376	233,7	547,5	373,3	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2017											
Nama Stasiun :		Plaosan								Data Tahunan			
Kode Stasiun :										Total :			
Kode Database :										Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		S. 07.79866								Total Hari Hujan :			
Bujur Timur :		E. 110.11447								187			
		Tipe : Hujan Otomatis											
		Pemilik : DPUP DIY											
		Operator : Suprantonio											
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	22	83	32,5	0	0	0	0	0	0	1,5	0	8	
2	25	43,5	8,5	43,5	2	0	0	8,1	0	5,5	0	0	
3	4	0	5	11	53,5	0	0	3,1	0	0	40	0	
4	15,5	0	20,5	5,5	9,5	0	0	0,4	0	3,5	11	0	
5	2,5	2	13	5	4,5	0	7	0,5	0	0	12	0	
6	0	0	5	46	0	0	0	0	0,5	0	22	0	
7	44	32	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	15	2,4	
9	23	16	0	7	0	0	2,5	0	0	9	43	39,8	
10	4	39	0	10	0	0	0	2,5	0	0	2	1	
11	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	21	8,3	
12	3	6,5	6,5	2	0	0	0	0	0	0	72	61,3	
13	5	9,5	4,5	0	0	0,2	0	0	0	1	64	8,3	
14	51,5	54	4	0	0	0	0	0	1	9,5	6	0,1	
15	1	11,5	36,5	0	0	0,2	0	0	0	15	48	9,4	
16	34,5	0	1	0	0	0	0	0	0	99	2	2,1	
17	34	0	16	75,5	0	0	0	0	0	14,5	32,5	27,2	
18	17,5	0	55	15,5	0	2,6	7,5	0	0	27,5	2	6,9	
19	15	7	29	20,5	0	0	2	0	0	7	37	29,8	
20	9	0	11	13	0	0	0	0	0	0	27	29,1	
21	3	6	2,5	1	0	0	0	0	0	0	3,5	11,1	
22	0	9	0	4,5	0	0	0	0	0	0	19	1,7	
23	0	1	0	3,5	0	0	0	0	0	5	16	0	
24	19	4,5	14	0	0	0	0	0	12,5	0,5	55	0	
25	8,5	8	84	25	0	0	0	0	20	3,5	0	0	
26	0	56	11	5	0	37	1,5	0	25	9	6,5	0,6	
27	17	19,5	4,5	2,5	0	12,8	9	0	113	83	81	15,2	
28	3	23	3	71	12	0	2	0	0	35	209	0,4	
29	8,5	0	0	1	15	0	0	0	0	2	40	36,1	
30	3,5	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	1,2	
31	58	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	434	439	382	383	96,5	52,8	31,5	15	175	332	886,5	300	
Periode 1	203,5	305	139	142	69,5	0,4	9,5	15	1,5	46	356	138,6	
Periode 2	230,5	134	243	241	27	52,4	22	0	173,5	286	530,5	161,4	
Maksimum	58	83	84	75,5	53,5	37	9	8,1	113	99	209	61,3	
Hari hujan	26	21	23	22	6	5	7	5	7	19	25	21	
Keterangan : "-": Tidak ada data "0": Tidak ada hujan													
JML	434	439	382	383	96,5	52,8	31,5	15	175	332	886,5	300	

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai													
Tahun :		2018											
Nama Stasiun :		Plaosan								Data Tahunan			
Kode Stasiun :										Total :			
Kode Database :										Maks.Harian :			
Lintang Selatan :		S. 07.79866								Pelirik :			
Bujur Timur :		E. 110.11447								Operator :			
										Hujan Climatris			
										DPUP DIY			
										Suprantonio			
Tanggal	Bulan												
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.	
1	9	13	1	1	0	0	0	0	7	0	0	0	
2	3	0	0	3	0	0	0	0,5	3	0	0	6	
3	68	20	33	0	0	0	0	0	0	0	5	6,5	
4	4	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
5	22	13	16	0	0	0	0	0	1	0	14	8	
6	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	12,5	1,5	
7	0	10	69	3,5	0	0	0	0	0	0	0	4	
8	7	9	4	21	0	0	0	0	0	0	13,5	0	
9	0,5	0	0	15	0	0	0	0	0	0	64	2	
10	14	1	6,5	0	0	0	0	0	0	0	1	42	
11	20	44	39	0	0	0	0	0	0	0	115	0	
12	0	8	7	0	0	0	2	0	0	0	6,5	0	
13	24	2	0	0	0	2	0	0	2	0	65,5	1	
14	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	8,5	0	
15	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	22	
16	8	13	39	2	0	0	0	0	0	0	0	4	
17	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	25	2	1	9	0	0	0	0	3	0	0	3	
19	20	23	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1	
20	137	2	0	3	0	6,5	0	0	4	4	0	23	
21	25	12	0	0	0	0	0	0,5	0	1	11	5	
22	15	0	0	0	0	0	2	0	0	8	0	8	
23	15	0	20	13,5	0	0	0	0	0	1	0	6,5	
24	25	13	21	5	0	0	0	0	0	0	20	11	
25	10	0	8	0	0	0	0	0	0	6	11,5	60	
26	23	13	2	0	0	0	0	0	0	2	133	2	
27	13	0	18	0	0	0	0	0	0	10	3,5	0	
28	33	11	0	0	0	0	0	7	0	1	28,5	1	
29	18	0	0	0	0	0	12	0	0	0	2	5,5	
30	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,5	
31	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	
Total	611,5	335	317,5	79	0	10,5	2	2	20	23	34	519,5	
Period 1	184,5	246	175,5	46,5	0	4	0	0,5	13	0	310	141	
Period 2	427	89	142	32,5	0	6,5	2	19,5	10	34	209,5	171,5	
Maksimum	137	80	69	21	0	6,5	2	12	7	10	133	60	
Hari hujan	27	20	17	11	0	3	1	4	7	9	19	24	
Keterangan : - - - : Tidak ada data * 0 - : Tidak ada hujan													
JML.	611,5	335	317,5	79	0	10,5	2	20	23	34	519,5	312,5	

Lampiran 1.4 Data Curah Hujan TRMM

2008												
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	16,8000011	26,4599991	5,82000017	0	9,18000031	0	0	0	0	0	4,40999985	0
2	15,8400002	6,47999954	11,5199995	4,61999989	0	0	0	0	0	0	3,02999997	0
3	3,50999975	6,53999996	7,61999989	36,75	1,58999991	0	0	0	0	0	41,7900009	0
4	0	41,4599991	2,22000003	4,23000002	0	0	0	0	0	0	4,59000015	0
5	0	0	14,1300001	3,92999983	2,61000013	0	0	0	0	0	37,4700012	0
6	0	28,0499992	1,38	15,9599991	0	0	0	0	0	0	1,68000007	6,69000006
7	27,7800007	2,27999997	0	37,4700012	0	0	0	0	0	0	35,0100021	8,81999969
8	0	0	17,4899998	10,8599997	0	0	0	0	0	32,5800018	21,420002	0
9	0	3,60000014	11,2200003	9	0	0	0	0	0	23,6700001	31,8600025	5,39999962
10	0	13,8299999	7,85999966	0	0	0	0	1,83000004	22,4400005	0	54,4499969	7,91999996
11	0	0	28,4399986	31,8600006	0	0	0	0	0	2,22000003	19,0799999	0
12	0	0	12	23,0999985	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	4,79999971	0	0	0	0	0	0	2,75999999	50,9399986	0
14	7,35000038	43,6199989	7,07999992	0	0	0	0	0	0	0	15,3299999	14,1900005
15	3,32999992	1,08000004	3,50999975	0	0	0	0	0	0	0	15,9900017	0
16	0	0	8,76000023	0	0	0	0	0	0	2,75999999	2,0999999	0,959999979
17	0	16,7399998	6,51000023	0	0	0	0	0	0	0	21	0
18	0	10,0200005	36,5999985	0	0	0	0	0	0	0	1,62000012	0
19	0	0	4,01999998	0	0	0	0	0	0	0	48,6300049	0
20	0	11,8500004	7,82999992	0	0	0	0	0	0	0	11,1000004	0
21	0	0	28,4699993	0	1,25999999	0	0	0	0	3,24000025	105,840012	0
22	0	11,3999996	0	0	0	0	0	0	0	0	2,27999997	0
23	0	5,01000023	40,409996	6	0	0	0	0	0	5,55000019	3,26999998	0
24	0	0	1,43999994	0	0	0	0	0	0	0	56,909996	0
25	3,44999981	0	2,03999996	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	18,6300011	3,72000003	2,37000012	0	0	0	0	0	0	32,7299995	0	0
27	0	3,77999997	13,7700005	0	0	0	0	0	0	1,47000003	0	5,36999989
28	13,3800001	52,8599968	0	0	0	0	0	0	0	40,9199982	0	32,670002
29	6,72000027	12,7199993	34,0500031	0	0	0	0	0	0	0	0	19,9799995
30	21,210001		9,69000053	0	0	0	0	0	0	1,47000003	0	11,5799999
31	6,51000023		1,13999999		0		0	0		9,29999924		14,2800007
MAX	27,78	52,86	40,41	37,47	9,18	0,00	0,00	1,83	22,44	40,92	105,84	32,67
JML	144,510005	301,499992	332,189996	183,779999	14,640000	0,000000	0,000000	1,830000	22,440001	158,669999	589,800019	127,860001

2009												
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	9,02999973	3,75	0	6,98999977	0	0	0	0	0	0	0	0
2	17,9699993	5,7300005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0,87000005	7,04999971	30,9299984	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1,62000012	0	0	14,9400005	0	0	0	0	0	0	0	1,25999999
5	0	0	0	4,82999992	0	0	0	0	0	0	0	5,15999985
6	0	0	0	5,85000038	2,94000006	0	0	0	0	0	0	0
7	1,5	0	33,5100021	0	0	0	0	0	0	0	0	10,6499996
8	15,0900002	0,959999979	0	0	28,0200005	6,98999977	0	0	0	0	0	3,72000003
9	0	11,7600002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1,71000004	0	0	0	8,03999996	0	0	0	0	0	14,0100002	0
11	0,779999971	16,829998	0	0	14,8800001	0	0	0	0	0	8,03999901	0
12	0	6,86999989	0	1,25999999	7,79999971	0	0	0	0	0	0	0
13	11,1900005	3,72000003	0	1,6500001	0	0	0	0	0	2,06999993	64,6800003	0
14	5,46000004	0	0	0	10,1099997	0	0	0	0	0	0	0
15	1,58999991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,91999996	0
16	1,43999994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,6500015	0
17	0	29,3400002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	2,49000025	0	1,58999991	7,92000008	71,4000015	0	0	0	0	0	6,14999962	0
19	1,11000001	3,83999991	0	17,460001	0	0	0	0	0	0	35,4000015	0
20	0	0	3,92999983	10,8900003	3,77999997	0	0	0	0	0	12,1199999	0
21	0	0	44,9399986	0	7,95000029	0	0	0	0	0	34,829998	0
22	0	0,870000005	0,75	10,6800003	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1,3499999	0,629999995	0	6,05999994	0	0	0	0	0	16,3499985	0	0
24	0,719999969	10,4700003	0	32,0400009	0	0	0	0	0	59,3699951	0	0
25	25,4699993	46,2600021	59,4899979	0	0	0	0	0	0	8,84999943	0	50,1000023
26	22,1100006	9,23999977	0	2,81999993	20,2800007	0	0	0	0	12,5999994	4,61999989	24,3000011
27	9,59999943	11,1300001	0,959999979	12,7800007	0	0	0	0	0	0	20,8800011	56,8799973
28	29,670002	9,18000031	5,30999994	0	0	0	0	0	0	0	0	8,10000038
29	10,2300005		6,05999994	0	0	0	0	0	0	0	2,16000009	2,22000003
30	76,5299988		4,64999962	0	0	0	0	0	0	0	0	6,77999973
31	6,02999973		2,51999998		0		0	0		0		0
MAX	76,53	46,26	59,49	32,04	71,40	6,99	0,00	0,00	0,00	59,37	64,68	56,88
JML	252,69	171,45	170,76	167,10	175,20	6,99	0,00	0,00	0,00	99,24	242,46	169,17

2010

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	3,63000011	6,11999989	7,26000023
2	0	0	0	0	2,94000006	0	0	0	0	0	0	5,88000011
3	1,01999998	0	0	0	0	4,35000038	30,36000006	0	0	0	4,13999987	44,22000012
4	12,90000006	2,57999992	9,35999966	0	0	0	0	0	0	26,0999985	74,2799988	17,8199997
5	0,959999979	14,5500011	17,0999985	4,23000002	17,1599998	1,68000007	0	0	7,92000008	8,94000053	7,38000011	38,9700012
6	4,55999994	8,85000038	12,3599997	28,1999989	1,80000007	0	0	0	28,0200005	0	9,77999973	34,7399979
7	0	9,11999989	61,5299988	13,8599997	0	0	0	0	33,6899986	6,63000011	3,69000006	0
8	0	14,0699997	1,23000002	0	8,03999996	11,8500004	20,5499992	0	45,2399979	0	21,5100002	2,0999999
9	9,86999989	21,329998	80,3999939	1,74000001	0	0	0	0	0	0	19,6500015	28,9499989
10	2,27999997	14,670001	10,5	92,8499985	11,3400002	0	4,20000029	0	0	0	0	16,4099998
11	18,5100002	39,0900002	0	0	11,0999994	0	0	0	52,1400032	0	1,80000007	0
12	0	13,9500008	0	0	19,9200001	33,2099991	0	0	9,77999973	0	0	3,21000004
13	0	14,6400003	0	0	26,6100006	9,29999924	0	9,09000015	23,2200012	0	14,4000006	1,5
14	0	11,25	8,43000031	7,85999966	93,7799988	3,75	0	0	0	11,8800001	0	17,460001
15	0	0	4,98000002	0	0	9,84000015	0	0	81,4799957	6,92999983	3,63000011	0
16	0	11,9400005	4,88999987	50,8799973	32,3699951	6,57000017	0	0	11,8800001	14,2199993	0	3,92999983
17	0	5,73000002	10,6800003	21,8999996	0	6,21000004	0	0	13,2299995	48,2999954	5,19000006	20,3099995
18	7,38000011	14,8499994	0	0	27,7199993	0	0	0	28,7999992	73,2599945	0	14,25
19	6,32999992	32,4599991	5,73000002	0	3,32999992	0	0	6,72000027	2,97000003	4,71000004	0	5,37000036
20	4,28999996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,3700027
21	0	15,3900003	7,17000008	0	0	0	0	0	42,4499969	19,1700001	0	0,959999979
22	0	0	62,9399986	0	3,08999991	0	0	0	9,29999924	4,5	11,79	0
23	4,61999989	3,08999991	2,91000009	8,48999977	77,0699921	0	0	0	70,8899994	23,2799988	47,1599998	0
24	9,11999989	0	0	5,82000017	2,00999999	0	0	14,1599998	0	19,5600014	55,9799995	0
25	7,05000019	20,3099995	0	0	0	0	2,43000007	30,9899998	37,2900009	9,05999947	24,9600029	0
26	4,52999973	4,71000004	2,61000013	0	26,4899998	0	6,42000008	0	0	28,9499989	15,7800007	22,2900009
27	1,01999998	0	0	15,1800003	4,88999987	3,21000004	6,39000034	0	12,9000006	9,32999992	14,2199993	3,38999987
28	1,3499999	0	0	0	4,82999992	0	0	0	0	0	25,6800003	14,670001
29	4,28999996	0	0	0	22,829998	2,43000007	0	0	0	0	10,1400003	1,74000001
30	0	0	18,8400002	0	11,4300003	0	0	9,65999985	0	26,579998	15,2399998	0
31	2,33999991	0	0	0	0	0	0	0	0	11,9099998	0	0
MAX	18,510000	39,090000	80,399994	92,849999	93,779999	33,209999	30,360001	30,990000	81,479996	73,259995	74,279999	59,370003
JML	102,420000	280,080000	321,659990	251,009994	408,749983	92,400000	70,350001	70,620000	511,199993	356,939985	392,520004	364,800004

2011

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	18,6900005	3,05999994	20,6999989	20,4899998	43,2299995	0	0	0	0	0	0	13,5
2	59,6099968	5,81999969	0	18,3000011	2,67000008	1,94999993	0	0	0	0	0	12,7800007
3	46,3500023	0	0	38,8199997	0	0	0	0	0	0	0,840000033	1,91999996
4	4,71000004	20,9699993	1,68000007	0	84,2399979	0	0	0	0	0	79,409996	0
5	29,0700016	14,0100002	6,4199996	3,26999998	17,7600002	0	0	0	0	0	4,71000004	3,80999994
6	17,6399994	0	13,5300007	5,61000013	19,0500011	0	0	0	0	0	36,7200012	0,810000062
7	0	13,9799995	10,0499992	62,7600021	0	0	0	0	0	0	2,16000009	10,0499992
8	11,0699997	0	2,0999999	6,2699995	6,14999962	0	0	0	0	0	16,3800011	2,51999998
9	3,80999994	1,6500001	6,17999983	3,44999981	0	0	0	0	0	0	34,829998	0
10	3,17999983	0	2,27999997	18,0900002	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1,16999996	17,8800011	11,6400003	0	0	0	0	0	0	8,52000046	10,6499996
12	0	10,2600002	8,06999969	6,09000015	3,92999983	0	0	0	0	0	19,0499992	0
13	0	0	11,7299995	2,06999993	12,4200001	0	0	0	0	0	18,9899998	22,6800003
14	0	22,6199989	0	10,5299997	16,3500004	0	0	0	0	0	0	8,72999954
15	10,6800003	17,2799988	0,75	4,86000013	49,739994	0	0	0	0	0	2,4000001	4,5
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,2000046
17	24,1199989	0	9,4800005	0	0	0	0	0	0	0	1,62000012	68,6100006
18	4,88999987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,23000002	13,3499994
19	12,539999	10,6199999	33,3300018	0	0	0	0	0	0	0	15,3900003	28,1999989
20	39,6599998	0	9,96000004	0	0	0	0	0	0	0	57,6299973	28,0199966
21	4,61999989	12,3299999	39,0900002	0	0	0	4,07999992	0	0	0	30,9899998	0
22	1,11000001	42,5999985	44,3400002	0	0	0	0	0	0	0	9	0
23	42,0600014	2,73000002	13,2600002	6,09000015	0	0	0	0	0	1,91999996	7,44000006	1,5
24	5,39999962	35,340004	14,4300003	2,00999999	0	0	0	0	0	0	0	10,6499996
25	22,8899994	52,5299988	8,57999992	11,6400003	0	0	0	0	0	0	0	17,3699989
26	4,17000008	0	0	13,3499994	0	0	0	0	0	0	0	5,90999985
27	6,17999983	8,85000038	3,32999992	2,19000006	0	0	0	0	0	1,80000007	9,93000031	0
28	23,3699989	12,4500008	0	0	0	0	0	0	0	0	40,920002	3,57000017
29	6,45000029	0	1,01999998	13,6199999	0	0	0	0	0	0	11,5499992	18,960001
30	0	0	12,539999	32,6699982	0	4,44000006	0	0	0	0	0	49,8300018
31	6,14999962	0	0	0	1,13999999	0	0	0	0	0	0	34,8600006
MAX	59,609997	52,529999	44,340000	62,760002	84,239998	4,440000	4,080000	0,000000	0,000000	1,920000	79,409996	68,610001
JML	408,419997	288,269999	290,730001	293,820001	256,679993	6,390000	4,080000	0,000000	0,000000	3,720000	409,709995	424,980001

2012

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	90,3600006	25,170002	9,29999924	5,57999992	0	0	0	0	0	0	3,80999994	0
2	18,1199989	9,77999973	38,6999969	4,82999992	0	0	0	0	0	0	11,9399996	9,93000031
3	13,5599995	12,2700005	5,46000004	16,170002	0	0	0	0	0	0	21,539999	0
4	6,29999971	8,67000008	36	17,25	13,3800001	0	0	0	0	0	0	14,5499992
5	0	0,870000005	3,83999991	19,5900002	27,0900021	0	0	0	0	0	0	14,0699997
6	0	0	15,7200012	8,03999996	0	0	0	0	0	0	0	12,1199999
7	4,07999992	0	10,7399998	2,75999999	15,8699999	12,4200001	0	0	0	0	0	14,4000006
8	32,6399994	0	10,8299999	0	0	0	0	0	0	1,98000002	0	18,5100002
9	0,840000033	0	0,870000005	0	0	0	0	0	0	0	0	18,9000015
10	12,0899992	0,959999979	34,4700012	0	0	9,21000004	0	0	0	0	1,28999996	45,659996
11	8,81999969	0	0	0	0	4,44000006	2,27999997	0	0	0	0	2,63999987
12	20,7000008	29,9399986	0	0	2,61000013	0,99000001	0	0	0	0	0	11,5500002
13	30,8100014	0	8,10000038	0	5,78999996	0	0	0	0	0	0	20,1599998
14	22,289999	0	0	0	12,0900002	0	0	0	0	0	21,6599998	6,53999996
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,05000019	0	16,8000011
16	12,2700005	17,9399986	0	0	14,6400003	0	0	0	0	17,4899998	13,4400005	34,3800011
17	31,5900002	16,3199997	1,28999996	3,92999983	7,89000034	0	0	0	0	5,67000008	1,52999997	2,33999991
18	18,9599991	10,5599995	2,03999996	0	6,14999962	0	0	0	0	0	0	5,25
19	12,8400002	52,0200005	4,76999998	0	0	0	0	0	0	0	9,32999992	3,21000004
20	19,8899994	26,3699989	15,2399998	0	0	0	0	0	0	3,83999991	7,85999966	0
21	1,3499999	108,540001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,19999981
22	2,22000003	3,42000008	7,20000029	0	0	0	0	0	0	0	35,159996	2,69999981
23	2,06999993	9,35999966	0	0	0	0	0	0	0	0	51,2699966	0
24	0	2,46000004	0	0	0	0	0	0	0	0	51,75	6,14999962
25	0	16,3199997	1,74000001	0	0	0	0	0	0	0	19,710001	0
26	0	36,3899994	2,69999981	0	0	0	0	0	0	0	10,29	20,0400009
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	5,19000006	0	0	0	0	0	0	0	3,57000017	12,3299999	61,6800003
29	9,14999962	0	0	48,2399979	0	0	0	0	0	0	4,76999998	0
30	3,72000003	0	0	27,2700005	0	0	0	0	0	4,98000002	19,3499985	78,1499939
31	2,12999988	0	0,689999998	0	0	0	0	0	0	0	0	43,8599968
MAX	90,360001	108,540001	38,699997	48,239998	27,090002	12,420000	2,280000	0,000000	0,000000	17,490000	51,750000	78,149994
JML	376,799997	392,549998	209,699998	153,660000	105,510003	27,060000	2,280000	0,000000	0,000000	41,580000	303,209990	467,789991

2013

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	8,30999947	0	0	49,1699982	0	37,7399979	2,55000019	0	0	0	0	0
2	34,6500015	0	0	2,94000006	0	2,51999998	5,61000013	0	0	0	0,840000033	0,810000062
3	1,25999999	19,1399994	45,7500038	10,3500004	0	0	8,57999992	0	0	0	16,3800011	0
4	24,2999992	0	30,7199993	16,2299995	0	0	0	0	0	0	7,8300004	0
5	5,46000004	57,9599991	10,1099997	2,75999999	0	0	0	0	0	0	2,91000009	7,17000008
6	43,2899933	26,5200005	0	2,8499999	0	17,6700001	0	0	0	0	0	0
7	1,20000005	2,06999993	0	58,3800049	50,6699982	11,6099997	0	0	0	0	1,28999996	21,3600006
8	32,7299957	0	6,96000004	0	0	11,3099995	10,5	0	0	0	0	10,9500008
9	0	0	0	2,57999992	0	13,4400005	13,9799995	0	0	0	0	21,6000004
10	0	0	0	1,11000001	0	2,91000009	7,40999985	0	0	0	62,4300003	11,3400002
11	0	2,55000019	4,88999987	11,7300005	20,4300003	13,710001	11,5799999	0	0	0	51,4199982	46,4700012
12	11,2200003	23,7600002	1,68000007	4,55999994	0	6	0	0	0	0	13,1099997	5,22000027
13	9,2699995	12,5999994	30,75	22,6500015	0	39,7799988	11,2199993	0	0	0	23,3099995	45,3300018
14	4,40999985	21,329998	13,8299999	6,75	11,0699997	0	0	0	0	0	18,3299999	13,7099991
15	21,9900017	27,5699997	1,01999998	3,05999994	0	8,57999992	0	0	0	0	55,1099968	5,54999971
16	2,91000009	16,9500008	0	0	3,24000025	23,7600002	0	0	0	1,98000002	28,2000008	2,87999988
17	46,920002	73,3800049	0	0	24,1199989	0	0	0	0	0	35,1300011	0
18	27,2699966	2,30999994	2,81999993	20,6399994	0	0	0	0	2,61000013	0	0	2,46000004
19	4,74000025	9,93000031	61,4700012	21,3299999	10,5299997	0	0	0	0	0	7,95000029	31,4099998
20	0	9,93000031	0	20,5799998	12,7800007	22,6500015	0	0	0	0	0	24,5700016
21	6,05999994	1,5	0	2,57999992	0	1,55999994	3,05999994	0	0	0	0	9,92999935
22	0	8,39999962	0	9,96000099	10,6800003	0	0	0	0	0	0	12,8099985
23	12,6599998	0	0	13,7700005	0	1,71000004	0	0	0	10,6199999	0	18,7500019
24	0	27,3000011	0	12,1500006	0	0	0	0	0	3	1,74000001	1,5
25	27,4199982	0	0	0	76,5599976	0	0	0	0	0	0	3,50999975
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39,5400009	1,28999996	0
27	58,3199997	0	0	0	0	0	0	0	0	14,2199993	20,8800011	0
28	0	0	0	0	3,83999991	0	0	0	0	13,8299999	0	0
29	0	0	9,56999969	0	0	0	0	0	0	29,3699989	0	0
30	0	0	20,0699997	0	18,3899994	0	0	0	0	2,27999997	0	17,0999985
31	3,21000004	0,75	0	8,57999992	0	0	0	0	0	0	0	7,77000046
MAX	58,320000	73,380005	61,470001	58,380005	76,559998	39,779999	13,980000	0,000000	2,610000	39,540001	62,430000	46,470001
JML	387,599987	343,200003	240,390003	296,130004	250,889995	214,949999	74,489999	0,000000	2,610000	114,839999	348,149999	322,200004

2014

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	1,71000004	5,82000017	0	28,920002	25,9199982	0	0	0	0	0	0	20,9699993
2	0	0	2,03999996	0	11,8199997	0	0	0	0	0	0	6,05999994
3	0	0	15,1500006	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25999999
4	17,1599998	1,52999997	11,2799988	0	0	0	0	0	0	0	0	9,47999954
5	12,0599995	4,5	1,68000007	7,28999996	1,13999999	0	0	0	0	0	0	6,11999989
6	8,48999977	2,73000002	0	5,88000011	0	0	0	0	0	0	0	2,09999999
7	0	0,719999969	1,5	5,15999985	0	0	0	0	0	0	10,1099997	0
8	48,1499977	8,15999985	0	6,2699995	0	0	0	0	0	0	1,80000007	0
9	0	1,91999996	6,60000038	3,36000013	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	84,75	2,09999999	9,75	0	0	0	0	0	0	9,45000076	0
11	2,55000019	3,50999975	0	20,4599991	0	0	3,05999994	2,84999999	0	0	11,5500002	39,6299973
12	19,2600021	0	18,2700005	34,4700012	9,63000011	0	0	0	0	0	7,77000046	0
13	20,2799988	0	13,3499994	2,00999999	24,8400002	0	0	0	0	0	52,8900032	5,90999985
14	28,1999989	9,05999947	0	45,3599968	7,52999973	0	0	0	0	0	33,4199982	10,0499992
15	21,1199989	0	0	0	28,8899994	0	0	0	0	0	12,0900002	34,2000008
16	9,14999962	9,51000023	8,52000046	2,94000006	18,0300007	0	0	0	0	0	76,9799957	59,5800018
17	3,14999986	6,11999989	20,3699989	0	0	0	0	0	0	0	50,6999969	1,98000002
18	5,90999985	11,5199995	10,4400005	0	0	1,55999994	0	0	0	0	68,3999939	5,76000023
19	0	0,810000062	3,08999991	3,38999987	0	12,5100002	0	0	0	0	6,17999983	29,5199966
20	8,30999947	0	5,85000038	0	0	0	0	0	0	4,5	4,47000027	20,8499985
21	4,61999989	21,5400009	9,84000015	24,4799995	0	0	4,88999987	0	0	0	0	32,7300034
22	31,4699993	12,1199999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,4799995
23	4,05000019	46,920002	4,13999987	0	0	0	0	0	0	0	20,4899998	16,8600006
24	0	17,8199997	27,8699989	0	0	0	0	0	0	0	4,47000027	29,1599998
25	0	16,1399994	0	4,23000002	0,900000036	3,21000004	0	0	0	0	28,0800018	0
26	0	0	0	3	0	29,9099979	0	0	0	0	0	14,1300001
27	15,9599991	0	53,9700012	21,3299999	0	0	0	0	0	0	1,88999999	45,4799995
28	9,2699995	3,96000004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,71000004
29	11,6700001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,8500023	0
30	4,13999987	0	21,0599995	0	0	0	0	0	0	0	18,4799995	0
31	5,46000004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX	48,149998	84,750000	53,970001	45,359997	28,889999	29,909998	4,890000	2,850000	0,000000	4,500000	76,979996	59,580002
JML	292,139992	269,160001	237,119999	228,299998	128,699998	47,189998	7,950000	2,850000	0,000000	4,500000	479,069993	445,019996

2015

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	33,2399979	49,3199959	4,82999992	12,5100002	4,17000008	14,25	0	0	0	0	0	34,7700005
2	0	1,74000001	3,14999986	4,61999989	5,97000027	0	0	0	0	0	0	5,78999996
3	0	0	7,88999939	35,25	6,05999994	0	0	0	0	0	0	13,6500006
4	5,88000011	29,0999985	0,959999979	1,80000007	0	1,23000002	0	0	0	0	0	7,67999983
5	0	0	4,76999998	0	0	0	0	0	0	0	0	4,80000019
6	4,67999983	0,810000062	21,1499996	35,2799988	0	0	0	0	0	0	0,959999979	0
7	0	0,810000062	27,9899998	24,2099991	0	0	0	0	0	0	71,3999939	7,95000029
8	0	29,5500011	1,11000001	5,07000017	0	8,39999962	0	0	0	0	5,97000027	61,4700012
9	0	58,5299988	23,9699993	0	0	0	0	0	8,309999947	0	7,71000004	2,19000006
10	0	14,4300003	29,6399994	0	0	0	0	0	0	0	41,340004	27,9000015
11	0	63,9599991	27,9599991	29,3099976	0	0	0	0	0	0	0	21,7799988
12	4,67999983	4,13999987	9,75	0	0	0	0	0	0	0	1,91999996	72,9900055
13	33,6599998	8,78999996	3,30000019	2,25	0	0	0	0	0	0	0	0
14	2,37000012	5,36999989	1,11000001	2,87999988	0	0	0	0	0	0	0	31,0500011
15	0	0	0	16,2299995	0	0	0	0	0	0	0	14,8199997
16	0	0	0	0	0	0	0	0	1,889999999	0	0	36,9599953
17	8,70000076	11,3999996	0	16,8899994	0	0	0	0	0	0	0	0,870000005
18	24,1500015	0	0	73,6499939	0	0	0	0	0	0	0	30,0600014
19	11,79	54,0600014	0	1,3499999	0	0	0	0	0	0	4,71000004	0
20	0	0	0	4,07999992	0	0	0	0	0	0	0	6,42000008
21	18,5699997	0	27,8400002	40,9499969	0	0	0	0	0	0	0	0
22	14,460001	0	5,46000004	49,0500031	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	1,83000004	12,5699997	27,1499977	0	0	0	0	0	0	0	3,69000006
24	6,14999962	8,43000031	52,4700012	47,1899986	0	0	0	0	0	0	0	0
25	28,4699993	0	10,4099998	0	26,7600002	0	0	0	0	0	10,8299999	0
26	0	0,719999969	9,45000076	9,27000046	1,3499999	0	0	0	0	0	37,1999969	0
27	0	11,5799999	37,079998	11,3999996	0	0	0	0	0	0	7,9800005	0
28	0	0	35,7899971	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0,900000036	0	8,90999985	0	0	0	0	0	0	0	15,5100002	0
30	32,0100021	0	7,7699995	56,2200012	0	0	0	0	0	0	0	0
31	18,9000015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX	33,660000	63,959999	52,470001	73,649994	26,760000	14,250000	0,000000	0,000000	8,309999	0,000000	71,399994	72,990006
JML	248,610003	354,569995	366,419993	515,519986	44,310000	23,880000	0,000000	0,000000	10,199999	0,000000	205,529996	384,840006

2016

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	0	42,2400017	4,40999985	0	10,4700003	7,89000034	0	0	0	13,1400003	25,2299995	42,2700005
2	0	78,3300095	4,5	3,92999983	2,87999988	0	3,60000014	0	0	58,6499977	10,9200001	13,5
3	2,81999993	14,3400002	25,2900009	15,8099995	44,9099998	0	0	0	4,17000008	8,22000027	10,4099998	33,4199982
4	0	3,05999994	0	0	17,6700001	0	0	3,57000017	0	14,4300013	8,22000027	13,3199997
5	45,2700005	61,5599976	15,3899994	21,4800014	3,60000014	0	0	0	0	0	0	32,6700002
6	0	10,8599997	6,98999977	19,4099998	4,38000011	22,0499992	0	6,02999973	0	0	4,05000019	27,75
7	0	8,43000031	4,94999981	19,5300007	8,60999966	19,5900002	0	0	0	0,959999979	4,38000011	5,85000038
8	22,7399998	7,52999973	18,539999	55,7700005	11,5499992	8,97000027	0	5,67000008	4,67999983	37,1100006	11,1900005	9,23999977
9	0,959999979	3,99000025	0,959999979	2,43000007	10,6499996	24,2399998	0	0	0	26,4899998	33,7200012	0
10	1,83000004	47,4600029	21,1199989	10,5299997	3,24000025	0	0	0	0	25,4099998	0	0
11	19,9800014	66,0599976	2,30999994	25,7099991	8,81999969	0	0	0	0	7,2300005	1,47000003	0
12	0	1,5	12,1800003	11,8800001	27,4799995	0	4,74000025	0	0	10,29	4,59000015	7,32000017
13	0	0	1,5	18,4499989	0	0	0	0	0	39,5100021	12,1500006	0,719999969
14	1,04999995	0	0	0	31,1999989	7,40999985	0	0	0	20,460001	28,5900002	1,25999999
15	0	0	0	0	3,02999997	46,7099991	21,4799995	0	3,36000013	0	7,79999971	0
16	0	24	0	39,6300011	0	0	10,9800005	0	3,24000025	0	0	2,54999995
17	0	16,6500015	0	7,82999992	0	11,1599998	0	0	1,88999999	0	18,0900002	3,38999987
18	64,8899994	0	7,52999973	0	0	86,6999969	0	0	0	0	31,4399986	0
19	0	0	0	0	0	5,87999964	0	0	0	1,11000001	0	12,4200001
20	21,6300011	5,57999992	11,4300003	0	0	0	0	0	27,0600014	3,69000006	26,7299995	0
21	17,5200005	0	10,0199995	2,49000001	0	0	10,8599997	0	7,73999977	16,2600002	16,7700005	0
22	47,6399994	10,5	16,710001	0	0	20,3400002	24,3000011	0	28,7099991	0	19,9799995	0
23	5,03999996	0	51,3600006	0	0	0	0	0	33,9599991	15,7199993	48,9599991	0
24	5,15999985	0	0	0	0	0	0	0	59,0100021	2,67000008	0,840000033	0
25	10,1099997	1,23000002	14,8499994	0	0	0	0	0	19,2900009	11,04	26,8499985	0
26	9,93000031	11,7600002	12,0900002	4,92000008	0	0	0	0	7,14000034	32,4300003	2,16000009	9,53999901
27	0	0	3,75	0	2,12999988	4,80000019	0	6,23999977	13,6199999	29,4899998	48,3000031	1,65000001
28	4,5	14,8199997	35,5199966	18,8400002	0	9,39000034	0	18,7199993	9,18000031	9,11999989	59,9400024	0
29	0	26,3400002	6,69000006	4,17000008	19,2600002	11,9099998	0	0	6,21000004	1,40999997	54,7200012	48,8399963
30	0	0	49,3199997	0	53,2200012	0	0	0	2,06999993	5,78999996	11,7299995	16,5600014
31	41,5800018	0	1,55999994	0	20,7000008	0	0	12,4799995	0	0,959999979	0	0
MAX	64,889999	78,330010	51,360001	55,770001	53,220001	86,699997	24,300001	18,719999	59,010002	58,649998	59,940002	48,839996
JML	322,650004	456,240011	338,969995	282,810001	283,799999	287,039996	75,960001	52,709999	231,330003	391,590003	529,230005	282,269997

2017

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	14,0100002	31,1399994	41,5800018	0	0	0	0	0	0	3,92999983	0	7,07999992
2	21,0300007	34,1999969	0	14,4300003	9,39000034	0	0	0	0	0	0	3,92999983
3	9,75	0	0	27,5999985	7,95000029	0	0	0	0	0	10,5900002	0
4	5,15999985	0	2,91000009	2,75999999	0	0	0	0	0	0	14,6099997	0
5	41,8499985	0	7,82999992	11,9099998	0	0	0	0	0	0	15,9300003	0
6	0	0	0	45,2999992	0	0	0	0	0	8,78999996	3,77999997	0
7	17,4300003	11,9700012	0	5,67000008	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,7299995	0
9	0	26,579998	0,870000005	9,32999992	0	0	0	0	0	3,21000004	11,5499992	6,59999943
10	4,94999981	29,4300003	0	3,53999996	0	0	0	0	0	9,72000027	12,5100002	3,14999986
11	0	2,30999994	5,07000017	0	0	0	0	0	0	6,42000008	0	46,7099991
12	0	22,5299988	0	0	0	21,4500008	0	0	0	0	36,2099991	0
13	0	2,49000001	1,80000007	0	0	1,62000012	0	0	0	0	15,7199993	9,18000031
14	18,2399998	8,60999966	5,55000019	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	3,75	0	0	0	0	7,52999973	0	0	0	0	9,18000031	0
16	8,81999969	0	5,13000011	0	0	0	0	0	0	4,44000006	49,8899994	6,17999983
17	19,0499992	0	3,32999992	0	0	0	0	0	0	0	9,96000004	22,5
18	1,91999996	0	62,0699997	11,4300003	0	0	0	0	0	0	0	10,9799995
19	3,75	19,3800011	12,5100002	26,8500023	0	0	0	0	0	0	4,59000015	22,1700001
20	0	0	5,85000038	8,34000015	0	0	0	0	0	0	15,75	44,7600021
21	0	19,0200005	19,710001	18,6300011	0	0	0	0	0	0	15,6600008	0
22	12,4500008	4,52999973	3,44999981	37,2899971	0	0	0	0	0	0	2,0999999	0
23	7,25999928	7,92000008	0	12,1800003	0	0	0	0	0	0	11,4899998	0
24	42,7200012	0	1,08000004	3,21000004	0	0	0	0	1,38	0	104,430008	0
25	20,2799988	8,48999977	130,830002	25,5900002	0	2,43000007	0	0	0	6,29999971	2,75999999	0
26	0	30,9599991	17,9099998	29,2800007	0	13,4099998	0	0	8,48999977	16,9200001	13,6500006	31,8899994
27	1,38	35,8800011	1,23000002	4,38000011	0	0	0	0	35,0100021	4,5	42,7799988	17,8800011
28	6,96000004	9,65999985	0,959999979	20,1599998	12,3299999	0	0	0	6,86999989	12,8399992	173,070007	12,0300007
29	1,83000004	0	0	25,170002	22,5300007	0	0	0	0	0	15,9000006	28,7399998
30	1,91999996	0	0	14,1600008	0	0	0	0	0	0	0	1,04999995
31	18,9599991	0	15,6600008	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX	42,720001	35,880001	130,830002	45,299999	22,530001	21,450001	0,000000	0,000000	35,010002	16,920000	173,070007	46,709999
JML	283,469997	305,099995	345,330006	357,210003	52,200001	46,440001	0,000000	0,000000	51,750002	77,069999	606,840013	274,830001

2018

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	6,42000008	10,0799999	4,0199995	0	0	0	0	0	1,68000007	0	0	0
2	5,07000017	0	0	8,19000053	0	0	0	0	0	0	0	1,98000002
3	22,2900009	13,0499992	0	0	0	0	0	0	0	0	10,7999992	0
4	12,4500008	0	6,4199996	0	0	0	0	0	0	0	1,52999997	36,7200012
5	10,1700001	0	18,2099991	0	0	0	0	0	0	0	0	7,82999992
6	0,600000024	0	9,69000053	3,05999994	0	0	0	0	0	0	0	5,03999996
7	1,3499999	5,15999985	68,3999939	7,7699995	0	0	0	0	0	0	2,27999997	18,5100002
8	6,35999966	2,8499999	18,5699997	9,60000038	0	0	0	0	0	0	29,3699989	0
9	5,46000004	0	1,74000001	13,920001	0	0	0	0	0	0	50,1300049	1,71000004
10	9,53999996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,9400024	15,7800007
11	24,9599991	25,9799995	0	0	0	0	0	0	0	0	41,7300034	0
12	0	7,44000006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	15,2699986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,6599998	0
14	0	3,89999986	0	0	0	0	0	0	0	0	18,5400009	5,48999977
15	0	28,3800011	0	0	3,92999983	0	0	0	0	0	0	40,8899994
16	12,4799995	4,19999981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0,900000036	2,94000006	10,3800001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	29,8800011	0	7,07999992	12,8099995	0	0	0	0	0	0	0	0
19	17,7600002	26,5200005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	18,5999985	0	0	4,61999989	5,78999996	6,29999971	0	0	0	0	0	5,30999994
21	4,2300005	18,8099995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,32000017
22	15,4500008	8,03999996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,63000011
23	22,7999992	0	7,85999966	4,17000008	0	0	0	0	0	0	0	9,80999947
24	26,670002	11,9099998	5,55000019	0,99000001	10,3199997	0	0	0	0	0	0	0,959999979
25	0	0	7,32000017	0	0	2,19000006	0	0	0	0	8,85000038	4,32000017
26	8,48999977	20,5799999	1,38	0	0	1,83000004	0	0	0	0	30,4799995	3,44999981
27	21,8699989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,829998	2,33999991
28	12,6900005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,57999992	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,0999999	3,9599998
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	6,39000034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX	29,880001	28,380001	68,399994	13,920001	10,320000	6,300000	0,000000	0,000000	1,680000	0,000000	50,130005	40,889999
JML	318,150001	189,839999	166,619992	65,130001	20,039999	10,320000	0,000000	0,000000	1,680000	0,000000	263,820007	172,050001

2019

	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	7,76999995	12,4799995	61,5	7,64999962	0	0	0	0	0	0	11,5499992	0
2	1,43999994	6,86999989	17,3699989	0	5,27999973	0	1,55999994	0	0	0	2,57999992	0
3	0	0	0,810000062	5,70000029	0	1,55999994	0	0	0	0	1,80000007	0
4	1,71000004	4,19999981	2,0999999	1,94999993	0	0	0	0	0	0	2,4000001	1,71000004
5	0	4,94999981	26,5500011	20,460001	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	1,38	88,2599945	0	4,52999973	0	0	0	0	0	0	27,9299984
7	0	39,9000015	4,76999998	1,74000001	0	0	0	0	0	0	0	16,6199989
8	0	0	0	12,0300007	0	0	0	0	0	0	0	0
9	10,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,54999971
10	4,04999971	0	0	2,19000006	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2,16000009	0	6,98999977	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	10,4700003	2,63999987	0	0	0	0	0	0	0	0	4,47000027	0
14	9,56999969	0	0	6,41999996	0	0	0	0	0	0	0	35,4300003
15	34,5900002	0	23,6100006	0	0	0	0	0	0	0	0	7,16999996
16	21,6300011	43,590004	2,49000001	10,2600002	0	0	0	0	0	0	0	25,8000011
17	12,9899998	8,15999985	75,6300049	10,2000008	0	0	0	0	0	0	0	4,55999994
18	11,6700001	6,02999973	0,810000062	5,55000019	0	0	0	0	0	0	0	0
19	6,35999966	0	8,7300005	0	0	0	0	0	0	0	0	18,0300007
20	4,55999994	24,6599979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	26,6100006	16,0499992	3,66000009	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	22,3499985	0	27,6599998	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0,719999969	0	61,1399994	0	0	0	3,05999994	0	0	0	4,94999981	0
24	11,6099997	16,4099998	14,2800007	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6500001
25	0	15,5100002	2,4000001	0	0	0	0	0	0	0	0	13,0200005
26	0	0	7,79999971	0	0	0	0	5,07000017	0	0	0	0
27	10,4700003	4,40999985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,4499989
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,94000006
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	13,3499994	0,689999998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,72000027
31	3,92999983	0	0	0	0	0	0	0	0	1,47000003	0	1,43999994
MAX	34,590000	43,590004	88,259995	20,460001	5,280000	1,560000	3,060000	5,070000	0,000000	1,470000	11,549999	35,430000
JML	228,299998	207,240001	437,250000	84,150002	9,809999	1,560000	4,620000	5,070000	0,000000	1,470000	27,749999	199,019998

Lampiran 1.5 Nilai F_{kritis}

Tabel I - 4. Nilai Kritis F_c Distribusi F .

$F = 0,05$ (dk_1 , dk_2) atau (V_1 , V_2)

$dk_2 = V_2$	$dk_1 = V_1$								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,40	199,50	215,70	224,60	230,20	234,00	236,80	238,90	240,50
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

Sumber : Bonnier, Januari 1981

Lampiran 1.6 Nilai T_{kritis}

Tabel I-1, Nilai Kritis t_c untuk Distribusi-t uji dua sisi.

dk	<i>Derajat Kepercayaan α</i>				
	<i>0,10</i>	<i>0,05</i>	<i>0,025</i>	<i>0,01</i>	<i>0,005</i>
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
inf.	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Sumber : Bonnier, Januari 1981

Lampiran 1.7 Curah Hujan Rata-Rata

Tahun 2008

BULAN	TANGGAL	STAGIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
JAN	1	5	3,3	0	2,988193992	48,0771
	2	2,5	39	7,5	22,56289843	
	3	14,5	31	12,4	22,48976186	
	4	30,5	52	56,5	48,02710456	
	5	4,5	0	7,4	2,897294161	
	6	3	0	3,1	1,477527262	
	7	11	18,5	8,4	14,2242336	
	8	0	0	0	0	
	9	19,1	18	27	20,48901661	
	10	0,4	0	0	0,09464678	
	11	0	0	0	0	
	12	0,2	0	0	0,04732339	
	13	1,6	14,5	23	13,55256654	
	14	14	43,5	18,5	30,32886117	
	15	19,9	14	51	24,55862943	
	16	23	0	28	12,37604131	
	17	15	24	24	29,50427295	
	18	7	22,5	24	19,2038936	
	19	5,3	0	0	1,254069835	
	20	1	0	0	0,23661695	
	21	1,7	0	0	0,402448815	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	9	17	3,5	11,76395745	
	27	30	0	2,5	7,71760238	
	28	0	11	61,5	20,90290993	
	29	0	1	0	0,515216508	
	30	0	0	2,1	0,52003886	
	31	0	1	3	1,258658154	
FEB	1	31	75	49,5	58,27409662	65,5328
	2	82	1,5	1,5	20,54766447	
	3	63	96	4,5	65,53280463	
	4	0	0	66	16,34407844	
	5	2	0	0	0,4732339	
	6	2	12,5	0	6,920552323	
	7	2	0	0	0,4732339	
	8	0	10,5	0	5,415327728	
	9	15	0	2	4,044529354	
	10	0	0	1,5	0,371456338	
	11	0	4	0	2,062981991	
	12	1,5	0	0	0,354925425	
	13	0	0	0	0	
	14	15,1	52	31	38,06844595	
	15	5,3	10	5	7,649712574	
	16	0,8	0	6,5	1,798937649	
	17	6,5	0	5	4,654529354	
	18	2	5	3,5	3,918662022	
	19	0,9	0	0	0,212955255	
	20	1,8	0	5,5	1,787917047	
	21	0	0	0	0	
	22	2,3	0	3	1,287131641	
	23	9,9	7	11	8,676739364	
	24	7,2	2	4	3,725883244	
	25	6,9	2,5	7	4,654529354	
	26	5,3	13	7,1	9,716878937	
	27	2	12	3	7,405092531	
	28	16,5	0	27	10,59039358	
	29	0	0	17	4,209838387	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	3	3	18,5	6,838382059	46,2253
	2	3,2	37	9,6	22,21707816	
	3	1	42	32	30,28563431	
	4	37	15	16	20,45321045	
	5	30	7	24	16,65202824	
	6	2,3	1,5	2	1,813112386	
	7	0	0	0	0	
	8	0	7,5	0	3,868091234	
	9	0,3	0	3	2,943450291	
	10	0,8	0	1,5	0,560749888	
	11	62,5	17,5	90,5	46,225330406	
	12	5,6	5,5	2,5	4,780749039	
	13	0,3	1	0	0,586730583	
	14	0,8	35,5	12	21,46949936	
	15	1,5	0	1,5	0,725381753	
	16	6,1	5	4,1	5,037404848	
	17	0	0	0	0	
	18	0,4	0	5	1,333840441	
	19	4,4	0	24	6,984415832	
	20	0,2	5	0	2,63050879	
	21	56,1	0	123,5	43,85744859	
	22	0	17	0	8,767673464	
	23	53,1	25	71	40,5772837	
	24	0,4	0	0	0,09464678	
	25	0	0	0	0	
	26	1	0	0	0,23661695	
	27	0	0	0	0	
	28	0	4	0	2,062981991	
	29	5	0	3,5	2,049816182	
	30	5	1,5	0	1,950702997	
	31	1,4	0	0	0,33126373	
APR	1	0,5	16	0	8,370236441	31,75643
	2	4	0	43	11,59488254	
	3	22	0	0	5,205272899	
	4	0	11,5	0	5,031073225	
	5	4,5	14	1,5	8,656669573	
	6	6	4	2	3,977958796	
	7	0,2	55	13,5	31,75643173	
	8	2	0	2,5	1,09232778	
	9	1,9	19	55,6	24,01738456	
	10	1,3	0	0	0,307602035	
	11	0,3	13,5	7,5	8,896383047	
	12	5	0	2,1	1,703123609	
	13	9	0	0	2,12955255	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0,3	0	12,5	3,166454487	
	19	0,8	0	7	3,105441375	
	20	0,6	8	0	4,267934153	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	44	10,8960523	
	23	10	0	4,5	3,480538484	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	2	0,495275104	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STAGIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
MEI	1	4,5	4,5	4,5	4,5	11,08853
	2	2	0	2	0,968509004	
	3	1,5	0	1,5	0,726381753	
	4	0	0	0	0	
	5	3	0	3	1,452763506	
	6	0	0	0	0	
	7	2	0	2	0,968509004	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	21,5	0	11,0885282	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUN	1	0	0	0	0	0,189294
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0,8	0	0	0,18929356	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0	0,591542
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	1	0	0	0,23661695	
	7	0,8	0	0	0,18929356	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0,1	0	0	0,023661695	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0,2	0	0	0,04732339	
	22	0,4	0	0	0,09464678	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	2,5	0	0	0,591542375	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	73,06662
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	3	0	1,547736494	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	1	0	0	0,23661695	
	8	8	0	0	1,8929356	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0,4	46	0	23,81893968	
	17	52	0	0	12,3040814	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	7	1,733462865	
	21	7,9	0	0	1,869273905	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	3	0,742912656	
	24	8,1	0	0	1,916597295	
	25	4,4	0	0	1,04111458	
	26	64,2	57	115	73,06662007	
	27	0	0	0	0	
	28	28	13,5	52	26,46499153	
	29	33,5	0	11,5	10,77499967	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
NOV	1	14	7	66	23,26693423	86,64969
	2	0	0	7	1,733462865	
	3	86,7	73,5	102	83,68101398	
	4	0	4	0	2,062981991	
	5	52	72	39	59,09562178	
	6	2	3	7	2,515745498	
	7	13,2	0	58	17,48632177	
	8	19,8	45,5	17,5	32,48509293	
	9	6,3	19,5	56	25,41542691	
	10	13,9	10	3	9,18934324	
	11	16,2	0	19	8,538308081	
	12	5,5	0	5,5	2,663399762	
	13	0,3	2	0	1,102476081	
	14	34	30,5	32	31,69961565	
	15	114,2	15	97	58,77868071	
	16	22	0	15,5	9,043954958	
	17	34,2	32,5	25,5	31,16878595	
	18	4,2	2,5	16	6,245355769	
	19	25,7	53	80	53,23657117	
	20	3,8	0	0	0,89914441	
	21	16,8	95	136	86,64969415	
	22	90	5	8	25,8553534	
	23	2	0	0	0,4732339	
	24	36	31	65	40,60276152	
	25	21,8	3,5	12	9,935060978	
	26	10,8	0	6	4,041288373	
	27	5	0	48,5	13,19350603	
	28	1,9	0	0	0,449572205	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
DES	1	0	0	0	0	39,2037
	2	0	10	2	5,652730083	
	3	0,8	0	0	0,18929356	
	4	0	0	0	0	
	5	0	2	0	1,031490996	
	6	0	22,5	4	12,59482391	
	7	9	2	13	6,380331724	
	8	20,7	23	4,5	17,8744863	
	9	17,5	20	19	19,16082007	
	10	55,3	42	18	39,20370418	
	11	0,2	0	0	0,04732339	
	12	1,5	42	4	23,00678654	
	13	11,5	2,5	6	5,496283982	
	14	9,5	35	70	37,6315821	
	15	37	11	10	16,90440315	
	16	3	14	0	7,93028782	
	17	0	0	8	1,981100417	
	18	7	1	5	3,410251909	
	19	2,2	0	0	0,52055729	
	20	5	0	0	1,18888475	
	21	0	0	25	6,190288804	
	22	9,3	0	0	2,200537635	
	23	9	30,5	5	19,097978	
	24	3	8	8	6,81691525	
	25	9,2	0	0	2,17687594	
	26	0,2	4	0	2,110305381	
	27	1,5	2,5	21	6,8446777465	
	28	4	39	5	22,29872598	
	29	30,5	34	19	29,45727739	
	30	7,5	21	0	12,60528258	
	31	0	0	15	3,714563282	

Tahun 2009

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
JAN	1	17	29	15	17,53621589	46,5871189
	2	48,8	49,1	5	33,93066033	
	3	0	3,5	10	4,281484764	
	4	3,7	0	0	0,875482715	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	4,7	0	6	2,597024978	
	8	15,4	12	3	10,57579866	
	9	2,8	0	2	1,157802564	
	10	7	12,5	4	9,093847582	
	11	2,9	2	6	3,203505464	
	12	3,2	1,5	9	3,759530456	
	13	5,7	0	14	4,815442145	
	14	11,6	22,5	0	14,34903032	
	15	0	0	0	0	
	16	8,8	0	8	4,063239577	
	17	0	4	14	1,46692573	
	18	0,5	4	0	2,181290466	
	19	17,7	13,5	18	15,60816017	
	20	5,5	0	0	1,301393225	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	5	1,238187761	
	23	1,2	0	9	2,512678309	
	24	15,2	2	0	4,628080835	
	25	4,9	1,5	3	2,475928958	
	26	1	0	12	3,208267576	
	27	8	5,5	5	5,967723699	
	28	31	35,5	11	28,3681037	
	29	0	0	30	4,252107786	
	30	56,3	64,5	0	46,5871189	
	31	9,8	11,5	0	8,24991935	
FEB	1	10,2	45	0	25,62204029	35,53757903
	2	32	16,5	0	16,08154111	
	3	10	0	0	2,3661695	
	4	3	11,5	0	6,640924075	
	5	0,2	18,5	0	9,5886151	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	1	0	0,515745498	
	9	3	17	2	9,972799418	
	10	0	0	14,2	3,154514311	
	11	25	33	23,9	28,85356268	
	12	36	31	2	25,00159574	
	13	22	13,5	0,1	12,19290088	
	14	1,6	1,5	5	5,476565271	
	15	0,8	0	12	3,160944186	
	16	2,4	0	10	3,044256202	
	17	13	40,5	15	27,6782763	
	18	11,8	0	14	4,495622669	
	19	0,7	0	13	3,384920043	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	3,8	6,5	3,8	5,192512844	
	23	4,2	5,5	4,2	4,870469547	
	24	15,7	54,5	15	35,53757903	
	25	42,2	7	40	23,50095586	
	26	4,8	1,5	6	3,39520492	
	27	8,3	0	9	4,192658654	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	2,3	30,5	10	18,75083219	51,06996286
	2	0	0	5	1,238187761	
	3	0	0	5	1,485252513	
	4	1	0	10	2,712992472	
	5	1,4	0	14	3,79818946	
	6	1,4	2	14	4,82980456	
	7	0	34,5	0	17,78121868	
	8	17,4	15	0	11,8533174	
	9	2	0	0	0,4732339	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	6,3	0	0	1,49068785	
	19	0	0	0	0	
	20	0,4	14	9	9,54382172	
	21	22	3,5	5	8,24869903	
	22	7	0	5	2,894506411	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	50	44,7	40	44,79017334	
	26	25	0	20	10,88617479	
	27	5	4,7	6	5,092918003	
	28	0	0	0	0	
	29	110	1,5	98	51,06996286	
	30	4,2	1	3	2,252449344	
	31	0,9	0	0	0,212955255	
APR	1	2	1,5	23	6,942515847	37,86398129
	2	0	0	75	18,57781641	
	3	54	35,5	15	34,32760986	
	4	1,7	0	5	1,640439576	
	5	0	0	5	1,238187761	
	6	12,2	21,8	50	26,51185625	
	7	0	0	5	1,238187761	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	2,5	1,3	2,5	1,881105403	
	14	0,3	0	2	0,566260589	
	15	0	0	0	0,495275104	
	16	0	1,5	2	1,268893351	
	17	0	0	2	0,495275104	
	18	8,2	23,8	10	16,69137736	
	19	11	40,2	13	26,55550464	
	20	7,5	4,9	9	6,530518034	
	21	0	0	0	0	
	22	23	12,3	30	19,21498604	
	23	0	1	0	1,208205716	
	24	10	1,5	15	6,854351029	
	25	0	0	0	0	
	26	31	15,5	32	23,25358234	
	27	12,8	56,5	23	37,86398129	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
MEI	1	0	0	0	0	32,43746812
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	7	0	0	1,65631865	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	1,4	0	2	0,826538834	
	9	2,3	7	5	3,392675231	
	10	0,9	0	0	0,212955255	
	11	2	20	7	12,52160672	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	4	0,999550209	
	14	1,1	0	6	1,746103958	
	15	0,5	1	0	0,634053973	
	16	0	2,4	5,5	2,599795732	
	17	0,4	0	15	3,809210062	
	18	11,3	26,5	65	32,43746812	
	19	0	0	0	0	
	20	5	0	0	1,18308475	
	21	4	2,2	6	3,566933208	
	22	0	1	4	1,506295707	
	23	5	0	19	5,888198241	
	24	0,9	0	0	0,212955255	
	25	0	0	0	0	
	26	4	3,9	9	5,186613211	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	3	0,742912656	
	30	0	0	2	0,495275104	
	31	1	0	0	0,23661695	
JUN	1	1,3	0	0	0,307602035	60,0872763
	2	0	3	0	1,547236494	
	3	0	0	6	1,48525313	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0,3	0	0	0,07095085	
	7	0	0	0	0	
	8	0,3	91,4	52	60,0872763	
	9	39	0	0	9,228061049	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	12,48977727
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	2,2	0,544802615	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0,7	8	0	4,291595848	
	22	0,2	21,5	0	11,13585159	
	23	0	0	0	0,70808095	
	24	19	15,5	0	12,48977727	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0,9	0	0	0,212955255	
	30	0,1	0	0	0,026661695	
	31	0	0	0	0	
AGST	1	0	0	0	0	0,84460332
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0,3	1,5	0	0,84460332	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	1	0	0,515745498	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0,875482715	2,247861025
	2	3,7	0	0	0,023661695	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0,2	0	0	0,04732339	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	1,7	0	0	0,402248815	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0,2	0	0	0,04732339	
	17	0	0	0	0	
	18	0,3	0	0	0,070985085	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	9,5	0	0	2,247861025	
	22	0	0	0	0	
	23	1,1	0	0	0,260278645	
	24	0	0	0	0	
	25	1,8	0	0	0,42591051	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0,8	0	0	0,18929356	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	7,5	0	0	1,774627125	19,19191029
	2	11,3	0	0	2,673771535	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	2,9	0,718148901	
	6	0	0	5,6	1,386770292	
	7	0	0	2	0,495275104	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	1,2	0	0	0,28394034	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	2,5	0,61909388	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	1,2	0	0	0,28394034	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	8,8	0	41	12,2353688	
	23	0	0	77,5	19,19191029	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0,3	0	0	0,070985085	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	3,1	0	0	0,733512545	
	30	0	0	0	0	
	31	0,5	0	0	0,118308475	
NOV	1	0	0	0	0	10,99005025
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	9,3	0	0	2,200537635	
	11	0,2	0	1,5	0,418779718	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	1,2	0	1,5	0,655396668	
	15	9,2	0	2,3	2,74644231	
	16	4,5	0	24,7	7,181423813	
	17	6,5	0	2,2	2,08281279	
	18	10	0	11,1	5,14846329	
	19	9	0	0,3	2,203843815	
	20	4	0	9,6	3,323788301	
	21	3	0	6,9	2,41854996	
	22	7,2	0	37,5	10,99005025	
	23	5,8	0	36,1	10,31209394	
	24	0	0	0,9	0,222873797	
	25	4	0	0,4	1,045522821	
	26	14,5	0	14,5	7,021620281	
	27	6,5	0	6,2	3,07362998	
	28	0	0	0	0	
	29	9	0	0	2,12955255	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0,7	0,17346387	
DES	1	0,5	0	0	0,118308475	14,22793988
	2	0	0	0,1	0,024763755	
	3	0	0	2,5	0,61909388	
	4	1,5	0	2,2	0,89972804	
	5	1	0	2,5	0,85571083	
	6	3	0	0	0,70985085	
	7	0	0	7,2	1,782990376	
	8	0,2	0	10	2,523698912	
	9	4,3	0	0	1,017452885	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	4,8	1,18866025	
	19	0	0	0	0	
	20	0,7	0	0	0,165851865	
	21	4	0	0	0,9464676	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	14,6	3,615508262	
	25	52,7	0	7,1	14,22793988	
	26	5,8	0	4	2,362928519	
	27	11,9	0	2,3	3,385308075	
	28	8,4	0	2,2	2,532384995	
	29	28,8	0	12	9,786218785	
	30	6	0	47,7	13,23201294	
	31	33	0		7,808359349	

Tahun 2010

BULAN	TANGGAL	STASUN		Harian	Bulan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN	
JAN	1	0	0	0	80,74598
	2	0	0	3,2	
	3	0	0	0	
	4	2,3	11,5	0	
	5	0	0	0	
	6	4	2,5	11,2	
	7	0	0	0	
	8	13,5	3,5	13,5	
	9	29	11	29	
	10	0	0	0	
	11	19,4	22,5	0	
	12	41,7	42,5	31,5	
	13	1,2	0	7,4	
	14	36,9	27	10,5	
	15	0,2	0	3	
	16	0	0	0	
	17	0	0	0	
	18	64,5	96	64,5	
	19	55,4	64	55,4	
	20	21	2	21	
	21	0	5	0	
	22	8,4	0	8,4	
	23	0	2	0	
	24	3,7	4	3,7	
	25	2,3	0	6	
	26	0,2	0	0,3	
	27	5,4	7,5	5	
	28	5,3	0	6,5	
	29	2,7	0	0	
	30	0	3	0	
	31	1	0	0	
FEB	1	6,3	0	8,8	34,06225
	2	2	0	6,7	
	3	0	0	6,6	
	4	0,7	5,5	1,9	
	5	17	0	2,2	
	6	1,7	4	3,1	
	7	0,6	0	0,6	
	8	0,3	0	0,6	
	9	55,4	30,2	30,2	
	10	4,6	4,5	11	
	11	46,2	32,5	10,1	
	12	2,2	0	13,4	
	13	9,6	3	8,9	
	14	4,3	16,5	14,6	
	15	0	0	0	
	16	0,2	0	6,3	
	17	10	7,1	7	
	18	20,8	50,5	12,5	
	19	1	2	11	
	20	0	0	0	
	21	0	0	0,3	
	22	0	0	0	
	23	0	10,5	0	
	24	1,2	0	0,1	
	25	7,7	2	6,6	
	26	0,2	0	0	
	27	3	0	1,3	
	28	0	2	0	
	29	0	0	0	
	30	0	0	0	
	31	0	0	0	
MAR	1	0,6	0	0	31,87669
	2	7	0	7	
	3	0,2	0	0	
	4	14	3,5	0	
	5	11	0	3,4	
	6	14,7	7	8,3	
	7	8,8	6,5	6,5	
	8	1,6	0	4,2	
	9	11,4	41,5	31,4	
	10	1,8	5,5	4,1	
	11	0	44	0	
	12	10,8	0	2	
	13	12	0	9,1	
	14	0	2,5	0	
	15	0	0	0	
	16	3,7	0	3,3	
	17	6,3	50	4,4	
	18	0	0	6,8	
	19	0,8	0	7	
	20	0	0	0	
	21	8,3	44	0	
	22	23	34	26,2	
	23	0	0	1,4	
	24	0	0	4,4	
	25	3	3,5	10,8	
	26	21	0	1,8	
	27	2,6	9	0	
	28	0	0	0	
	29	0,8	0	5,7	
	30	1,5	3	11,6	
	31	0	0	0,1	
APR	1	0	2	0	26,68997
	2	1,5	0	1,9	
	3	0	0	0	
	4	0	12	0	
	5	1,5	0	8	
	6	0,4	18	2,9	
	7	26,3	16,5	15,3	
	8	0	0	0	
	9	0,2	0	0,1	
	10	28	20,5	19	
	11	17,6	0	11,5	
	12	0	0	8,5	
	13	0	0	0	
	14	0,6	13,5	3,4	
	15	0	0	8,8	
	16	33,5	33,5	6	
	17	7,6	0	0	
	18	20,3	7	3,3	
	19	0,3	0	6,8	
	20	0	2	0,1	
	21	0	0	0,2	
	22	1,5	0	0	
	23	4,7	3,5	0	
	24	9,3	45,5	0	
	25	1	7,5	3	
	26	0	0	7,1	
	27	5	0	9,3	
	28	6,3	0	0	
	29	0	0	0	
	30	0	0	0,4	
	31	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
MEI	1	0	0	20	4,9528	63,6961
	2	9	8,5	0	5,5324	
	3	6	3	6,8	4,6509	
	4	0	0	5,3	1,3125	
	5	6	8,5	0	5,8015	
	6	0	0	0,3	0,0743	
	7	0	0	0	0	
	8	0,9	1	0	0,7287	
	9	17	10,5	0	9,4378	
	10	0	1	15,3	4,2046	
	11	1	0	0	0,2366	
	12	6,3	3	0	3,0379	
	13	6,2	9,5	14,1	9,8583	
	14	118,3	67,5	3,6	63,6961	
	15	2,7	0	4,8	1,8275	
	16	16,3	45	0,5	27,189	
	17	0,3	0	6	1,5548	
	18	9	53,5	18,9	34,402	
	19	32	11	0	13,245	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	1,4	0	11	3,0553	
	23	59	49,5	0	39,49	
	24	1	0	0,8	0,4347	
	25	3	12	0	4,8988	
	26	20	28,5	7,2	21,214	
	27	1,5	0	0	0,3549	
	28	11,7	2,5	0	4,0578	
	29	10	2	0	3,8977	
	30	0,5	0	0	0,1183	
	31	0	0	9,4	2,3278	
JUN	1	0	0	0,2	0,0495	25,19492
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	2	0	0	0,4732	
	5	0	0	10	2,4764	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	20	4,9528	
	8	40	30,5	0	25,195	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	37,7	15	0	16,657	
	13	5,3	9	0	5,8958	
	14	0,4	0	11	2,8187	
	15	6,8	4	0	1,672	
	16	1,8	5,5	7,6	5,1446	
	17	0	0	12,3	3,0459	
	18	0,5	0	0,4	0,2174	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	2	0	1,0315	
	24	1,8	0	3,2	1,2184	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0,4	1,5	0	0,8683	
	28	0	0	0,2	0,0495	
	29	10	0	13,6	5,734	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	10,48512
	2	0	0	0	0	
	3	20	4	14,9	30,485	
	4	3	4	7,1	4,5311	
	5	0	0	10,2	2,5259	
	6	0,8	0	0	0,1893	
	7	0	0	0,4	0,0991	
	8	16,1	7,5	5,9	1,1672	
	9	8	0	0,2	1,9425	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	2,5	0,6191	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	3,5	0	1,8051	
	16	2,5	0	5,2	1,8793	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	1	0,2476	
	25	0	0	0	0	
	26	1	0	1,3	0,5585	
	27	1	0	5,9	1,6877	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0,3	0,0743	
AGST	1	0	0	0	0	10,55153
	2	0	0	1	0,2476	
	3	0,3	0	0,7	0,2443	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	8	13	0,7	8,771	
	14	0	0	4,8	1,1887	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0,3	0,0743	
	17	0	0	1,3	0,3219	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	3	0	3	1,4528	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	5,4	1,3372	
	25	0	0	0,1	0,0248	
	26	12	0	1,6	3,2356	
	27	5	0	6,1	1,5106	
	28	1,2	0	0	0,2839	
	29	4,3	3,5	0	2,8226	
	30	1	20	0	10,552	
	31	0	2	0	0,7187	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	2	0,4953	55,2336
	2	0,4	4,5	10	4,2819	
	3	11,1	0	10	5,1028	
	4	0	0	4,5	1,1144	
	5	6,8	0	7,7	3,5158	
	6	40,8	35	4,6	28,844	
	7	6,4	0	0	1,5143	
	8	20	17	0	13,5	
	9	0	0	0	0	
	10	1,8	0	0	0,4259	
	11	30,8	24	18,6	24,272	
	12	0,7	5,5	4,2	4,0423	
	13	0	0	10,3	2,5507	
	14	3,7	0	0	0,8755	
	15	0	33	0	17,02	
	16	8,8	0	15	5,7968	
	17	5	3,5	2,6	3,6321	
	18	2	0	0	0,4732	
	19	0	0	9	2,2287	
	20	0	0	0,9	0,2229	
	21	4,6	0	12,2	4,1096	
	22	31,4	7	54,4	24,511	
	23	41,8	83,5	9,2	55,234	
	24	3,3	0	16,5	4,8669	
	25	38,6	52,5	0	36,21	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	3	0	1,5472	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	58,44691
	2	1,7	0	3,7	1,3185	
	3	0	0	0	0	
	4	7	0	5,7	3,0679	
	5	20,2	58	0,7	34,866	
	6	10,2	51,5	0,2	29,024	
	7	8,6	23	8,7	16,051	
	8	34	4	10,5	12,708	
	9	0,5	0	2,2	0,6631	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	6,3	4	14,3	7,0949	
	15	9,5	34	7,5	21,64	
	16	0	0	6	1,4858	
	17	101	40,5	7,5	46,643	
	18	26	22	44,2	28,444	
	19	15	20,5	10,6	16,747	
	20	0	77	2,9	40,431	
	21	11	0	5,7	4,0143	
	22	1	1	0,3	0,8267	
	23	0	0	4,8	1,1887	
	24	2	2	0	1,5047	
	25	0	0	0	0	
	26	1,8	0	1,7	0,8469	
	27	3	0	2	1,2051	
	28	11,7	0	8,1	4,7743	
	29	0	0	0,1	0,0248	
	30	83,6	67	16,6	58,447	
	31	0,2	0	0	0,0473	
NOV	1	0	0	0,5	0,1238	35,43347
	2	0	0	0,6	0,1486	
	3	14	2	17,5	8,6778	
	4	40	14	10	19,161	
	5	4	0	3,7	1,8627	
	6	1	0	0,3	0,3109	
	7	0	0	0	0	
	8	10	0	7,2	4,1492	
	9	13,3	0	16,1	7,134	
	10	1,7	0	5,2	1,69	
	11	0	0	0,1	0,0248	
	12	0	0	0,4	0,0991	
	13	1,03	49	0,8	25,713	
	14	0,3	4,5	0	2,3918	
	15	35	0	0	8,2816	
	16	1,2	0	6,1	1,7945	
	17	0,5	0	0	0,1183	
	18	26	5	2,7	9,3994	
	19	0	2,5	0	1,2894	
	20	3,2	0	0,1	0,7819	
	21	0	4,5	0	2,3209	
	22	0,8	0	0	0,1893	
	23	33	29	0,2	22,815	
	24	24,3	5	0	8,3285	
	25	25,8	12,5	0	22,552	
	26	0	11,5	0	5,9311	
	27	62	32	17,2	35,433	
	28	36	11	2,6	14,835	
	29	11	6	0	5,6973	
	30	16,5	0	0,2	3,9537	
	31	0	0	0	0	
DES	1	0	0	0	0	99,99106
	2	0,3	0	0	0,071	
	3	3,5	0	4	1,8187	
	4	0	0	0	0	
	5	141,8	64	135	99,991	
	6	79	30	70	51,5	
	7	10	0	9	4,5949	
	8	7,8	17	8	12,594	
	9	7,5	11	7	9,1813	
	10	13,5	19	12	15,965	
	11	0,3	0	0	0,071	
	12	2,8	0	3	1,4054	
	13	0	0	0	0	
	14	1,5	0	0	0,3549	
	15	0	0	0	0	
	16	2,7	3	0	2,1861	
	17	1,8	2	0	1,4574	
	18	25,8	22	0	17,451	
	19	8,2	27	10	18,342	
	20	44	50	8	38,18	
	21	9	4,5	32,5	12,499	
	22	0,6	0	10,7	2,7917	
	23	0	0	2,4	0,5943	
	24	0	0	0	0	
	25	3	37	0	19,792	
	26	108,2	105	4,2	80,795	
	27	0,4	0	9,7	2,4967	
	28	6	2	4,9	3,6646	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

Tahun 2011

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLASMAN		
JAN	1	1,5	4,5	0	2,6758	
	2	22	23,5	0	17,326	
	3	17,5	17,5	0,2	13,216	
	4	0	0	0	0	
	5	0,7	0	0	0,1656	
	6	6,8	20	0	11,924	
	7	6,8	0	0	1,609	
	8	27,3	15	0	14,196	
	9	3,3	4,5	9	5,3304	
	10	1,9	12,5	0	6,8964	
	11	0	2	2,1	1,5515	
	12	0	1,5	0	0,7736	
	13	1,9	0	2,5	1,0687	
	14	0	8,5	0	4,3838	
	15	11	18,5	8	14,125	
	16	5,7	0	6,8	3,0327	
	17	52,7	54,5	16,2	44,59	44,58957
	18	10,9	0	7,4	4,4116	
	19	7	8,5	0,1	6,0649	
	20	34,2	0	6	9,5783	
	21	5,8	28,5	0	16,071	
	22	0	0	0	0	
	23	46,6	28,5	4	26,716	
	24	3	0	3,2	1,5023	
	25	0	0	0,6	0,1486	
	26	0	0	0	0	
	27	4,4	18,5	0	10,582	
	28	40	5,5	11,7	15,199	
	29	9,3	8,5	0,2	6,6339	
	30	11,3	32,5	0	19,436	
	31	3,7	25	0	13,769	
FEB	1	2	0	0	1,5947	
	2	27	0	0	6,3887	
	3	15	0	0	3,5493	
	4	42	3,4	10	14,168	
	5	39	40	0	29,858	
	6	12	6	0	5,9339	
	7	8	10,5	34,3	15,802	
	8	7	8	5,3	7,0948	
	9	5	0,1	1,2078		
	10	0	0	10,1	2,5011	
	11	0	0	0	0	
	12	0,8	0	0	0,1893	
	13	0	0	10	2,4764	
	14	25	27	0,4	19,94	
	15	8,3	0	0	1,9639	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	10,4	3,5751	
	18	0	27,4	10,2	16,657	
	19	12,5	47,5	0	27,456	
	20	23,5	0	0	5,5605	
	21	23	22,5	0,2	17,096	
	22	2,3	2,5	0,2	1,8831	
	23	4,3	14	0	8,2379	
	24	36	17	10,4	19,861	
	25	36	157,5	20	108,2	
	26	30,6	5,5	10	12,553	
	27	8	23,5	0	14,013	
	28	12	18	10,5	14,723	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	17,2	0	0	6,2985	
	2	9,9	26,5	23,6	21,359	
	3	0	102,5	12,4	55,935	
	4	14,6	0	0	3,4546	
	5	0,8	0	0,3	0,2636	
	6	11	30	16	22,037	
	7	28,3	27	20	25,574	
	8	9	0	13,9	5,5717	
	9	0,4	0	20,5	5,1712	
	10	4	23	3,8	13,375	
	11	19,1	21	0	15,35	
	12	0,2	7,5	1	4,1631	
	13	9,8	0	8,5	4,4238	
	14	6,4	0	5,9	3,4486	
	15	0	9	0	4,6417	
	16	2,2	0	0	0,5206	55,93462
	17	4	8,5	0,7	5,5037	
	18	0	0	0	0	
	19	18	6	1	7,6012	
	20	0	0	9	2,2287	
	21	6,8	0	1,5	5,0749	
	22	47,4	32,5	2,5	28,596	
	23	13,1	13	3,1	10,572	
	24	3,4	6,5	3,9	5,1226	
	25	4,6	5	5,4	5,0044	
	26	3,7	5	5,6	4,841	
	27	43	26,5	6,6	25,476	
	28	2,7	5	3,5	4,0843	
	29	10,6	6	11,6	8,4752	
	30	2	4	1,9	3,0067	
	31	0	0	0	0	
APR	1	0	58	1,9	30,384	
	2	7,2	26,5	16,1	19,598	
	3	98	35,5	63,4	56,702	
	4	10	0	14,7	6,0064	
	5	26,3	10	5	12,619	
	6	6,4	0	16,8	5,6747	
	7	7,6	44,5	13,2	28,018	
	8	13	0	7,8	5,0076	
	9	0	0	0,3	0,0743	
	10	0	39	0	4,6417	
	11	37,6	46	11,5	35,469	
	12	0,8	0	0	0,1893	
	13	0	0	0	0	
	14	0	2	0	1,0315	
	15	0,9	17,5	0	9,3385	
	16	9	0	0	2,1296	56,70237
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	1,7	0	0	0,4022	
	20	0	2	2,4	1,6258	
	21	0	0	0	0	
	22	2,4	0	0	0,5079	
	23	0	0	3,4	0,841	
	24	7,4	10,5	20,3	12,193	
	25	9,9	0	18,4	6,899	
	26	2,3	23	0,7	12,58	
	27	0	0	10,4	3,0487	
	28	0	0	5	1,3383	
	29	7,3	12	0	7,9162	
	30	20,5	26	0	18,26	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			/Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLASMAN		
MEI	1	25,3	72	0	49,12	49,12008
	2	10,8	0	0	2,5555	
	3	0,3	0	0,6	0,2196	
	4	7,6	59,5	10,9	35,184	
	5	47,8	8	2,1	15,956	
	6	43,1	23,5	0,2	22,368	
	7	5	0	1,3	1,505	
	8	0	13,5	4,6	8,1017	
	9	0	0	0,8	0,1981	
	10	0	25,5	0	13,152	
	11	3	0	0	0,7099	
	12	51	1,5	3,5	13,708	
	13	0	1,5	0	0,7736	
	14	10	2	5,1	4,6606	
	15	81	0	7,9	21,122	
	16	0	0	0,6	0,1486	
	17	32	0	0	7,5717	
	18	18	0	19,6	9,1128	
	19	0	0	29,7	7,3548	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0,3	0	0	0,0771	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUN	1	0	0	0	0	0,047323
	2	0	0	0,1	0,0248	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0,2	0	0	0,0473	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	4,125964
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	8	0	4,126	
	22	0,2	0	0,2	0,0969	
	23	0	0	0,1	0,0248	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	1,9	0	0	
	31	0	0	0	0	
AGST	1	0	0	0	0	0,354925
	2	1,5	0	0	0,3549	
	3	0	0	1,1	0,2724	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0	0,123819
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0,3	0,0743	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0,5	0,1238	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	31,16201
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0,1	0,0248	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0,1	0,0348	
	17	0	0	0,4	0,0991	
	18	0	0	0,2	0,0495	
	19	0	0	0,1	0,0248	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	12	0	6,1889	
	28	7	0	0,5	1,7801	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	44	34,2	31,162	
NOV	1	19,7	0	9,8	7,0882	102,2816
	2	0	0	0	0	
	3	9,5	0	7,2	4,0309	
	4	53,2	153,6	42,3	102,28	
	5	2,8	8,8	0	5,2011	
	6	4,2	0	0	0,9938	
	7	1,5	0	0,2	0,4045	
	8	7,5	0	0,1	1,7994	
	9	36	0	0	8,5182	
	10	4	0	47	12,585	
	11	0	0	5	1,2382	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	7	0	0,8	1,8544	
	15	5	0	6,7	2,8423	
	16	0	0	1	0,2476	
	17	0,1	0	1	0,2713	
	18	0	2	4,4	2,1211	
	19	2,1	0	30,3	8,0003	
	20	16,3	10,5	6,9	10,981	
	21	15,5	3,5	14,2	8,9891	
	22	5,3	1,3	2,1	2,4446	
	23	0,2	0	0	0,0473	
	24	0,7	0	0	0,1656	
	25	0	6	0	3,0845	
	26	0	0	0	0	
	27	25	0	0	5,9154	
	28	5	3,1	0	2,7819	
	29	21,7	4,6	0	7,507	
	30	10	15,7	0	10,463	
	31	0	0	0	0	
DES	1	7	5,1	4,8	5,4753	44,10003
	2	15	8,4	0	7,8815	
	3	16,5	34,9	5	23,142	
	4	0	0	0	0	
	5	0,7	8,3	0	4,4463	
	6	1,4	4,9	0	2,8584	
	7	0	0	0	0	
	8	5,1	3,7	0	3,115	
	9	0	0	0	0	
	10	0,3	0	0	0,071	
	11	0,3	9,8	0	5,1253	
	12	5,8	0,5	0	1,6303	
	13	3,4	1,8	0	1,7328	
	14	1,8	0	0	0,4259	
	15	0,2	5,6	0	2,9355	
	16	27,7	0	0	6,5543	
	17	71,5	14,3	0	24,293	
	18	7	8,8	0	6,1949	
	19	6,8	71,2	23,3	44,1	
	20	22,4	0,5	0	5,5581	
	21	13,2	0	0	3,1233	
	22	0	0	0	0	
	23	30	0	0	7,0985	
	24	38,5	0	0	9,1098	
	25	17,8	0	0	4,2118	
	26	2	3,3	19,6	7,0289	
	27	0	3,1	0	1,5988	
	28	20,8	0	0	4,9216	
	29	22,7	0	18	9,8287	
	30	13,7	17,4	9,9	14,667	
	31	37,9	8	0	13,094	

Tahun 2012

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLACSAN		
JAN	1	103,3	44,5	0	47,393	47,39321
	2	6,1	32,5	0	18,205	
	3	5,8	7	0	4,9826	
	4	0	9	0	4,6417	
	5	7,6	0	0	1,7983	
	6	0	0	0	0	
	7	3,7	14	0	8,0959	
	8	16,4	14,5	0	11,159	
	9	3,5	0	0	0,8282	
	10	0	36	1,4	18,914	
	11	1,6	0	0,1	0,4034	
	12	0	0	0,1	0,0040	
	13	10,8	26	0	15,965	
	14	0	6,5	0	3,3523	
	15	0,6	0	0	0,142	
	16	12,9	7	0,2	6,7121	
	17	17,9	1,5	6	6,4949	
	18	13,7	9	1,5	8,2548	
	19	2,8	0	0	0,6625	
	20	12	2,5	20	4,1280	
	21	11,7	0	0	2,7684	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	1,5	0	0,7736	
	27	0,7	0	0	0,1656	
	28	9,3	0	4,2	3,2406	
	29	0	4	0	2,063	
	30	0	0	0	0	
	31	4,4	3,5	2,4	3,4406	
FEB	1	0	0	0	0	27,31365
	2	2,1	11,5	0	6,428	
	3	11,9	47,5	0	27,314	
	4	4,7	4	0	3,1751	
	5	0	2	0	1,0315	
	6	2,4	0	0	0,5679	
	7	0	0	0,2	0,0495	
	8	0,2	0	0	0,0473	
	9	0,8	0	0	0,1893	
	10	0	0	0	0	
	11	25,5	0	0	6,0337	
	12	20,6	0	0	4,8743	
	13	0,5	10	0	5,2758	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0,5	0,1238	
	16	8,9	2,5	0	3,3953	
	17	5,2	0	47,5	0	
	18	10,7	0	0	2,5318	
	19	22,5	0	0	5,3239	
	20	18,8	31	0	20,437	
	21	9,4	0	11,5	8,1553	
	22	18,3	0	0	4,3301	
	23	0,7	0	0	0,1656	
	24	4,5	0	4	2,0553	
	25	30,9	0	3,6	7,9553	
	26	0,3	6	0	3,1655	
	27	0	0	0	0	
	28	0,2	2,5	0	1,3567	
	29	0	0	4,2	1,0648	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	2,4	5	4,7	4,3105	47,71206
	2	48,1	70	0,5	47,607	
	3	32	0	0	7,5717	
	4	24	81,5	0	47,712	
	5	1,3	3,5	0	2,1127	
	6	0	0	0	0	
	7	6,6	17,5	0	10,587	
	8	63,2	21,5	0	26,043	
	9	0,4	0	9,3	2,3977	
	10	4,5	10	0,6	6,3708	
	11	0	4	5,8	3,4993	
	12	0	0	2,8	0,6934	
	13	8	0	1,2	2,1901	
	14	0	6,5	0	3,3523	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	5,7	1,4115	
	17	0	0	3,5	0,8667	
	18	0,2	0	0	0,0473	
	19	11,2	28	0	17,091	
	20	17,5	18	0	13,424	
	21	2,7	0	2	1,1341	
	22	7,6	23	2	14,156	
	23	17,6	1,5	0	4,9381	
	24	1,7	5	0	2,981	
	25	2,4	6	0	3,6624	
	26	0	0	0	0	
	27	1,5	6,5	0	3,7073	
	28	0	0	0,8	0,1981	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	4,6	0	0	1,0884	
APR	1	24,5	0	0	5,7971	52,61282
	2	10,4	7	0	6,071	
	3	1,3	17	1,4	9,422	
	4	10,4	35	0	20,512	
	5	15,2	4	0	5,6596	
	6	39,5	2	0	10,378	
	7	2,2	0	0	0,5306	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0,3	0	0	0,071	
	15	4,6	0	0	1,0884	
	16	0	0	0	0	
	17	1,4	3,5	0	2,1364	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	1	0,2476	
	20	1,2	0	0	0,2839	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	6,4	0	0	1,5243	
	26	0	0	0	0	
	27	1,8	0	0	0,4259	
	28	0	0	0	0	
	29	12,1	46,5	0	52,613	
	30	22,5	23	0	17,186	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLUGSAN		
MEI	1	0	0	0	0	4,266885
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0,7	5,5	0	3,0022	
	5	1,9	0	0	0,4496	
	6	6,6	0	0	1,5617	
	7	0	0	1	0,2476	
	8	0,6	0	0,3	0,2163	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	2	0	1,0315	
	13	6,1	3,5	0	3,2485	
	14	12,8	0	5	4,2669	
	15	0	0	4	0,9006	
	16	10	0	0	2,3662	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0,8	0	0,9	0,4122	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0,5	0,1238	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUN	1	0	0	0	0	0,391812
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	1	0	0	0,2366	
	7	0,4	0	1,2	0,3918	
	8	0	0	0,2	0,0495	
	9	0	0	0	0	
	10	0,4	0	0	0,0946	
	11	0,4	0	1,1	0,367	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0,9	0	0	0,213	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	4,125964
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0,5	0	0	0,1393	
	19	0	0	0,7	0,1733	
	20	0	0	0	0	
	21	0	8	0	4,126	
	22	0	0	0,1	0,0248	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0,1	0,0248	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
AGST	1	0	0	0	0	1,031491
	2	0	2	0	1,0315	
	3	0,3	0	0	0,0791	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0,1	0,0248	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0,3	0,0743	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0,3	0,0743	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	22,6928
	2	0	0	0	0	
	3	2,6	0	1,6	1,0114	
	4	0	0	1,9	0,4705	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0,3	0,0743	
	7	0,3	0	21,3	5,3457	
	8	6,3	0	62,5	16,968	
	9	0	0	0	0	
	10	0,4	0	0	0,0946	
	11	0	0	0	0	
	12	9,4	0	0	2,2242	
	13	0	0	63,8	15,799	
	14	0	25	0	12,894	
	15	12,3	1	6,3	4,9863	
	16	0	29	8	16,938	
	17	23,2	0	0	5,4895	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	12	0	6,1889	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	32,9	8,1473	
	30	20,4	0	0	4,827	
	31	0	44	0	22,693	
NOV	1	0	0	0	0	31,33495
	2	0	0	0,8	0,1981	
	3	0	2	0	1,0315	
	4	0	0	0	0	
	5	13,4	2,5	10,3	7,0107	
	6	11,2	10,5	0	8,0654	
	7	6,6	0	20,5	6,6382	
	8	0	4	0	2,063	
	9	0	18,5	0	9,5413	
	10	37,7	5	80,1	31,335	
	11	15,2	0	13,9	7,0387	
	12	0	1,5	0	0,7736	
	13	0	12,5	0	6,4468	
	14	12,3	3	0	4,4576	
	15	2	0	8,2	2,5039	
	16	0,6	0	2,5	0,7611	
	17	14,1	8,5	9,5	10,073	
	18	3,8	10,5	2,9	7,0326	
	19	2,1	0	3,1	1,2546	
	20	1,2	1,5	5	2,2957	
	21	4	6	2,3	4,6105	
	22	14,3	0	51,6	16,162	
	23	19,3	42,5	7,6	28,368	
	24	26,8	0	0,1	6,3661	
	25	11,5	6	65,1	21,837	
	26	0	2,5	0	1,2884	
	27	0	51	0,1	26,328	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0,1	0,0248	
	30	0	0	0,4	0,0991	
	31	0	0	0	0	
DES	1	0	2,5	2	1,7846	48,25459
	2	0	18,5	0	9,5413	
	3	0	5	0,1	2,6035	
	4	0	14,5	9,8	9,9052	
	5	0	2	12,1	4,0279	
	6	0	15	8,9	9,9402	
	7	0	4,5	0	2,3209	
	8	0	26	0	13,409	
	9	0	25	0	12,894	
	10	0	0	10	2,4764	
	11	0	36	1,7	18,988	
	12	0	60	69,9	48,255	
	13	0	6	59,2	17,755	
	14	0	1,5	0	0,7736	
	15	0	68	1,4	35,417	
	16	0	67	5,4	35,892	
	17	0	30	30,3	22,976	
	18	0	0	16,2	4,0117	
	19	0	18	11,4	12,106	
	20	0	0	0	0	
	21	14,4	24	8,4	17,865	
	22	2,4	0	0	0,5679	
	23	0	0	0	0	
	24	0,9	0	0	0,213	
	25	16,9	0	0,6	4,1474	
	26	13,7	25	0	16,135	
	27	0	10,5	1	5,663	
	28	0	75	3,8	39,622	
	29	0	0	59,4	14,71	
	30	0	45	3,9	24,174	
	31	0	14,5	12,2	10,499	

Tahun 2013

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
JAN	1	5,2	0	7,3	3,0382	35,55342
	2	0	0	5,8	1,4363	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	4,5	0	2,3209	
	6	0	48	0	24,756	
	7	3	4	0,2	2,8224	
	8	1,8	28	16,9	19,052	
	9	22,4	0	11,9	8,2471	
	10	0,5	2,5	0	1,4077	
	11	0	0	0	0	
	12	0	11,5	0	5,9111	
	13	24,5	14	0	13,018	
	14	0	0	0	0	
	15	9,8	15,5	8,3	12,368	
	16	3	4	1,7	3,1938	
	17	37,2	10,7	0	14,321	
	18	1,6	32	0	16,882	
	19	29,7	12	0	13,216	
	20	1,3	3	0	2,3283	
	21	22,8	5,5	4,2	9,2715	
	22	2,8	0	13,3	3,9561	
	23	23,4	57	2,5	35,553	
	24	4,1	1,5	0	1,7487	
	25	40,8	44,5	0	32,605	
	26	0	1	36,9	9,6536	
	27	18,1	33,5	8,1	23,566	
	28	28,2	39,2	16,38	16,38	
	29	0	1	0,3	0,59	
	30	4,4	7	2,3	5,2209	
	31	4,8	0	0	1,1358	
FEB	1	0,4	1	0	0,6104	56,42375
	2	0	0	0	0	
	3	16,5	18	30,4	20,716	
	4	3	0	0	0,7099	
	5	43,2	0	1,4	10,569	
	6	1,4	4,5	8,3	4,7075	
	7	0,1	23	0	11,886	
	8	1,6	2,5	0	1,668	
	9	0,1	0	0	0,0237	
	10	0,1	1,5	0	0,7973	
	11	0,4	0	63	15,696	
	12	94,7	31	72,8	56,424	
	13	2	0	6,8	2,1572	
	14	5	7	0	4,7933	
	15	1,7	15,5	0	8,3963	
	16	13,5	2	0	4,2252	
	17	25,5	52	0	32,852	
	18	0,7	1,5	21,4	6,2387	
	19	3,6	0	1,3	1,1737	
	20	1,9	2,5	2	2,2342	
	21	2,7	1,4	3	2,1098	
	22	12,5	15	1,2	10,991	
	23	4,5	0	12,1	4,0612	
	24	15	22	1,5	15,267	
	25	0,2	0	0,8	0,2454	
	26	0	0	0,3	0,0743	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	0	0	0	0	29,87571
	2	0	0	0	0	
	3	14,2	12	0	9,5489	
	4	10,6	4	15	8,2857	
	5	47	35,5	1,8	29,876	
	6	0	0	0	0	
	7	7,5	0	0	1,7746	
	8	1,7	4,5	0	2,7231	
	9	7,7	0	0	1,822	
	10	14,6	15	0	11,191	
	11	0	12	0	6,1889	
	12	0	0	0	0	
	13	6,4	6	0	4,6085	
	14	12,9	6	9,6	8,5242	
	15	0,5	0	0	0,1183	
	16	0	0	0	0	
	17	1,8	0	0	0,4259	
	18	20,3	0	0	4,8033	
	19	0,9	51,5	0,2	26,823	
	20	0	0	10,5	2,6002	
	21	0	0	0	0	
	22	0,3	0	0	0,071	
	23	9,5	2	0	3,2794	
	24	0,6	0	0	0,142	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	1,5	1,6	1,1698	
	29	0	16	14,5	11,945	
	30	0	1	8,6	2,6464	
	31	0	0	2,9	0,7181	
APR	1	0	0	0	0	40,61435
	2	0	0	0	0	
	3	2	1,5	11,8	4,169	
	4	0,8	0	7,7	2,0961	
	5	1,7	0	0	0,4022	
	6	9,2	0	0	2,1769	
	7	15,8	71,5	0	40,614	
	8	1,3	0	0	0,3076	
	9	0,6	0	0	0,142	
	10	18,8	23	0,3	16,385	
	11	10,5	27	4	17,4	
	12	19,8	1,5	35,3	14,2	
	13	1	2	0,8	1,4662	
	14	2,8	3	2,3	2,7793	
	15	0,5	0	2,3	0,6879	
	16	6,8	3	12,8	6,326	
	17	0	5,5	2,6	3,4805	
	18	8,2	4	14,7	2,6435	
	19	2,4	1	0	1,5994	
	20	0,8	1,5	0	0,9629	
	21	7,6	54	0	29,649	
	22	0	0	27,1	6,711	
	23	8,6	3	21	9,0302	
	24	2,3	2,5	0	1,8336	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0,7	0,1733	
	28	0	0	0	0	
	29	0	46,5	0	23,982	
	30	0	23	0	11,862	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
MEI	1	0	4	0	2,063	23,55408
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	10,4	0	0	2,4608	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	6,7	0	0	1,5853	
	12	0	2,5	0	1,2894	
	13	0	0	9,5	2,3526	
	14	5	14,5	0	8,6614	
	15	5,7	0	0	1,3487	
	16	0	0	0	0	
	17	1	4,5	0	2,5575	
	18	6,5	0	0	1,538	
	19	10	0	0	2,3662	
	20	34,3	9	0	12,758	
	21	0,6	0	0	0,142	
	22	55,2	4,5	1,3	15,704	
	23	13,7	2,5	5,7	5,9426	
	24	0	0	0	0	
	25	39	24,5	3,9	22,83	
	26	3,6	0	6,1	2,3624	
	27	0	0	0,3	0,0743	
	28	8,1	0	0,5	2,2404	
	29	1,4	4	3,2	3,1867	
	30	14,5	4	13,4	8,8123	
	31	43,7	22,5	6,5	23,554	
JUN	1	3,2	0	12,5	3,8526	23,02495
	2	25	22,5	0	17,52	
	3	3,7	11	0	6,5487	
	4	1	0	5,4	1,5739	
	5	0	4,5	8,7	4,4753	
	6	19,3	22,5	5	17,409	
	7	0,5	5,5	0	2,9549	
	8	24,9	32,5	1,5	23,025	
	9	6,8	4,5	0	3,3299	
	10	0,8	0,7	0	0,5503	
	11	13,8	2	1,6	4,693	
	12	1,1	5	8	4,8201	
	13	14,9	29	0	18,482	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0,2	4	0	2,1303	
	17	1,5	12,5	0	6,8017	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	20,1	12,5	0	11,203	
	22	2,5	4,5	0	2,9124	
	23	0,6	0	7,7	2,0488	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	2,3	12	0	6,7322	
	29	21,1	0	1,3	0,8188	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	11,60427
	2	0	0	0	0	
	3	10,1	15	0	10,126	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	22,5	0	11,604	
	9	9,1	5	0	4,7319	
	10	1,5	4,5	0	2,5758	
	11	16,6	11,5	0	9,8589	
	12	0	0	0	0	
	13	11,7	12	0	8,9574	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	4,5	0	2,3309	
	20	0	0	0	0	
	21	0	4	0	2,063	
	22	0,2	0	0	0,0473	
	23	0	0	2,9	0,7341	
	24	0	4,5	0	2,3309	
	25	2	4,5	0	2,7941	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	4	0,9906	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
AGST	1	0	0	0	0	1,289364
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	1,7	1	0	0,931	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	2,3	0	0,9	0,7671	
	21	0	0	0	0	
	22	0	1,5	0	0,7736	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	2,5	0	1,2894	
	30	0	0	0	0	
	31	1	0	0	0,7673	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0	3,615961
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	2,5	0	1,2894	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	4	0	2,063	
	15	6,7	0	8,2	3,616	
	16	1,4	0	0	0,3313	
	17	0	0	1	0,2476	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	1,8	0,4457	
	20	1,6	0	0	0,3786	
	21	0	0	0,4	0,0991	
	22	0	2	0	1,0315	
	23	0	0	0,5	0,1238	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	4,9	0	0,7	1,3328	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	9,959196
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0,5	0	0	0,1183	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	15,8	7,5	9,5	9,9592	
	11	0,3	0	0,6	0,2196	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0,5	0	0	0,1183	
	20	0	0	0,9	0,2229	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	20,5	5	0	7,4294	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	1	0,2476	
	26	0	3	0	1,5472	
	27	0	2	0	1,0315	
	28	8,5	2	7,9	4,9991	
	29	0	1	17,3	4,7999	
	30	10,7	5,5	0	5,3684	
	31	0	0	16,8	4,1603	
NOV	1	0	0	0	0	74,34752
	2	0	0	0	0	
	3	1	1,5	0	1,0102	
	4	0	0	1,9	0,4705	
	5	0	0	0	0	
	6	0,4	5	0	2,6734	
	7	9,5	13,5	0	9,2104	
	8	8,4	0	26,3	8,5005	
	9	0	0	3,2	0,7924	
	10	16,5	46,5	0	27,886	
	11	122,4	88	0	74,348	
	12	0	0	83,7	20,727	
	13	0,9	25	0	13,107	
	14	0,7	7	1,9	4,2464	
	15	63	74	20,8	58,223	
	16	5,8	8	4,1	6,5137	
	17	33,1	24	3,1	20,978	
	18	20,4	18	0	14,11	
	19	2,7	49,5	3	26,911	
	20	34,5	15	7	17,633	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	42,1	0	0	9,9616	
	25	3	1,5	8	3,4646	
	26	3,8	6	0	3,9936	
	27	2,5	4,5	0	2,9124	
	28	3,5	18,5	0	10,369	
	29	0,6	7	0	3,7522	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
DES	1	0	0	0	0	60,38759
	2	1,4	66,5	0,9	34,851	
	3	3	7,5	5,6	5,9647	
	4	4,6	0	1,4	1,4351	
	5	0,5	0	0	0,1183	
	6	0	0	1,9	0,4705	
	7	1,1	2,5	3,7	2,4659	
	8	1,1	26	0,4	13,769	
	9	11,9	5	6,5	7,0041	
	10	6,1	0	13,2	4,7122	
	11	1,5	15	9,6	10,468	
	12	7,1	3,5	0	3,4851	
	13	2,3	3	2,9	2,8996	
	14	2,4	0	0	0,5679	
	15	0,8	4,5	0	2,5101	
	16	1,7	1	1,5	1,2895	
	17	0,5	0	0	0,1183	
	18	0	0	1,8	0,4457	
	19	19,1	14,5	115,7	40,649	
	20	192,8	10,1	38,6	60,388	
	21	40,5	37,5	30,7	36,526	
	22	3,9	4,5	9,5	5,5962	
	23	5,2	6,5	30,1	12,037	
	24	1,9	14,5	9,2	10,206	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	2,5	9,4	3,6172	
	30	4,3	3,5	18,7	7,4534	
	31	5,6	3	16,2	6,884	

Tahun 2014

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGAOREJO	PLAOSAN		
JAN	1	16,2	15,5	0	11,877	
	2	0	7	4	4,608	
	3	1,5	1	8	2,8518	
	4	0	54	35	36,518	
	5	0	3	45	12,691	
	6	11,9	6,5	8	8,1492	
	7	0	0	2	0,4953	
	8	129,8	72,5	98	92,372	
	9	10,6	0	12	5,4798	
	10	4,9	0	0	1,1594	
	11	0	4	13	5,2823	
	12	44,7	7,5	61	29,551	
	13	24,5	15	51	26,163	
	14	2,3	8,5	5,5	6,2901	
	15	13,7	30	47	30,353	
	16	21,7	11,5	0	11,069	92,37291
	17	0,8	0	0	0,1893	
	18	4,9	29	9,5	18,469	
	19	3	0	12	3,6815	
	20	7	19	20	14,179	
	21	8,2	12,5	2,5	9,0062	
	22	18,2	70,5	0	40,666	
	23	2,4	0	28	7,5017	
	24	2,5	3,5	9	4,6254	
	25	40,7	19,5	0,5	19,811	
	26	0	3,5	14,5	5,3959	
	27	0	12	61	21,295	
	28	47,8	3,5	9,5	15,468	
	29	4,5	0	0	1,0648	
	30	0,5	2	0	1,1498	
	31	32,4	8	39	21,45	
FEB	1	0	0	12	5,1485	
	2	11,4	10,1	8	9,8876	
	3	1,4	0	15	4,0458	
	4	9,6	3,1	0	3,8703	
	5	0	0	5	1,2383	
	6	28,3	0	0	6,6963	
	7	0	0	21	5,2004	
	8	7,5	4	42	14,238	
	9	0	2,1	17	5,2929	
	10	45,1	38,2	52	43,25	
	11	0,2	0,6	0	0,3568	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	20	4,9528	
	14	13,5	1	0	3,7101	
	15	0,2	0	0	0,0473	
	16	0,2	13,1	3	7,5465	43,25006
	17	0	0	3	0,1429	
	18	3,2	5,9	0	3,8001	
	19	0	2	0	1,0315	
	20	0	0	2	0,4953	
	21	1,4	7,1	6	5,4789	
	22	9,7	9,5	2	7,69	
	23	14	10	40,5	18,499	
	24	8	5,7	23	10,528	
	25	0	20,5	13	15,329	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	5,5	1,362	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	0	7,6	2,7	4,5883	
	2	0	0,5	0	0,2579	
	3	40,9	21,2	76,4	39,531	
	4	2,5	0	15,6	4,4547	
	5	4,4	0	3,2	1,8336	
	6	0	0	0,2	0,0495	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0,2	0,0495	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	27,3	24,6	69,4	36,333	
	14	0,8	0	1	0,4369	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	1,6	0,3962	39,53095
	17	0	0	5,7	1,4115	
	18	1,9	1	19	5,6704	
	19	0	7,1	0,4	3,7608	
	20	30,3	2,9	15,4	12,479	
	21	6,7	1,5	11,7	5,2563	
	22	0,3	6,1	0,6	3,3656	
	23	0	0,6	1,4	0,6561	
	24	1,8	9,6	0	5,3771	
	25	1,2	0	2,7	0,9526	
	26	0	0	0,8	0,1981	
	27	0,3	3,6	0	1,9277	
	28	36,2	0	45,4	19,808	
	29	0,4	9,6	0	5,0458	
	30	0	20,6	1,4	10,971	
	31	0	0	0,9	0,2229	
APR	1	8,7	8,5	0	6,4424	
	2	0	0	9,5	2,4526	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	14,1	19	42,5	23,66	
	6	1	6	0	3,3311	
	7	1,2	11	4	6,9477	
	8	6,2	25,5	0	14,619	
	9	3,2	0	0	0,7572	
	10	3,7	4	0	2,9185	
	11	5	17,5	20	15,161	
	12	78	61,5	24,5	56,242	
	13	3,9	0	56	14,791	
	14	5,5	40,5	0	22,189	
	15	2,3	0	35	9,2115	
	16	0	0	0	0	56,24159
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	5,4	19	7	12,81	
	22	0	2	3,5	1,8962	
	23	4,4	0	4	2,0317	
	24	15,5	4,5	64	21,837	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	4	19,5	8	12,469	
	28	0	1	0	0,5157	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
MEI	1	2,4	21,9	6	13,349	13,34853
	2	16,4	0	1	4,1282	
	3	0	0	24	5,9433	
	4	0	0	0	0	
	5	0,3	3,3	0	1,7729	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0,3	0	0,1547	
	10	0	0	0	0	
	11	0,5	2,7	0	1,5108	
	12	0,4	0	2	0,9899	
	13	11,2	3,1	7,5	6,1062	
	14	2,1	0,1	0	0,5485	
	15	1,8	17	0	9,1936	
	16	0	0	0	0	
	17	2,7	2,8	0	2,083	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0,2	0	0	0,0473	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUN	1	0	0	0	0	30,02475
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	11	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	15	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	10	27,7	54	30,025	
	20	0	1,8	0	0,9283	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	9,7	0	5,0027	
	25	0	0,3	0	0,1547	
	26	0	11,1	18,5	10,306	
	27	0	0	120	29,717	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	49,71144
	2	0,2	0	0	0,0473	
	3	0	0	2,5	0,6191	
	4	0,9	0	0	0,213	
	5	0	0	0	0	
	6	0	1,2	3	1,3618	
	7	19	28,5	0	19,194	
	8	1,4	0,6	0	0,6407	
	9	0	4,4	0	2,2691	
	10	0	0	0	0	
	11	1,3	2,6	3,75	2,5772	
	12	0,2	0,5	10	2,7816	
	13	46,5	31,6	90,5	49,711	
	14	1,3	28,7	13	30,304	
	15	2,9	1,3	9,25	3,6473	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	1,8	0	0,9283	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	1,9	0,9	5	2,1519	
	26	0	0	0	0	
	27	0	2,4	0	1,2378	
	28	0,2	0	0	0,0473	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
AGST	1	0	0	0	0	8,672527
	2	0	0	0	0	
	3	0,3	12,8	0	6,6725	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	2,1	0	1	0,7919	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
18	0	0	0	0		
19	0	0	0	0		
20	0	0	0	0		
21	0	0	0	0		
22	0	0	0	0		
23	0	0	0	0		
24	0	0	0	0		
25	0	0	0	0		
26	0	0	0	0		
27	0	0	0	0		
28	0	0	0	0		
29	0	0	0	0		
30	0	0	0	0		
31	0	0	0	0		

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	4,887146
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	9	0	4,6417	
	6	8,2	11,9	0	4,8871	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	1,4	3,3	0	2,0332	
	17	0	0	0,6	0,1486	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0,2	0	0	0,0473	
	21	0	0	0,3	0,0743	
	22	0	0	0	3,6102	
	23	0	0,9	0,7	0,6375	
	24	0	0	0,3	0,0743	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0,7	6,6	0	3,5696	
	31	0	0	0	0	
NOV	1	0	0	0	0	70,92139
	2	0	0	0	0	
	3	1,3	0	0	0,3076	
	4	8,2	29,8	3	17,557	
	5	9,5	0	39,2	11,955	
	6	0	0	0	0	
	7	6,9	8,3	0,9	6,1362	
	8	1,8	0	6,9	2,1346	
	9	2	0	2,8	1,1666	
	10	4	0	18,8	5,6021	
	11	1,8	31,5	2,2	17,217	
	12	0	4,9	0	2,5272	
	13	42,3	36,4	34,4	37,301	
	14	13,8	48,3	19,5	33,005	
	15	16,3	7,5	25,3	13,99	
	16	40,5	97,5	18,1	64,35	
	17	4,8	6,8	11,2	7,4164	
	18	6,6	19	11,3	14,159	
	19	2,1	0	9,5	2,8495	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	26,5	0	13,667	
	24	2,6	13,5	30,6	15,155	
	25	4,8	7	15,1	8,4853	
	26	0	0	2,7	0,6886	
	27	9,3	0,8	0,6	2,7617	
	28	10,1	0	10,2	4,9157	
	29	53,3	80	34	62,291	
	30	113,4	29,5	116,6	70,921	
	31	0	0	0	0	
DES	1	0	7,5	7,5	5,7254	89,17722
	2	0	0	1	0,2476	
	3	18,8	10	10,3	12,157	
	4	1,1	0,8	4	1,6634	
	5	7,5	2,5	6,5	4,6736	
	6	1,7	0	3,8	1,3433	
	7	0	0	3,6	0,8915	
	8	4,1	0	15	4,6847	
	9	9,1	22	15,2	17,264	
	10	5,8	8	14,3	9,0396	
	11	84	75,5	63,8	74,614	
	12	14,2	1,5	37	13,296	
	13	4,4	3,6	0	2,8978	
	14	1,2	2,8	15,4	5,5416	
	15	0	0	0	0	
	16	0	22,7	0	11,707	
	17	0	0	23,3	5,77	
	18	0	34	0	17,535	
	19	0	0	44,7	11,069	
	20	0	0	53,5	13,249	
	21	0	10,2	23,1	10,981	
	22	29,1	11,5	10,4	15,392	
	23	15,6	0	14,1	7,1829	
	24	0	0	6,1	1,5106	
	25	0,3	0	52,4	13,047	
	26	0,2	73,5	150,1	75,125	
	27	124,9	94	49	89,177	
	28	39,6	21,5	1,6	20,855	
	29	23,9	0	2,3	6,2247	
	30	0	0	12,2	3,0212	
	31	0	0	0	0	

Tahun 2015

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
JAN	1	30,7	66	0	40,272	68,8046
	2	113,1	21,5	125	68,805	
	3	19,1	13,5	41	21,635	
	4	12	6	12,5	7,9979	
	5	0	0	19	4,7051	
	6	0	10	0	5,1575	
	7	24,1	27,5	2	20,381	
	8	3,5	0	24	6,7115	
	9	0	0	0	0	
	10	0	3	0	1,5472	
	11	3,8	5	4	4,4684	
	12	46,7	22,5	29	29,836	
	13	42,3	58,5	14	43,647	
	14	15,1	37	59	37,266	
	15	56,5	22,5	41	35,126	
	16	0	0	5	1,2382	
	17	61,1	46,5	0	38,439	
	18	22,7	12,5	45,5	23,086	
	19	10,3	9,5	19,5	12,166	
	20	0,2	0	16	4,0095	
	21	1,3	2,5	0	1,597	
	22	3,9	1,5	2,5	2,3155	
	23	0	0	6	1,4858	
	24	0	0	0	0	
	25	0,1	3	0	1,5709	
	26	0	0	0	0	
	27	5,4	0	0	1,2777	
	28	0	0	3,5	0,3715	
	29	13,1	0	0	3,0997	
	30	9,3	2,5	18	7,8474	
	31	6,7	2,5	12	5,8463	
FEB	1	12,4	10	12,5	11,187	26,61301
	2	0	0	11,5	2,8478	
	3	0,4	0	0	0,0946	
	4	66,7	21	0	26,613	
	5	2,5	1	55	15,795	
	6	0	0	2,5	0,6191	
	7	1,3	0	0	0,3076	
	8	8,8	7,5	0	5,9503	
	9	30,8	10,5	14	15,17	
	10	2,8	1,3	23,5	7,1525	
	11	23,8	19	3,5	16,297	
	12	11,1	1,5	22	8,8481	
	13	0,4	0	0	0,0946	
	14	0,2	0	2	0,5426	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	1,6	1,5	2	2,1107	
	18	0,4	0	0	0,0946	
	19	7,4	5,5	0	4,5876	
	20	0,1	0	9,5	2,3762	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	9,3	37	0	21,283	
	25	2,7	0	23	6,0869	
	26	0	0	0	0	
	27	13,7	0	1,5	3,6131	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	0,3	1	0	0,5867	42,7392
	2	6,6	7,5	0	5,4296	
	3	7,8	0	21,5	7,1698	
	4	17,1	12	22,5	15,807	
	5	3,7	0	14,5	6,0135	
	6	11,4	31,5	7,5	20,801	
	7	12,3	0	33	11,082	
	8	0	0	12,5	3,0955	
	9	21	14	0	12,189	
	10	15,8	14,5	53	24,342	
	11	27,6	45,5	32	37,921	
	12	35,4	15,5	45,5	27,638	
	13	0	2,8	60,5	16,323	
	14	11,9	33	4	21,299	
	15	5	2	32,5	10,263	
	16	10,1	2	0	3,4213	
	17	0	0	18	4,4975	
	18	0	0,5	0	0,2579	
	19	1,1	0	10	2,7367	
	20	0,5	0	0	0,1183	
	21	6,4	4,5	0	3,8152	
	22	18,2	0	24	10,25	
	23	0,3	1	14,5	4,1775	
	24	32	31	0	23,56	
	25	44,2	0	45	21,602	
	26	27,3	14	22	21,494	
	27	40,8	44,5	39,5	42,386	
	28	31,7	52	34	42,739	
	29	21,6	0	59	19,722	
	30	31,3	4	20	14,895	
	31	0	0	0	0	
APR	1	5,6	13	17	12,24	82,13049
	2	27,1	0	54	23,911	
	3	24,6	13,3	18	17,138	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	8	10,4	0	7,2567	
	7	35,1	0	17	12,515	
	8	27,9	0	48	18,488	
	9	0	0	30	7,4291	
	10	0,5	0	0	0,1183	
	11	39,8	30,5	0	25,148	
	12	27,7	1,5	75	25,901	
	13	14	0	48	15,199	
	14	8,1	8	10	8,5189	
	15	4,3	2,5	23	8,0025	
	16	1,5	0	0	0,3549	
	17	7,4	10,4	40	17,02	
	18	78,4	69,5	112	82,13	
	19	36	0	0	8,5182	
	20	0	3	0	1,5472	
	21	0	0	14	3,4669	
	22	32	27,5	0	21,755	
	23	18	22,2	42	26,109	
	24	74,4	15,2	34	31,387	
	25	3,7	0,5	71	18,716	
	26	40,9	7,6	42	24,998	
	27	18,2	12,5	18	15,211	
	28	0	0	0	0	
	29	5,1	12	12	10,367	
	30	27,2	22,6	57	32,267	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
MEI	1	0	0	0	0	27,42514
	2	11,9	17	11	14,307	
	3	0	3	0	1,5472	
	4	1,9	2	1	1,7287	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	25	6,1909	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	20	44	44	27,425	
	26	28,5	0	47,5	18,506	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUN	1	6,6	0	52	14,439	14,43882
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0,2	0	0	0,0473	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0,3	0	0	0,071	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	0,094647
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0,4	0	0	0,0946	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
AGST	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
NOV	1	3,1	0	0	0,7335	59,86182
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	1,5	0	0	0,3549	
	7	0	0	2,5	0,6191	
	8	2	0	9	2,702	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	10,4	58	111	59,862	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0,7	0	0	0,1656	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	4,6	0	0	1,0884	
	18	0	0	3,5	0,8667	
	19	0	0	0	0	
	20	0	1	0	0,5157	
	21	1,1	0	4	1,2508	
	22	0	0	5	1,2382	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	4,5	8,5	0	5,4486	
	26	5,3	12	17	11,653	
	27	0	0	5	1,2382	
	28	0	0	7,5	1,8573	
	29	9	35	0	20,181	
	30	1,6	0	0	0,3786	
	31	0	0	0	0	
DES	1	3,3	32,5	23,4	23,337	88,21811
	2	1,8	8	34,3	13,046	
	3	3,3	40	2,5	22,03	
	4	1,4	1,5	15,6	4,968	
	5	11,1	52,3	16,8	33,76	
	6	7,2	0,5	0,9	2,1844	
	7	1,4	0	2	0,8265	
	8	27,4	7,2	34,7	18,79	
	9	0,2	0	12,4	3,118	
	10	32,1	65	22,5	46,691	
	11	4,9	4,3	13,8	6,7945	
	12	19,2	21,9	51	28,467	
	13	0,2	4,5	2,6	3,012	
	14	115,4	50,5	140,8	88,218	
	15	12,6	5,5	26,3	12,331	
	16	44,1	38,5	6,2	31,826	
	17	2,3	1	2,9	1,7781	
	18	21,3	61	0	36,5	
	19	16,5	1	37,3	13,657	
	20	17,7	23,5	3,4	17,15	
	21	4,1	0,5	0,9	1,4509	
	22	8,5	1,5	11,1	5,5336	
	23	0,3	7	11	6,4052	
	24	19	0	0,2	4,5452	
	25	0,1	0	0	0,0237	
	26	0	5	0	2,5787	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	10	2,4764	
	31	0	17	0	8,7677	

Tahun 2016

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLASMAN		
JAN	1	86,7	0	0	11,05	
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	42,6	0	32	18,004	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	4,8	17,5	4,5	11,276	
	9	0,1	0	11,5	2,8715	
	10	13,5	12	1,5	9,7547	
	11	12,2	0,7	30	10,677	
	12	10	25,5	13	18,737	
	13	17,3	0	10,5	6,6937	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0,1	0	0	0,0237	
	18	37,3	11	44,5	25,519	
	19	0,6	0	1,5	0,5134	
	20	7,6	0	6,5	6,5024	
	21	4,2	0	3,5	1,8605	
	22	1,7	29	7	17,092	
	23	21,7	15	57	26,986	
	24	17,8	11	53	23,01	
	25	1,3	0	1,5	0,6791	
	26	0	16,8	0	8,6645	
	27	0,6	0	0	0,142	
	28	1,7	1	12	3,8896	
	29	0,5	0	0	0,1183	
	30	5,5	1	12,5	4,9126	
	31	14,5	12,2	14	13,19	26,98611
FEB	1	43,9	31	48	38,263	
	2	39,9	59	49	52,004	
	3	12,1	7,5	6,5	8,3408	
	4	1,1	4,2	2	2,9217	
	5	74,8	107,2	102	98,246	
	6	0,2	38	18	24,103	
	7	22,4	29	19	24,962	
	8	46,7	5	9	15,857	
	9	1,9	3	3	1,797	
	10	47,7	22	47	34,272	
	11	13,9	42	27,5	31,76	
	12	16,4	2,5	2,5	3,789	
	13	2,1	4	1,2	3,0553	
	14	0,2	0	0	0,0473	
	15	0	0	0	0	
	16	3,5	5,5	6	5,1506	
	17	0	0	0	0	
	18	0,7	0	0	0,1656	
	19	0	0	0	0	
	20	3,5	0	40	10,734	
	21	4,7	0	3,5	1,9788	
	22	0,1	0	6	1,5095	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0,5	0,1238	
	25	0	0	0	0	
	26	0	2,2	1,5	1,5061	
	27	13,3	16,5	8	13,638	
	28	9,8	2	1,5	3,7218	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	98,2459
MAR	1	17,2	12	15,5	14,097	
	2	1	0	0	0,2366	
	3	0	3	2,5	2,1663	
	4	1,5	1	1	1,1183	
	5	1	1	0	0,7524	
	6	2	1,5	3	1,9896	
	7	0,2	0	1	0,295	
	8	3,2	4	4	3,8107	
	9	7,7	14,5	13,5	12,643	
	10	16,3	2,5	70,5	22,605	
	11	6,6	11	38	16,645	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	15,8	12	5	11,166	
	17	4,5	0	2	1,5601	
	18	0,1	0	0	0,0237	
	19	0	0	0	0	
	20	0,1	0	0	0,0237	
	21	0,8	3,5	4	2,985	
	22	23,4	1,5	24	42,254	
	23	34,3	20	70	35,765	
	24	0,1	0	4	1,0142	
	25	40,6	43,5	46	43,433	
	26	4,4	16,5	4	10,541	
	27	4,9	10,5	9,5	8,9273	
	28	4,3	4	17,5	7,4141	
	29	12	1	1	3,6028	
	30	33,9	38,5	76	46,698	
	31	1	1	2,5	1,3715	46,69797
APR	1	0	0	0	0	
	2	3,8	9,5	1	6,294	
	3	20,3	36	19	28,075	
	4	5,5	0	0,5	1,4252	
	5	4,9	0	18	5,6169	
	6	6,9	2,5	6	4,4078	
	7	0,1	11	1,5	6,0683	
	8	7,7	9	34,5	15,007	
	9	1,8	15,2	0	8,2652	
	10	0,1	0	1,5	0,8951	
	11	14,4	26	31,5	24,617	
	12	2,4	0	1	0,8155	
	13	23,3	22,5	81	37,176	
	14	4,5	8,4	5,5	6,759	
	15	8,5	21,5	3,5	13,967	
	16	1,2	2	4	2,306	
	17	6,5	20	24,5	17,92	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	3	0	4	1,7004	
	21	0	3	0	1,5472	
	22	0,1	0	0	0,0237	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	29,1	6,5	61	25,344	
	27	1,7	0	1	0,6499	
	28	6,9	2,5	2,5	3,5411	
	29	0,8	0	0	0,1893	
	30	9,8	0	2,5	2,9379	
	31	0	0	0	0	37,17609

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLASMAN		
MEI	1	3,2	0	10	3,2335	
	2	0,1	0	0	0,0237	
	3	5,7	11	15	10,736	
	4	1,6	6,5	13	6,9502	
	5	6,3	0	11	4,2147	
	6	1,1	0	23	5,9559	
	7	3,2	2,5	4	3,0373	
	8	14,6	34,5	15	24,962	
	9	1,6	0	7	2,112	
	10	22,5	7,6	42,5	19,768	
	11	3,8	3,7	7,5	4,6647	
	12	13,4	1	1	3,941	
	13	0,1	0	0	0,0237	
	14	19,5	2,3	33,5	14,096	
	15	0	0	0	0	
	16	4,9	4,5	13	6,6996	24,96239
	17	10,4	4	45	15,667	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0,1	0	0	0,0237	
	22	6,8	0	0	1,609	
	23	4,8	2	16,5	6,2533	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	2	0	1,0315	
	28	0	0	0	0	
	29	7,8	0	21	7,046	
	30	11,1	30	18	22,556	
	31	16	8	56,5	21,903	
JUN	1	0,1	16	0	8,756	
	2	0	0	0	0	
	3	0,1	0	0	0,0237	
	4	0	0	0	0	
	5	10,2	0	2,5	3,9336	
	6	48,4	0	25,5	17,767	
	7	13,3	3	7	6,4277	
	8	1,1	0	0	0,2603	
	9	13,1	1	45	14,755	
	10	0,1	0	0	0,0237	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	3,7	0	3	1,6184	
	14	0,1	0	0	0,0237	
	15	0,9	16	0	8,4649	
	16	0	0	0	0	170,5444
	17	11,3	6,5	29	13,208	
	18	13,7	231	194,5	170,54	
	19	8,8	0	0	2,0822	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0,7	50	17,5	30,287	
	23	44,8	25	4,5	24,608	
	24	0	0	0	0	
	25	0,1	0	0	0,0237	
	26	0	0	0	0	
	27	17,5	10	17,5	13,632	
	28	2,2	0	0	0,5206	
	29	14,3	50,5	27,5	36,239	
	30	5,2	2	27	8,9481	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0,7	0	22,5	3,7375	
	2	3,2	0	50	13,139	
	3	3,5	0	0	0,8282	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0,2	0	11,5	2,8952	
	12	1,1	0	2,5	0,8794	
	13	1,2	0	0	0,2839	
	14	0	0	0	0	
	15	0,4	0,1	1,5	0,5177	
	16	0,3	3,4	2,5	2,4436	45,98995
	17	2	0,3	0	0,628	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	2,7	7	3,126	
	21	5,7	0,3	6	2,9893	
	22	55,7	9,6	112,5	45,89	
	23	0,2	0,3	0	0,202	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	3	2,7	6	3,5882	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0,4	0	0,2063	
	31	1,7	0	3	1,1452	
AGST	1	0	1,5	0	0,7736	
	2	0	0	0	0	
	3	0,4	0	0	0,0946	
	4	0	0	1	0,2476	
	5	0	0	0	0	
	6	0,1	0	0	0,0237	
	7	0,3	0	0	0,0771	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0,1	0	0	0,0237	
	11	0	0	0	0	
	12	0,4	0,4	1	0,5486	
	13	12,4	22,5	4,5	15,653	
	14	4,1	10,1	1,5	5,5506	
	15	14,9	0,4	6	5,2177	
	16	0	0	4	0,9906	15,62629
	17	0	0	0	0	
	18	0,3	0,1	0	0,1226	
	19	0	0	0	0	
	20	0,2	0	0	0,0473	
	21	0	0	0	0	
	22	1,6	0	1,5	0,75	
	23	0,1	0	0	0,0237	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0,1	0	0	0,0237	
	28	2,7	0	19	5,344	
	29	0,1	0	0	0,0237	
	30	0	0	0	0	
	31	0,4	0,4	7	0,9804	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	1	25,4	5,5	14,699	48,24071
	2	1,3	0,2	0	0,4108	
	3	0	0	0	0	
	4	18,6	1,3	27,5	11,882	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0,5	0,1238	
	7	0	0	0	0	
	8	0	2,5	0	1,2894	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0,3	0	0,1547	
	11	0	0	0	0	
	12	15,3	0	29	10,802	
	13	6,3	0,2	6	3,0797	
	14	1,5	2,9	7,5	3,7079	
	15	7,4	0	8,5	3,9559	
	16	1,6	2,3	4	2,5554	
	17	5,8	9,4	1	6,468	
	18	0,1	1,3	0	0,6941	
	19	0	3,3	15,5	5,5403	
	20	136,9	6,4	1,5	36,065	
	21	19,6	0	6,5	6,2473	
	22	101,8	11,3	74	48,241	
	23	11,6	4,3	19	9,6676	
	24	15,6	0	23,5	9,5107	
	25	3,4	0	6	2,2903	
	26	12,8	7	19,5	11,468	
	27	35,1	0,6	71	26,197	
	28	11,7	0,2	0	2,8716	
	29	20	0	19	9,4375	
	30	7,7	1,6	31	10,324	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0,7	0	4,5	1,28	50,87538
	2	26,1	1	9,6	9,0888	
	3	100,9	0	0,8	24,073	
	4	5,6	3,6	4,3	4,2466	
	5	2,7	1,9	4	2,6093	
	6	2,8	9,1	0,3	5,4301	
	7	7,8	0,2	0	1,9488	
	8	26	50,5	44,8	43,291	
	9	6,5	5,1	9,8	6,5952	
	10	3,4	32,4	13,6	20,883	
	11	2,1	0,3	4,7	1,8155	
	12	7,9	5,6	3,6	5,6489	
	13	10,7	6,7	12,3	9,0332	
	14	7,9	4,7	23	9,9889	
	15	4,1	2,7	0	2,3626	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0,2	0	0,1031	
	18	0,1	0	0	0,0237	
	19	1,2	0,2	0	0,3871	
	20	0	8,9	0,2	4,6397	
	21	58,6	10,9	3	20,23	
	22	0	0	7,1	1,7582	
	23	0	11,2	0,2	5,8259	
	24	38,8	57,7	48,2	50,875	
	25	10,2	7	15,4	9,8373	
	26	9,2	7,6	11,8	9,0187	
	27	5,5	19,6	6,5	13,02	
	28	0	0,4	0	0,2063	
	29	1,5	1,6	6	2,6659	
	30	0	0	0	0	
	31	1,4	17,1	0	9,1505	
NOV	1	7,4	4	28,5	10,872	114,5059
	2	6,3	2,8	31,5	10,735	
	3	1,3	0	16	4,2698	
	4	2,2	16,5	14	12,497	
	5	1,4	0	2	0,7792	
	6	0	0	0	0	
	7	7,6	0	2	2,2936	
	8	1,6	7,5	1,5	4,6181	
	9	26	16,3	12	17,53	
	10	0,2	0	0	0,0473	
	11	15,3	13,5	31,5	18,383	
	12	9,5	0	2,5	2,867	
	13	9,8	0	12,5	5,4143	
	14	1,7	89	4,5	47,418	
	15	57,2	16,3	52,5	34,942	
	16	0	0	0,5	0,1238	
	17	11,2	0,9	2	3,6096	
	18	10,2	64	6	36,907	
	19	0,1	0	0	0,0237	
	20	1,6	1,3	6	2,5349	
	21	48,4	17,7	90	42,868	
	22	1,8	0	1	0,6735	
	23	57,5	133,7	129	114,51	
	24	25,4	2	8	9,0227	
	25	2,8	14,7	10,5	12,027	
	26	8,4	3	8	5,5159	
	27	12	6,2	5	7,2752	
	28	17,6	33,7	12,5	24,641	
	29	13,4	171,2	18	95,924	
	30	46,8	44,2	40	43,775	
	31	0	0	0	0	
DES	1	3,5	80	66,1	58,457	58,45664
	2	57,1	9,5	2,7	19,079	
	3	30,9	28,6	60,2	36,97	
	4	5,6	67,5	2,2	36,683	
	5	31,8	8,7	6,2	13,547	
	6	7	3,6	8,2	5,5436	
	7	14	9	8,4	10,035	
	8	14,3	9,5	31,7	16,133	
	9	10,9	13	7,3	11,092	
	10	0,2	15	1,7	8,2045	
	11	1,4	0	1,8	0,777	
	12	0,4	24,5	1,9	13,201	
	13	7,2	9	8,8	8,5246	
	14	17,9	9,2	12,2	12,001	
	15	1,6	4,5	6,3	4,2596	
	16	6,7	8	8,4	7,7915	
	17	3,8	2,5	1	2,4361	
	18	0,1	0	0	0,0237	
	19	9,2	2	1,1	3,4808	
	20	13,2	6,3	15,6	10,236	
	21	0	0	0,2	0,0695	
	22	3,7	4,5	3,2	3,9888	
	23	2,2	0	1,3	0,8425	
	24	0,2	0	7,4	1,8798	
	25	2,9	1	1,9	1,6724	
	26	6,2	51	0,5	27,894	
	27	52,3	9,2	52,3	30,071	
	28	11,2	1,5	11,6	6,2963	
	29	4,7	2,5	6,5	4,0111	
	30	22,3	8,4	36,2	18,573	
	31	0	1,8	0,4	1,0274	

Tahun 2017

BULAN	TANGGAL	STASJUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLACSAN		
JAN	1	0,2	18	22	14,779	41,82562
	2	25,9	6,5	25	15,672	
	3	14,9	7,5	4	8,3842	
	4	28,6	0	15,5	10,606	
	5	1,7	0	2,5	1,0213	
	6	0	0	0	0	
	7	32,1	3,5	44	20,297	
	8	0,1	0,8	3	1,1782	
	9	0,2	27	23	21,561	
	10	2,2	7,3	4	5,276	
	11	0,4	0	0	0,0946	
	12	3,8	2,2	3	2,6735	
	13	3,1	3,2	5	3,6221	
	14	24,7	25,5	51,5	31,749	
	15	8,7	7	1	5,9164	
	16	17,7	25,4	34,5	25,832	
	17	21,3	55	34	41,826	
	18	20,3	6,8	17,5	12,644	
	19	6	0	15	5,1343	
	20	4,3	0	9	3,2462	
	21	0,7	22,5	3	12,513	
	22	2,1	1	0	1,0126	
	23	0	0	0	0	
	24	5,8	7,6	19	9,9972	
	25	6,9	3,5	8,5	5,5427	
	26	0	0	0	0	
	27	10,5	1,5	17	7,4679	
	28	1,5	2,2	3	2,2325	
	29	7,6	6,5	8,5	7,2556	
	30	0,4	0	3,5	0,9644	
	31	35,9	10,1	58	28,067	
FEB	1	15,5	43,3	81	46,553	46,55326
	2	41,7	39	43,5	40,753	
	3	27,4	0	0	6,4833	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	2	0,4953	
	6	3,1	0	0	0,7335	
	7	30,7	21,3	32	26,174	
	8	3,5	5	2	3,9022	
	9	11,5	12,5	16	13,131	
	10	29,9	34,5	39	34,526	
	11	6,5	7,3	6	6,7888	
	12	11,4	22,5	6,5	15,911	
	13	5	9	13,5	8,1774	
	14	26,4	3,5	54	21,424	
	15	8,4	16,3	11,5	13,242	
	16	0,3	0	0	0,071	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	6,5	16	7	11,523	
	20	13	0	0	3,076	
	21	0	4,5	6	3,8067	
	22	0	23,5	9	14,349	
	23	0	2	1	1,2791	
	24	0	0	4,5	1,1144	
	25	0	2,2	8	3,1157	
	26	0	19,5	56	23,925	
	27	3,8	3,2	19,5	7,7885	
	28	16	12	23	15,57	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	38,5	10,4	37,5	22,522	57,14156
	2	0,5	4,2	8,5	4,3894	
	3	2,4	6	5	4,9005	
	4	8,3	0	20,5	7,0405	
	5	7,5	8	13	9,1199	
	6	0	0	5	1,2382	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	1,1	3	3	2,5504	
	12	1	2	6,5	2,8778	
	13	0,9	3	4,5	2,8746	
	14	2	0	4	1,4638	
	15	31,1	8	36,5	20,524	
	16	0,2	1,2	1	0,9139	
	17	14	3,8	16	9,2347	
	18	32,6	36,2	55	40,004	
	19	10,1	19,3	29	19,525	
	20	7,2	10	11	9,5851	
	21	3,9	7	2,5	2,5734	
	22	0,4	3,5	0	1,8986	
	23	7,1	1,5	0	2,4536	
	24	0	0	14	3,4669	
	25	17,6	3	84	27,545	
	26	45,8	44,5	11	57,142	
	27	0	5	4,5	3,6931	
	28	6,4	2,5	3	3,5466	
	29	0,1	6,3	0	3,2729	
	30	0	0	0	0	
	31	5,5	5	12	6,8518	
APR	1	0	0	0	0	48,17179
	2	25,1	61	43,5	48,172	
	3	0,4	9	11	9,5899	
	4	7,2	37	5,5	22,148	
	5	3	1,5	5	2,7217	
	6	12,5	24	46	26,727	
	7	13,9	12	12	12,45	
	8	5,5	0	0	1,3014	
	9	0	32,5	7	18,495	
	10	10,9	24	10	17,433	
	11	0	0	0	0	
	12	3,4	0	2	1,2998	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	4,7	3	75,5	21,356	
	18	30,1	3,5	15,5	12,766	
	19	4,9	7	20,5	7,2675	
	20	8,7	6,9	13	8,8365	
	21	1,2	0	1	0,5316	
	22	3,4	4,5	4,5	4,2397	
	23	3,4	3,6	3,5	3,5279	
	24	0	26	0	13,409	
	25	34,3	0	25	14,307	
	26	5,4	1,5	5	3,0895	
	27	0,2	0	2,5	0,6664	
	28	33,5	24,3	71	38,042	
	29	12,5	5,5	1	6,0419	
	30	0,5	5	3	3,4399	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASJUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLUGSAN		
MEI	1	0	6,2	0	3,1976	20,67534
	2	0	0	2	0,4953	
	3	0	14,4	53,5	20,675	
	4	0,1	5,7	9,5	5,316	
	5	0	0,2	4,5	1,2175	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0,8	0	0	0,1893	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	2,3	0	12	3,5159	
	29	12,3	2,1	15	7,708	
	30	0	0	0	0	
	31	1,5	0	0	0,3549	
JUN	1	0	0	0	0	24,93725
	2	0	0,2	0	0,1031	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	2,7	0	1,3925	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0,2	0,1	0,2	0,1484	
	14	0	0	0	0	
	15	0,7	18,7	0,2	9,8596	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0,2	1,1	2,6	1,2585	
	19	0,3	0,8	0	0,4836	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	24,6	19,3	37	24,937	
	27	6,1	0	12,8	4,6131	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	5,198082
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	7	1,7335	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	4,8	0,9	2,5	2,219	
	10	0	0,5	0	0,2579	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0,1	0	0	0,0232	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	6,5	0	7,5	3,3953	
	19	0,4	2	0	1,9309	
	20	0	0,1	0	0,0516	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0,1	0	1,5	0,4953	
	27	7,1	2,5	9	5,1981	
	28	0	0,9	2	0,9594	
	29	0,7	0	0	0,1656	
	30	0	0	0	0	
	31	0,1	0	0	0,0516	
AGST	1	0	0	0	0	4,533017
	2	0	4,9	8,1	4,533	
	3	0,5	0	5,1	1,0255	
	4	0,5	0,4	5,3	0,3699	
	5	0	0	0,5	0,1238	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	2,9	0,7181	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0	66,66396
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0,5	0,1238	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0,2	2,5	0	1,3367	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	1	0,2476	
	15	0,3	0	0	0,071	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	1	0	0,5157	
	22	0	0	0	0	
	23	0	6,2	0	3,1976	
	24	11,6	19,7	12,5	16	
	25	12,4	5	20	10,466	
	26	0	15,8	25	14,34	
	27	0	75	113	66,664	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	9	3	5,3846	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	1,5	0,3715	50,93983
	2	1,6	0	5,5	1,7406	
	3	1,1	0	0	0,2603	
	4	1,4	5	3,5	3,7767	
	5	0	0	0	0	
	6	0,1	0	0	0,0237	
	7	0	0	0	0	
	8	0,8	4,4	1	2,7062	
	9	0,6	0	9	2,3707	
	10	0	0	0	0	
	11	6,3	0	0	1,4907	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	1	0,2476	
	14	6,2	0	9,5	3,8196	
	15	4	5	15	7,2398	
	16	65,9	21	99	50,94	
	17	30,7	24	14,5	23,233	
	18	13,2	9	27,5	14,575	
	19	16,9	2	7	6,7638	
	20	3,4	5,7	0	3,7442	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	3,1	0	5	1,9717	
	24	2,5	4,6	0,5	3,1115	
	25	8,8	2	3,5	3,9805	
	26	2,5	2,5	9	4,1096	
	27	25,8	27,8	83	40,996	
	28	32,8	43	35	38,605	
	29	10,1	90,3	2	49,457	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
NOV	1	0	0	0	0	186,6365
	2	0	0	0	0	
	3	3,1	21,2	40	21,573	
	4	23,8	14	11	15,576	
	5	16	0	12	6,7575	
	6	12,2	21,4	22	19,372	
	7	3,6	0	0	0,8518	
	8	3,4	19,5	15	14,576	
	9	36,8	0	43	19,356	
	10	1,4	0	2	0,8265	
	11	0	32,2	21	21,807	
	12	74,4	33,7	72	52,815	
	13	65	25	64	44,123	
	14	0	0	6	1,4858	
	15	2,6	3,5	48	14,307	
	16	2,4	3	2	2,6104	
	17	29,9	4	32,5	17,186	
	18	10,2	0	2	2,9088	
	19	43,2	0	37	19,384	
	20	9,2	0	27	8,8631	
	21	10,3	3,5	3,5	5,109	
	22	3	27,3	19	19,495	
	23	20,3	10,4	16	14,129	
	24	47,4	85,5	55	68,932	
	25	13,3	0	0	3,147	
	26	2,1	63,5	6,5	34,856	
	27	80,3	85	81	82,897	
	28	155,9	190	209	186,64	
	29	105,1	16	40	43,026	
	30	1,7	0	0	0,4022	
	31	0	0	0	0	
DES	1	5,5	7,5	8	7,1506	44,73006
	2	0,1	0	0	0,0237	
	3	0	4,5	0	2,3209	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	3,9	0	0	0,9228	
	7	0	0	0	0	
	8	0,9	0	2,4	0,8073	
	9	10,6	62,5	39,8	44,598	
	10	74,3	3,5	1	19,633	
	11	10,2	5	8,3	7,0476	
	12	26,8	45	61,3	44,73	
	13	12,1	6,7	8,3	8,174	
	14	3,8	0	0,1	0,9239	
	15	2,4	0	9,4	2,8957	
	16	2,4	0	2,1	1,0879	
	17	2,4	17	27,2	16,071	
	18	0,6	9,8	6,9	6,905	
	19	0	34,5	29,8	25,173	
	20	0	23	29,1	19,968	
	21	0	22,5	11,1	14,353	
	22	0	0	1,7	0,421	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0,7	0	0	0,1656	
	26	9,2	20	0,6	12,64	
	27	0,6	27	15,2	17,831	
	28	38,7	3,5	0,4	11,061	
	29	26,5	3	36,1	16,757	
	30	19	4,3	1,2	7,0106	
	31	0	0	0	0	

Tahun 2018

BULAN	TANGGAL	STASUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
JAN	1	0,8	2	3	3,4495	89,31522
	2	3,6	0	3	1,5947	
	3	25,1	23,6	68	34,95	
	4	35,9	10,5	4	14,9	
	5	8,3	35,5	22	25,721	
	6	26,4	4,5	4	9,5581	
	7	2,5	1,5	0	1,3652	
	8	3,5	0	7	2,5616	
	9	4	6	0,5	4,1648	
	10	20,7	33,5	14	25,642	
	11	2	24,2	20	17,807	
	12	20,7	0	0	4,898	
	13	0,2	62,5	24	38,225	
	14	21,3	0	9	7,2687	
	15	3,1	0	0	0,7335	
	16	2,2	6,7	8	5,9572	
	17	4,9	0	0	1,1594	
	18	16	27	25	23,902	
	19	15,8	54,5	20	36,799	
	20	82,6	69,5	117	89,315	
	21	69	17	25	31,285	
	22	7,4	0	15	5,4655	
	23	9,5	23	15	17,825	
	24	13,6	22,5	25	21,013	
	25	1,5	7	10	6,4415	
	26	13	5,2	23	11,454	
	27	15,7	30,5	13	22,664	
	28	17,1	20	33	22,533	
	29	31,4	10,5	18	17,303	
	30	21,9	20	31	23,174	
	31	2,9	4,5	29	10,189	
FEB	1	8,2	7	13	8,7688	56,72649
	2	0	0	0	0	
	3	8,6	12	20	13,177	
	4	50,3	48,5	80	56,726	
	5	45,4	20,5	13	24,534	
	6	0	2,5	0	1,2894	
	7	13,4	6,5	10	8,9994	
	8	9,3	2,5	9	5,7186	
	9	3,9	0	0	0,9328	
	10	0	0	1	0,2476	
	11	51,5	14	44	30,302	
	12	8,6	1,5	8	4,7896	
	13	0,3	0	2	0,5663	
	14	7,8	10	10	9,4794	
	15	47,6	49	36	45,449	
	16	3,8	13	13	10,823	
	17	11,8	0	0	2,7921	
	18	0	0	2	0,4953	
	19	26,4	11	23	17,616	
	20	4,9	0	2	1,6547	
	21	0,1	6	13	6,0896	
	22	9,9	24	0	14,72	
	23	3,7	0	0	0,8755	
	24	15	0	13	6,7685	
	25	1,4	0	13	0,3313	
	26	16,7	0	13	7,1708	
	27	0	0	0	0	
	28	0	4	11	4,787	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	14	0	1	3,5603	72,89456
	2	0	0	0	0	
	3	5,9	0	33	9,5681	
	4	0	0	0	0	
	5	5,3	0	16	5,2163	
	6	0,1	3,7	0	1,9319	
	7	81,1	71	69	72,895	
	8	0,5	0	4	1,1089	
	9	0	2,5	0	1,2894	
	10	1,2	27	6,5	15,819	
	11	13	47	39	36,974	
	12	30,7	3,3	7	10,7	
	13	2,4	0	0	0,5679	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	4,4	6,2	39	13,897	
	17	1	28	32	22,602	
	18	0	0	1	0,2476	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0,3	0	0	0,071	
	23	0	34,5	20	22,746	
	24	36,4	20	21	24,128	
	25	7,3	9,6	8	8,6996	
	26	0	21	2	11,326	
	27	34	0	18	12,502	
	28	0,2	0	0	0,0473	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	6,7	0	1	1,833	
APR	1	4,2	0	1	1,2414	13,37015
	2	3,1	0	3	1,4764	
	3	0	6	0	3,0945	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	3,3	0	0	1,2227	
	7	1,5	0	3,5	1,2217	
	8	2,9	6,5	21	9,2389	
	9	20,1	9,5	15	13,37	
	10	0	9	0	4,6417	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0,1	0	2	0,5189	
	17	0	0	0	0	
	18	3,7	2	9	4,1357	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	3	0,7429	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	11,9	8	13,5	10,285	
	24	2,7	0	5	1,8771	
	25	0	0	0	0	
	26	0,1	0	0	0,0237	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

BULAN	TANGGAL	STASUN			Harian	Bulanan	
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN			
MEI	1	0	0	0	0	0,212955	
	2	0	0	0	0		
	3	0	0	0	0		
	4	0	0	0	0		
	5	0	0	0	0		
	6	0	0	0	0		
	7	0	0	0	0		
	8	0	0	0	0		
	9	0	0	0	0		
	10	0	0	0	0		
	11	0	0	0	0		
	12	0	0	0	0		
	13	0	0	0	0		
	14	0	0	0	0		
	15	0	0	0	0		
	16	0	0	0	0		
	17	0,7	0	0	0,1656		
	18	0	0	0	0		
	19	0	0	0	0		
	20	0,8	0	0	0,1893		
	21	0,9	0	0	0,213		
	22	0	0	0	0		
	23	0	0	0	0		
	24	0	0	0	0		
	25	0	0	0	0		
	26	0	0	0	0		
	27	0	0	0	0		
	28	0	0	0	0		
	29	0	0	0	0		
	30	0	0	0	0		
	31	0	0	0	0		
JUN	1	0	0	0	0	4,581394	
	2	0	0	0	0		
	3	0	0	0	0		
	4	0	0	0	0		
	5	0	0	0	0		
	6	0	0	0	0		
	7	0	0	0	0		
	8	0	0	0	0		
	9	0	0	0	0		
	10	0	0	0	0		
	11	0	0	0	0		
	12	0,7	0,5	2	0,9188		
	13	0	2	3	1,5288		
	14	2	0	0	0,4732		
	15	0,5	0,5	0	0,3762		
	16	0	0	0	0		
	17	0	0	0	0		
	18	0	0	0	0		
	19	0	0	0	0		
	20	8,2	2	6,5	4,5814		
	21	0	0	0	0		
	22	0	0	0	0		
	23	0	0	0	0		
	24	0	0	0	0		
	25	0	0	0	0		
	26	0	0	0	0		
	27	0	0	0	0		
	28	0	0	0	0		
	29	0	0	0	0		
	30	0	0	0	0		
	31	0	0	0	0		
JUL	1	0	0	0	0	1,457402	
	2	0	0	0	0		
	3	0	0	0	0		
	4	0	0	0	0		
	5	1,8	2	0	1,4574		
	6	0	0	0	0		
	7	0	0	0	0		
	8	0	0	0	0		
	9	0	0	0	0		
	10	0	0	0	0		
	11	0	0	0	0		
	12	0	0	0	0		
	13	0	0	0	0		
	14	2,7	0	0	0,6389		
	15	0	0	0	0		
	16	0	0	0	0		
	17	0	0	0	0		
	18	0	0	0	0		
	19	0	0	0	0		
	20	0	0	0	0		
	21	0	0	0	0		
	22	0	0	2	0,4993		
	23	0,7	0	0	0,1656		
	24	0	0	0	0		
	25	0	0	0	0		
	26	0	0	0	0		
	27	0	0	0	0		
	28	0	0	0	0		
	29	0	0	0	0		
	30	0	0	0	0		
	31	0	0	0	0		
AGST	1	0	0	0	0	3,244683	
	2	0	0	0	0,5		0,1238
	3	0,4	0,3	0	0,3684		
	4	0	0,3	0	0,1567		
	5	0	0	0	0		
	6	0	0	0	0		
	7	0	0	0	0		
	8	0	0	0	0		
	9	0	0	0	0		
	10	0	0	0	0		
	11	0	1,2	1,2	0,6189		
	12	0	0	0	0		
	13	0	0	0	0		
	14	0	0	0	0		
	15	0,4	0	0	0,0986		
	16	0	0	0	0		
	17	0	0	0	0		
	18	0	0	0	0		
	19	0	0	0	0		
	20	0	0	0	0		
	21	2,5	3,2	0,5	2,3657		
	22	0	0	0	0		
	23	0	0	0	0		
	24	0	0	0	0		
	25	0	0	0	0		
	26	0	0	0	0		
	27	0	0	0	0		
	28	0,5	0	7	1,8518		
	29	0,5	0,3	12	3,2447		
	30	0	0	0	1,21		

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	1,1	0	7	1,9937	1,993742
	2	0,3	0	3	0,8130	
	3	0,4	0	0	0,0946	
	4	0	0	0	0	
	5	0	1	1	0,7634	
	6	0	0	0	0	
	7	0	2,9	0	1,4957	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	1	1	0	0,7524	
	13	0	0	2	0,4953	
	14	0,4	2,9	0	1,5903	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	1,1	0	3	1,0032	
	19	0	0	3	0,7429	
	20	0	0	4	0,9906	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	4,412096
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	1	0,2476	
	20	1,4	0,2	4	1,425	
	21	1,7	0,3	1	0,8046	
	22	0	0	8	1,9811	
	23	1,3	0	1	0,5552	
	24	2,2	7,3	0	4,2855	
	25	0,8	0,8	6	2,0877	
	26	1,3	0,4	2	1,0092	
	27	0	0	10	2,4764	
	28	17,6	0	1	4,4121	
	29	0,1	0	0	0,0237	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
NOV	1	0	0	0	0	43,28646
	2	0	0	0	0	
	3	8,7	2,6	5	4,6377	
	4	0	7	0	3,6102	
	5	1,9	5	14	6,4952	
	6	6,9	11,5	12,5	10,699	
	7	0	15,8	4	9,1393	
	8	0	6	13,5	6,4376	
	9	0	53,2	64	43,286	
	10	0	0,5	1	0,5055	
	11	0	24,2	115	40,999	
	12	0,5	0	6,5	1,728	
	13	46,7	3	65,5	28,818	
	14	8,5	6	8,5	7,2106	
	15	0	2	0,5	1,1553	
	16	0,9	0	0	0,213	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	6,5	0	3,523	
	20	0	0	0	0	
	21	0	10	11	7,8815	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	20	4,9528	
	25	0	26,5	11,5	16,515	
	26	0	5,2	133	35,618	
	27	0	15,6	3,5	8,9124	
	28	2,6	2,5	28,5	8,9622	
	29	37,6	14	2	16,613	
	30	0,3	1	0	0,5867	
	31	0	0	0	0	
DES	1	4,4	0	0	1,0411	54,71221
	2	1,8	0	6	1,9117	
	3	7,9	8,3	6,5	7,7596	
	4	19,1	18	13	17,022	
	5	2,4	1	8	3,0647	
	6	6,1	0	1,5	1,8148	
	7	0,4	0	39	9,7525	
	8	98,8	30,5	0	29,643	
	9	0	5	2	3,074	
	10	6,9	3	42	13,581	
	11	1,7	0	0	0,4022	
	12	0	0	0	0	
	13	0	1	1	0,7634	
	14	0,6	2,5	0	1,4313	
	15	25,7	1	22	12,045	
	16	17,3	26,7	4	18,854	
	17	6,4	0	0	1,5143	
	18	0,4	3	3	2,3848	
	19	1,8	0	1	0,6735	
	20	20,8	10,2	23	15,878	
	21	0	2	5	2,2697	
	22	6	5,4	8	6,1858	
	23	4,4	4	6,5	4,7137	
	24	2,9	0	11	3,4102	
	25	54	52,5	60	54,712	
	26	0	0	2	0,4953	
	27	0	0	0	0,3076	
	28	1,3	0	1	0,5552	
	29	0,9	0	5,5	1,575	
	30	20,3	44	34	35,916	
	31	13,6	11,2	7,5	10,852	

Tahun 2019

BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
JAN	1	6.1	8.3	7.6	7.6061	
	2	52.2	21.4	25.8	29.777	
	3	33.3	2.1	0	8.9624	
	4	7.9	0	2.1	3.6275	
	5	1.1	0	5.5	1.6223	
	6	1.5	0	13.6	3.7228	
	7	9.9	0	0	2.3425	
	8	1.9	0	2.3	1.0191	
	9	0.6	2.2	0.6	1.4252	
	10	0	0.4	1.2	0.5035	
	11	4.7	15	2.8	9.5417	
	12	0	0	7	1.7332	
	13	73.2	3.3	80	38.833	
	14	0.2	0	1.8	0.4931	
	15	6.3	10.5	0.4	7.0051	
	16	73.2	75	28.6	63.086	63,08371
	17	14.6	0	15.9	7.392	
	18	4.4	0	9.3	3.3441	
	19	0.6	13.5	10.2	9.6304	
	20	12.9	0	3.6	3.9439	
	21	17.2	19.7	25.8	20.619	
	22	24.9	9.9	32.8	19.12	
	23	3.5	1.4	6.8	3.2341	
	24	7.3	0.1	10.6	4.4038	
	25	21	12.9	19.5	16.451	
	26	0	0.1	6.1	1.5622	
	27	0.8	0.7	0	0.5503	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	58.3	10.5	57	33.325	
	31	0.2	2.6	0.4	1.4873	
FEB	1	10.4	0	20	7.4136	
	2	1.4	4.1	0	2.4458	
	3	0	0.2	0.6	0.2517	
	4	8.4	7.3	6	7.2383	
	5	4.7	14.6	12	11.614	
	6	6.5	5.3	11.2	7.045	
	7	14.1	1.3	52.6	17.008	
	8	27.4	56	7	37.099	
	9	0	0	0	0	
	10	9.5	0	2.2	2.7927	
	11	15.5	22.2	22.3	20.639	
	12	14.1	17.8	6.2	14.052	
	13	0	0	0	0	
	14	5.3	0.1	1.5	1.6771	
	15	0	0.3	3.8	1.0957	
	16	0.4	0.1	41.4	10.398	37,09852
	17	0.1	31.3	13.5	15.51	
	18	14.8	0.1	47	15.192	
	19	0	0	0	0	
	20	2.7	5.1	10.9	5.9684	
	21	19	13.1	16.3	15.288	
	22	0.1	0.1	0	0.0752	
	23	0.3	0	0.6	0.2196	
	24	1.2	0	0	0.2839	
	25	0	1	0.1	0.5405	
	26	0	0	0.2	0.0495	
	27	8.8	18.5	8.3	13.679	
	28	8.5	0	0.3	2.0855	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
MAR	1	20.8	9.9	71	27.61	
	2	4.3	0	4.8	2.2061	
	3	1.5	0	0.8	0.553	
	4	6	1.8	1	2.5957	
	5	1.5	0.4	1.8	1.007	
	6	35.9	17.3	37	26.58	
	7	24.5	15.3	0	13.688	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0.7	1.8	19.7	8.102	
	11	0.6	0.2	0.9	0.468	
	12	4.1	1.3	3.6	2.5321	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	5.4	1.3772	
	15	49.1	65.8	66.5	62.022	
	16	30.8	9	22	17.378	152,8147
	17	146.7	133.3	199.3	152.81	
	18	17.7	40.1	3.3	25.439	
	19	29.6	0	17.4	11.313	
	20	0.6	9.7	0.6	5.2933	
	21	2.9	0	3.6	1.5777	
	22	20.6	0	36.6	13.936	
	23	27.1	8.8	70.6	28.434	
	24	14.5	21.4	20.7	19.594	
	25	25.4	24.2	7.9	20.447	
	26	0	0.4	0.5	0.3301	
	27	0	2.3	22.5	6.7581	
	28	0	5.9	0.6	3.1915	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
APR	1	0	0.1	0	0.0516	
	2	0	25.2	16.9	17.182	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	3.6	0.8915	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	9	3.9	7.9	6.0973	
	16	10.2	14.7	11	12.719	17,18186
	17	7.2	6.8	2	5.706	
	18	4.8	0.1	0	1.1873	
	19	1.1	0	3.8	1.6745	
	20	0.9	0	0	0.213	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0.7	0.1733	
	24	0.1	0	0	0.0237	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0.1	0	0	0.0237	
	30	0	0.8	0	0.4126	
	31	0	0	0	0	

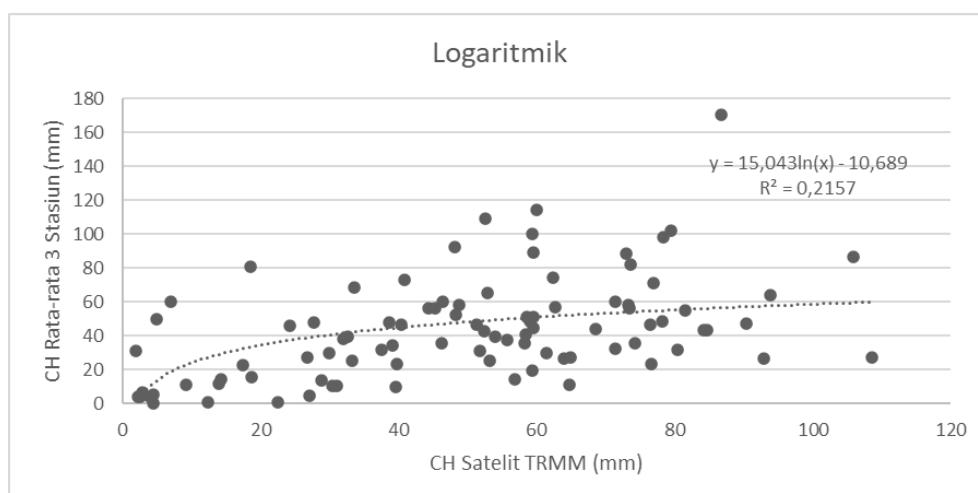
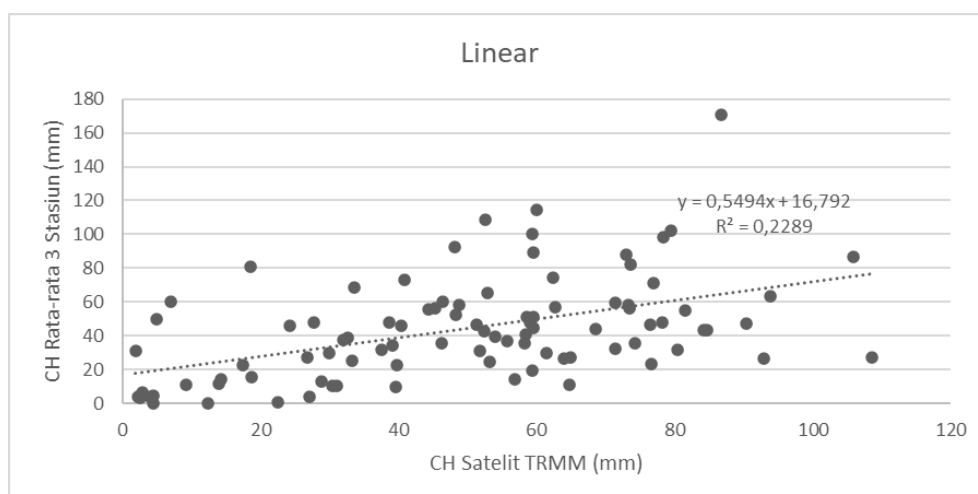
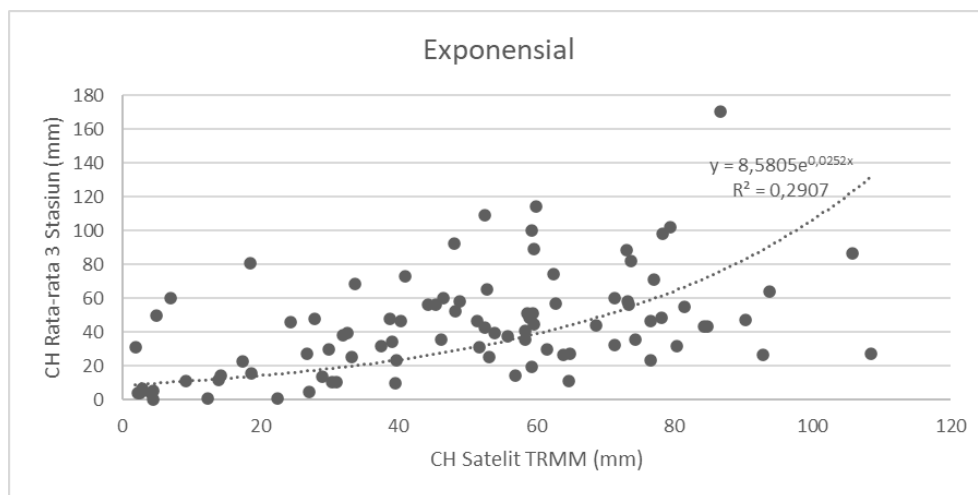
BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
MEI	1	0	0	0	0	
	2	4,7	0	3,2	1.9045	
	3	0	17	0	8.7677	
	4	0	2,6	0	1.3409	
	5	0	1,9	0	0.9799	
	6	0,2	0	2	0.5426	
	7	0,1	0	4,1	1.039	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	8,767673
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0,5	0.1238	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUN	1	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0,9	0.2229	
	14	0,6	0,2	1,6	0.6413	
	15	3,2	1,3	0,9	1.6505	
	16	1	0	0	0.2366	1,650517
	17	0,7	0	0	0.1656	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
JUL	1	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0,4	0.0991	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	1	0	0	0.2366	
	16	0	0	0	0	0,514529
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0,1	0	0,2	0.0732	
	20	0,5	0	1,6	0.5145	
	21	0	0,2	0	0.1031	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
AGST	1	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0,5	0.1238	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	1,423073
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	3,2	0	4,6	1.4231	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	

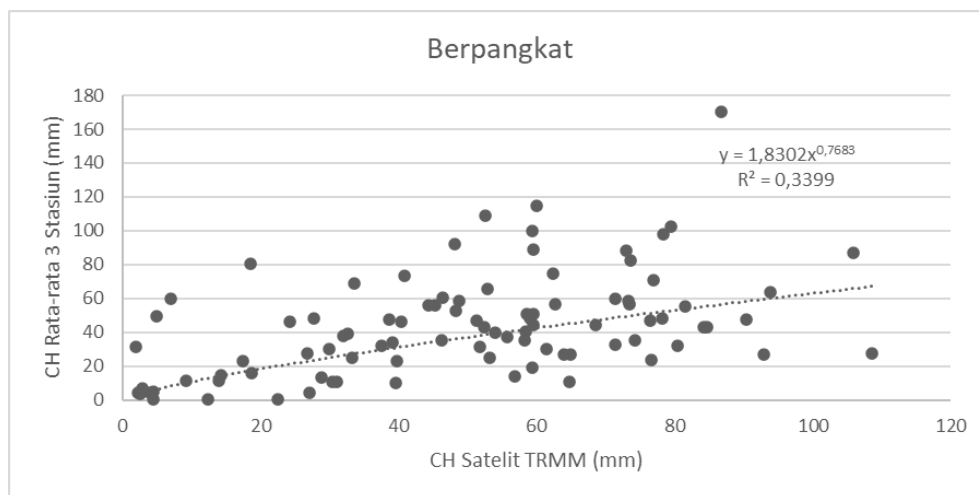
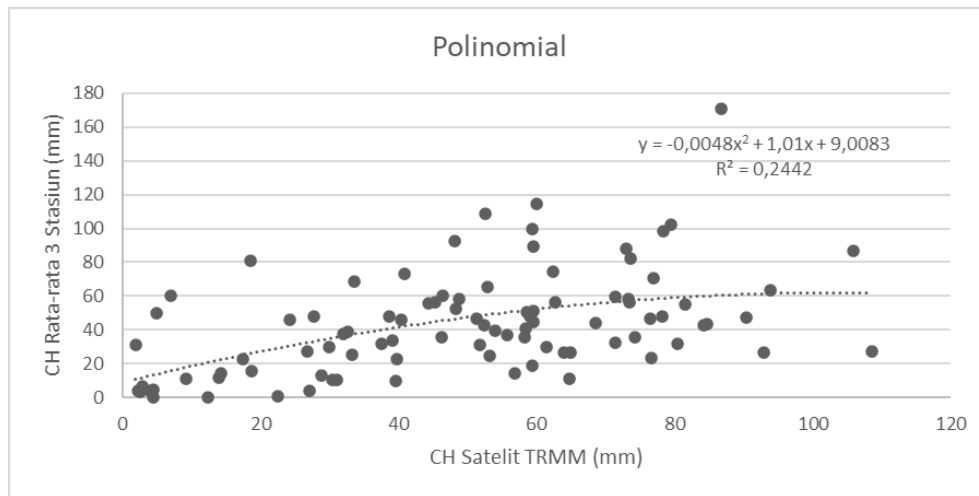
BULAN	TANGGAL	STASIUN			Harian	Bulanan
		BORROW AREA	HARGOREJO	PLAOSAN		
SEP	1	0	0	0	0	1,139133
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0,5	0,1238	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	4,6	1,1391	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	0	0	
OKT	1	0	0	0	0	7,825347
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	
	11	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	
	13	0	0	0	0	
	14	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	0	0	0	0	
	23	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	0	0	0	0	
	31	0	0	31,6	7,8253	
NOV	1	0	6,2	0,5	3,3214	18,65203
	2	0	0,3	13	3,374	
	3	0	0	0	0	
	4	2,2	0	1,1	0,793	
	5	0	0	0,2	0,0495	
	6	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	
	9	0	0	0,5	0,1238	
	10	0,4	0	0	0,0946	
	11	0,6	0	0	0,142	
	12	0	0	0,9	0,2229	
	13	0	1,7	0,3	0,9511	
	14	0	0,7	0,5	0,4848	
	15	0	0	0	0	
	16	0	0	0	0	
	17	0	0,2	0	0,1031	
	18	2	0	1,1	0,7456	
	19	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	
	22	40	0	37,1	18,652	
	23	0	0,5	11,4	3,0809	
	24	7,1	0	0,3	1,7545	
	25	0,3	0,1	0,1	0,1473	
	26	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	
	28	0	0	0	0	
	29	0	0	0	0	
	30	5,1	0	6,2	2,7421	
	31	0	0	0	0	
DES	1	1,6	0	6,8	2,0625	37,0187
	2	0,2	0	0,1	0,0721	
	3	1,3	0	0	0,3076	
	4	0,5	0	0,5	0,2421	
	5	0	0	0	0	
	6	6,4	46,1	46	36,682	
	7	10,1	13,1	10,8	11,821	
	8	0	0	0,1	0,0248	
	9	0	0	0	0	
	10	1,9	0	10,8	3,1241	
	11	8,5	4,9	10,9	7,2376	
	12	1,5	0	21,4	5,6544	
	13	14,7	2,4	1,4	5,0628	
	14	43	13,9	42	27,744	
	15	0,1	38,6	0	19,931	
	16	1,5	2,6	3,6	2,5874	
	17	13	9	28,5	14,775	
	18	0	0	0	0	
	19	6,6	0,5	15,3	5,6084	
	20	4,6	6,3	1,6	4,7339	
	21	0,1	0	7,9	1,98	
	22	23,2	0	18	9,947	
	23	8,1	15,8	17	14,275	
	24	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	
	26	0	0	0	0	
	27	16,5	1,4	27,5	11,436	
	28	34,8	33,1	47,3	37,019	
	29	0	0,2	0	0,1031	
	30	3,5	15,2	11,7	11,565	
	31	0	0,1	0,5	0,1754	

Lampiran 1.8 Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 9 Tahun (2008-2016)

KALIBRASI 9 TAHUN (2008-2016)				CH TRMM TERKOREKSI 9 TAHUN (mm)				
TAHUN	BULAN	CH SATELIT (x)	CH STASIUN (y)	EKSPONENSIAL	LINEAR	LOGARITMIK	POLINOMIAL	BERPANGKAT
2008	JAN	27,780	48,027	17,280	32,054	39,319	33,362	23,535
	FEB	52,860	65,533	32,511	45,833	48,996	48,985	38,581
	MAR	40,410	46,225	23,756	38,993	44,956	41,984	31,388
	APR	37,470	31,756	22,059	37,378	43,820	40,114	29,618
	MEI	9,180	11,089	10,814	21,835	22,662	17,876	10,052
	JUN							
	JUL							
	AGS							
	SEP	22,440	0,592	15,104	29,121	36,107	29,256	19,975
	OKT	40,920	73,067	24,063	39,273	45,145	42,300	31,692
	NOV	105,840	86,650	123,552	74,941	59,440	62,137	65,771
	DES	32,670	39,204	19,546	34,741	41,758	36,882	26,657
2009	JAN	76,530	46,587	59,030	58,838	54,563	58,191	51,268
	FEB	46,260	35,538	27,529	42,207	46,990	45,459	34,824
	MAR	59,490	51,070	38,422	49,476	50,774	52,106	42,248
	APR	32,040	37,864	19,238	34,395	41,465	36,441	26,262
	MEI	71,400	32,437	51,872	56,019	53,519	56,652	48,607
	JUN	6,990	60,087	10,233	20,632	18,562	15,834	8,153
	JUL							
	AGS							
	SEP							
	OKT	59,370	19,192	38,306	49,410	50,743	52,053	42,182
	NOV	64,680	10,990	43,791	52,327	52,032	54,254	45,052
	DES	56,880	14,228	35,977	48,042	50,099	50,927	40,816
2010	JAN	18,510	80,746	13,680	26,961	33,211	26,059	17,228
	FEB	39,090	34,062	22,979	38,268	44,457	41,155	30,597
	MAR	80,400	31,877	65,077	60,964	55,305	59,184	53,248
	APR	92,850	26,690	89,060	67,804	57,471	61,405	59,476
	MEI	93,780	63,696	91,172	68,315	57,621	61,512	59,934
	JUN	33,210	25,195	19,814	35,038	42,004	37,256	26,995
	JUL	30,360	10,485	18,441	33,472	40,655	35,248	25,197
	AGS	30,990	10,552	18,736	33,818	40,964	35,698	25,598
	SEP	81,480	55,234	66,873	61,557	55,506	59,436	53,797
	OKT	73,260	58,447	54,361	57,041	53,906	57,239	49,576
	NOV	74,280	43,433	55,776	57,601	54,114	57,547	50,106
	DES	59,370	99,991	38,306	49,410	50,743	52,053	42,182
2011	JAN	59,610	44,590	38,539	49,542	50,804	52,158	42,313
	FEB	52,530	108,898	32,241	45,652	48,902	48,818	38,396
	MAR	44,340	55,935	26,229	41,152	46,352	44,355	33,708
	APR	62,760	56,702	41,723	51,272	51,579	53,490	44,021
	MEI	84,240	43,120	71,689	63,073	56,007	60,028	55,192
	JUN	4,440	0,047	9,596	19,231	11,735	13,398	5,753
	JUL	4,080	4,126	9,510	19,034	10,463	13,049	5,391
	AGS							
	SEP							
	OKT	1,920	31,162	9,006	17,847	-0,876	10,930	3,021
	NOV	79,410	102,282	63,474	60,420	55,118	58,944	52,744
	DES	68,610	44,100	48,350	54,486	52,919	55,709	47,141
2012	JAN	90,360	47,393	83,644	66,436	57,062	61,080	58,247
	FEB	108,540	27,314	132,251	76,424	59,819	62,085	67,057
	MAR	38,700	47,712	22,754	38,054	44,306	40,906	30,362
	APR	48,240	52,613	28,938	43,295	47,621	46,561	35,963
	MEI	27,090	4,267	16,982	31,675	38,940	32,847	23,085
	JUN	12,420	0,392	11,734	23,616	27,209	20,812	12,680
	JUL	2,280	4,126	9,088	18,045	1,709	11,286	3,447
	AGS							
	SEP							
	OKT	17,490	22,693	13,333	26,401	32,358	25,205	16,494
	NOV	51,750	31,335	31,614	45,223	48,677	48,421	37,957
	DES	78,150	48,255	61,490	59,728	54,878	58,604	52,100
2013	JAN	58,320	35,553	37,306	48,833	50,475	51,586	41,608
	FEB	73,380	56,424	54,525	57,107	53,930	57,276	49,639
	MAR	61,470	29,876	40,388	50,564	51,266	52,956	43,324
	APR	58,380	40,614	37,363	48,866	50,490	51,613	41,641
	MEI	76,560	23,554	59,075	58,854	54,569	58,199	51,283
	JUN	39,780	23,025	23,382	38,647	44,720	41,590	31,011
	JUL	13,980	11,604	12,204	24,473	28,989	22,190	13,886
	AGS							
	SEP	2,610	3,616	9,164	18,226	3,743	11,612	3,825
	OKT	39,540	9,959	23,241	38,515	44,629	41,439	30,868
	NOV	62,430	74,348	41,377	51,091	51,499	53,355	43,843
	DES	46,470	60,388	27,675	42,323	47,058	45,578	34,945
2014	JAN	48,150	92,373	28,872	43,246	47,592	46,511	35,912
	FEB	84,750	43,250	72,617	63,354	56,097	60,130	55,448
	MAR	53,970	39,531	33,433	46,443	49,309	49,537	39,202
	APR	45,360	56,242	26,912	41,713	46,694	44,946	34,302
	MEI	28,890	13,349	17,770	32,664	39,908	34,181	24,254
	JUN	29,910	30,025	18,233	33,225	40,430	34,923	24,910
	JUL	4,890	49,711	9,706	19,479	13,187	13,832	6,196
	AGS	2,850	6,673	9,219	18,358	5,066	11,848	4,092
	SEP							
	OKT	4,500	4,887	9,611	19,264	11,937	13,456	5,812
	NOV	76,980	70,921	59,703	59,085	54,651	58,314	51,499
	DES	59,580	89,177	38,510	49,525	50,797	52,145	42,297
2015	JAN	33,660	68,805	20,040	35,285	42,207	37,567	27,276
	FEB	63,960	26,613	43,004	51,932	51,864	53,972	44,666
	MAR	52,470	42,739	32,193	45,619	48,885	48,788	38,362
	APR	73,650	82,130	54,898	57,255	53,986	57,358	49,779
	MEI	26,760	27,425	16,841	31,494	38,756	32,599	22,868
	JUN	14,250	14,439	12,288	24,621	29,277	22,426	14,092
	JUL							
	AGS							
	SEP							
	OKT							
	NOV	71,400	59,862	51,872	56,019	53,519	56,652	48,607
	DES	72,990	88,218	53,992	56,893	53,850	57,156	49,436
2016	JAN	64,890	26,986	44,023	52,443	52,081	54,336	45,164
	FEB	78,330	98,246	61,769	59,827	54,012	58,671	52,192
	MAR	51,360	46,698	31,305	45,009	48,563	48,220	37,737
	APR	55,770	37,176	34,984	47,432	49,802	50,407	40,203
	MEI	53,220	24,962	32,807	46,031	49,098	49,165	38,783
	JUN	86,700	170,544	76,274	64,425	56,440	60,494	56,426
	JUL	24,300	45,990	15,829	30,142	37,305	30,717	21,235
	AGS	18,720	15,653	13,753	27,077	33,381	26,233	17,378
	SEP	59,010	48,241	37,960	49,212	50,652	51,894	41,986
	OKT	58,650	50,875	37,618	49,014	50,560	51,734	41,789
	NOV	59,940	114,506	38,861	49,723	50,887	52,302	42,493
	DES	48,840	58,457	29,378	43,625	47,806	46,887	36,307

Lampiran 1. 9 Grafik Kalibrasi 9 Tahun

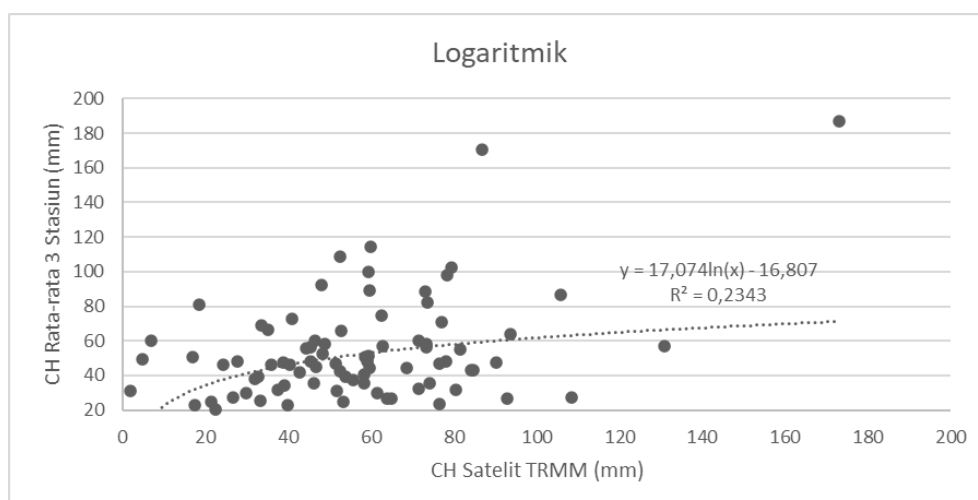
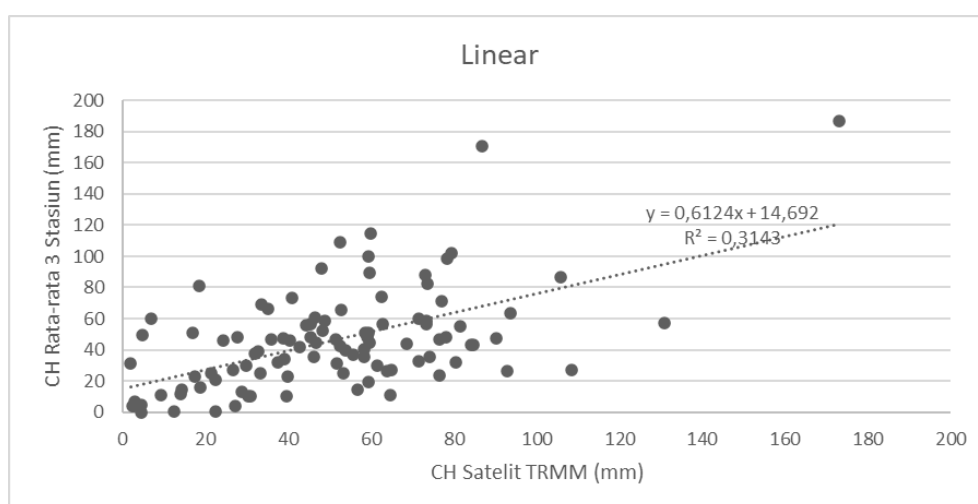
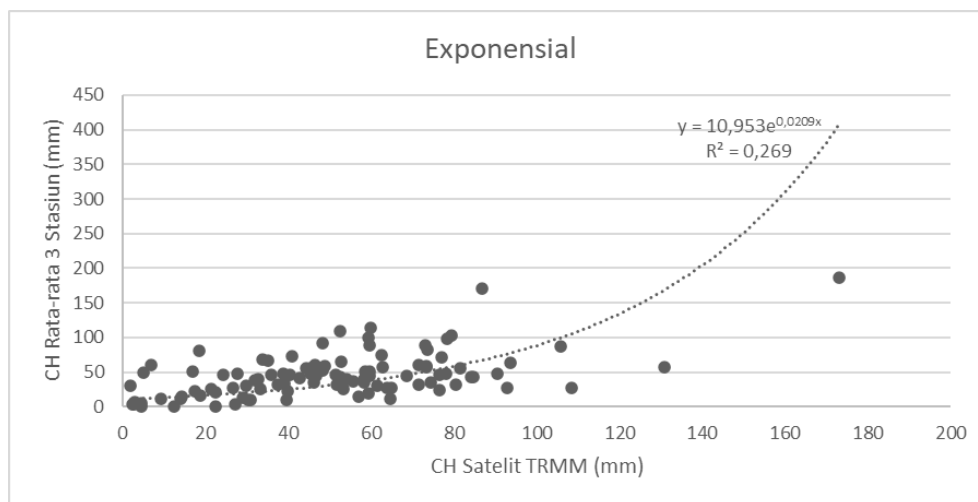


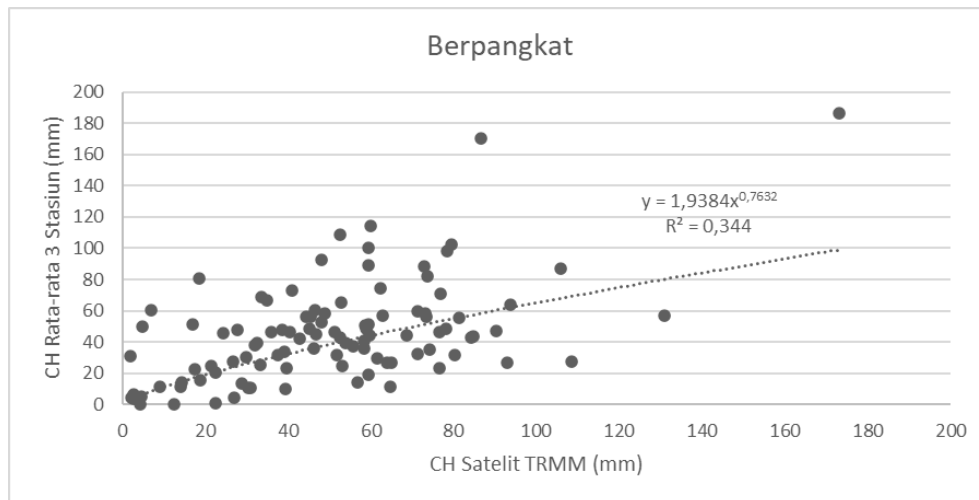
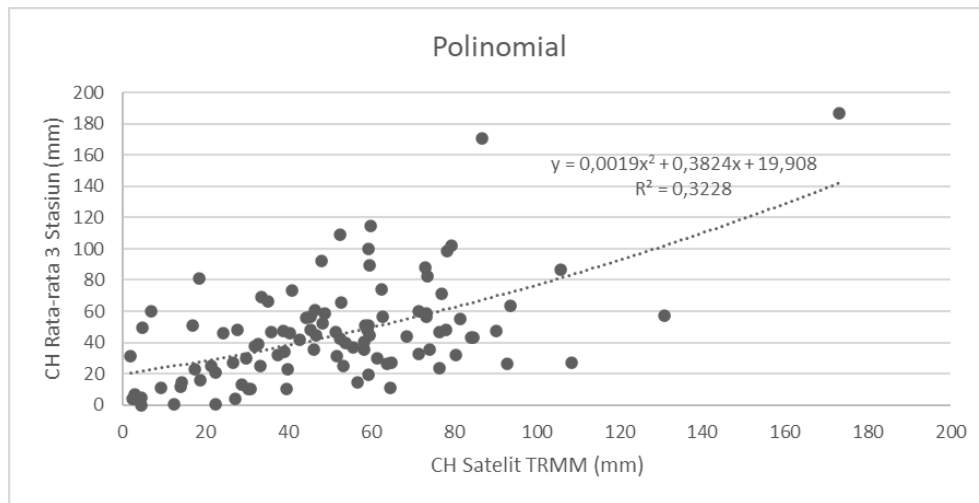


Lampiran 1.10 Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 10 Tahun (2008-2017)

KALIBRASI 10 TAHUN (2008-2017)				CH TRMM TERKOREKSI 10 TAHUN (mm)				
TAHUN	BULAN	CH SATELIT (x)	CH STASIUN (y)	EKSPONENSIAL	LINEAR	LOGARITMIK	POLINOMIAL	BERPANGKAT
2008	JAN	27.780	48.027	19.574	31.704	39.952	31.997	24.508
	FEB	52.860	65.533	33.062	47.063	50.937	45.431	40.044
	MAR	40.410	46.225	25.487	39.439	46.351	38.463	32.622
	APR	37.470	31.756	23.968	37.639	45.061	36.904	30.795
	MEI	9.180	11.089	13.270	20.314	21.047	23.579	10.527
	JUN							
	JUL							
	AGS							
	SEP	22.440	0.592	17.507	28.434	36.308	29.446	20.823
	OKT	40.920	73.067	25.760	39.751	46.565	38.737	32.936
	NOV	105.840	86.650	100.050	79.508	62.791	81.665	68.023
	DES	32.670	39.204	21.681	34.699	42.721	34.429	27.736
2009	JAN	76.530	46.587	54.222	61.559	57.255	60.301	53.111
	FEB	46.260	35.538	28.802	43.022	48.659	41.664	36.168
	MAR	59.490	51.070	37.976	51.124	52.954	49.381	43.823
	APR	32.040	37.864	21.397	34.313	42.388	34.111	27.327
	MEI	71.400	32.437	48.709	58.417	56.070	56.897	50.372
	JUN	6.990	60.087	12.676	18.973	16.393	22.674	8.550
	JUL							
	AGS							
	SEP							
	OKT	59.370	19.192	37.881	51.050	52.920	49.308	43.755
	NOV	64.680	10.990	42.327	54.302	54.382	52.590	46.711
	DES	56.880	14.228	35.960	49.525	52.188	47.806	42.348
2010	JAN	18.510	80.746	16.127	26.008	33.020	27.637	17.977
	FEB	39.090	34.062	24.794	36.631	45.784	37.799	31.806
	MAR	80.400	31.877	58.790	63.929	58.097	62.935	55.149
	APR	92.850	26.690	76.262	71.553	60.555	71.794	61.554
	MEI	93.780	63.696	77.759	72.123	60.725	72.479	62.024
	JUN	33.210	25.195	21.927	35.000	43.001	34.703	28.085
	JUL	30.360	10.485	20.659	33.284	41.469	33.269	26.226
	AGS	30.990	10.552	20.933	33.670	41.819	33.583	26.641
	SEP	81.480	55.234	60.132	64.590	58.325	63.680	55.713
	OKT	73.260	58.447	50.640	59.556	56.509	58.120	51.370
	NOV	74.280	35.433	51.731	60.181	56.745	58.796	51.915
	DES	59.370	99.991	37.881	51.050	52.920	49.308	43.755
2011	JAN	59.610	44.590	38.071	51.197	52.988	49.454	43.890
	FEB	52.530	108.898	32.835	46.861	50.830	45.238	39.853
	MAR	44.340	55.935	27.669	41.846	47.936	40.599	35.017
	APR	62.760	56.702	40.662	53.126	53.868	51.391	45.649
	MEI	84.240	43.120	63.703	66.281	58.893	65.604	57.148
	JUN	4.440	0.047	12.018	17.411	8.644	21.643	6.047
	JUL	4.080	4.126	11.928	17.191	7.201	25.500	5.168
	AGS							
	SEP							
	OKT	1.920	31.162	11.401	15.868	-5.669	20.649	3.189
	NOV	79.410	102.282	57.586	63.323	57.885	62.256	54.630
	DES	68.610	44.100	45.950	56.709	55.389	55.088	48.862
2012	JAN	90.360	47.393	72.395	70.008	60.091	69.675	60.290
	FEB	108.540	27.314	105.858	81.162	63.221	83.797	69.343
	MAR	38.700	47.712	24.593	38.392	45.613	37.552	31.563
	APR	48.240	52.613	30.019	44.234	49.375	42.776	37.344
	MEI	27.090	4.267	19.294	31.282	39.523	31.662	24.042
	JUN	12.420	0.392	14.159	22.298	26.208	24.950	13.258
	JUL	2.280	4.126	11.488	16.088	-2.735	20.790	3.636
	AGS							
	SEP							
	OKT	17.490	22.693	15.786	25.403	32.052	27.177	17.216
	NOV	51.750	31.335	32.304	46.384	50.574	44.786	39.400
	DES	78.150	48.255	56.089	62.551	57.612	61.397	53.967
2013	JAN	58.320	35.553	37.059	50.407	52.615	48.672	43.163
	FEB	73.380	56.424	50.767	59.680	56.537	58.199	51.434
	MAR	61.470	29.876	39.580	52.336	53.513	50.993	44.932
	APR	58.380	40.614	37.105	50.444	52.633	48.708	43.197
	MEI	76.560	23.554	54.256	61.577	57.261	60.321	53.127
	JUN	39.780	23.025	25.154	39.053	46.083	38.127	32.234
	JUL	13.980	11.604	14.670	23.253	28.228	25.625	14.511
	AGS							
	SEP							
	OKT	17.490	22.693	15.786	25.403	32.052	27.177	17.216
	NOV	51.750	31.335	32.304	46.384	50.574	44.786	39.400
	DES	78.150	48.255	56.089	62.551	57.612	61.397	53.967
2014	JAN	58.320	35.553	37.059	50.407	52.615	48.672	43.163
	FEB	73.380	56.424	50.767	59.680	56.537	58.199	51.434
	MAR	61.470	29.876	39.580	52.336	53.513	50.993	44.932
	APR	58.380	40.614	37.105	50.444	52.633	48.708	43.197
	MEI	76.560	23.554	54.256	61.577	57.261	60.321	53.127
	JUN	39.780	23.025	25.154	39.053	46.083	38.127	32.234
	JUL	13.980	11.604	14.670	23.253	28.228	25.625	14.511
	AGS							
	SEP							
	OKT	17.490	22.693	15.786	25.403	32.052	27.177	17.216
	NOV	51.750	31.335	32.304	46.384	50.574	44.786	39.400
	DES	78.150	48.255	56.089	62.551	57.612	61.397	53.967
2015	JAN	58.320	35.553	37.059	50.407	52.615	48.672	43.163
	FEB	73.380	56.424	50.767	59.680	56.537	58.199	51.434
	MAR	61.470	29.876	39.580	52.336	53.513	50.993	44.932
	APR	58.380	40.614	37.105	50.444	52.633	48.708	43.197
	MEI	76.560	23.554	54.256	61.577	57.261	60.321	53.127
	JUN	39.780	23.025	25.154	39.053	46.083	38.127	32.234
	JUL	13.980	11.604	14.670	23.253	28.228	25.625	14.511
	AGS							
	SEP							
	OKT	17.490	22.693	15.786	25.403	32.052	27.177	17.216
	NOV	51.750	31.335	32.304	46.384	50.574	44.786	39.400
	DES	78.150	48.255	56.089	62.551	57.612	61.397	53.967
2016	JAN	58.320	35.553	37.059	50.407	52.615	48.672	43.163
	FEB	73.380	56.424	50.767	59.680	56.537	58.199	51.434
	MAR	61.470	29.876	39.580	52.336	53.513	50.993	44.932
	APR	58.380	40.614	37.105	50.444	52.633	48.708	43.197
	MEI	76.560	23.554	54.256	61.577	57.261	60.321	53.127
	JUN	39.780	23.025	25.154	39.053	46.083	38.127	32.234
	JUL	13.980	11.604	14.670	23.253	28.228	25.625	14.511
	AGS							
	SEP							
	OKT	17.490	22.693	15.786	25.403	32.052	27.177	17.216
	NOV	51.750	31.335	32.304	46.384	50.574	44.786	39.400
	DES	78.150	48.255	56.089	62.551	57.612	61.397	53.967
2017	JAN	58.320	35.553	37.059	50.407	52.615	48.672	43.163
	FEB	73.380	56.424	50.767	59.680	56.537	58.199	51.434
	MAR	61.470	29.876	39.580	52.336	53.513	50.993	44.932
	APR	58.380	40.614	37.105	50.444	52.633	48.708	43.197
	MEI	76.560	23.554	54.256	61.577	57.261	60.321	53.127
	JUN	39.780	23.025	25.154	39.053	46.083	38.127	32.234
	JUL	13.980	11.604	14.670	23.253	28.228	25.625	14.511
	AGS							
	SEP							
	OKT	17.490	22.693	15.786	25.403	32.052	27.177	17.216
	NOV	51.750	31.335	32.304	46.384	50.574	44.786	39.400
	DES	78.150	48.255	56.089	62.551	57.612	61.397	53.967

Lampiran 1.11 Grafik Kalibrasi 10 Tahun





Lampiran 1.12 Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM dengan Menggunakan Data 11 Tahun (2008-2018)

KALIBRASI 11 TAHUN (2008-2018)				CH TRMM TERKOREKSI 9 TAHUN (mm)			
TAHUN	BULAN	CH SATELIT (x)	CH STASION (y)	EKSPONENSIAL	LINEAR	LOGARITMIK	POLINOMIAL
2008	JAN	27.785	48.037	73.907	11.947	40.297	11.946
	FEB	52.860	65.533	55.249	47.580	51.456	46.418
	MAR	40.410	46.225	36.453	39.820	46.797	39.055
	APR	37.470	31.756	33.044	37.987	45.487	37.375
	MEI	9.180	11.089	12.845	20.354	21.090	22.357
	JUN						
	JUL						
	AGS						
	SEP	22.440	0.592	20.002	28.619	36.594	29.137
	OKT	40.920	73.067	37.079	40.137	47.015	39.348
	NOV	105.440	86.000	124.209	80.602	63.499	82.260
	DES	32.670	39.204	28.149	34.995	43.109	34.680
2009	JAN	76.530	46.587	121.807	62.333	57.874	61.529
	FEB	46.260	25.138	44.319	42.466	40.143	42.464
	MAR	59.490	51.070	68.944	51.712	53.505	50.504
	APR	32.040	37.864	27.563	34.603	42.771	34.331
	MEI	71.400	32.437	102.626	56.136	56.671	58.131
	JUN	6.990	60.087	11.939	18.989	16.362	21.281
	JUL						
	AGS						
	SEP						
	OKT	59.370	19.192	68.668	51.637	53.470	50.429
	NOV	64.680	10.990	81.994	54.947	54.556	53.782
	DES	54.880	14.228	63.380	50.085	52.227	49.882
2010	JAN	18.510	80.746	17.541	26.169	33.254	27.080
	FEB	39.050	34.062	34.881	38.997	46.221	38.298
	MAR	80.400	42.877	138.614	64.745	58.238	64.138
	APR	92.850	26.690	220.087	72.505	61.227	72.797
	MEI	93.780	63.696	216.715	73.085	61.400	73.459
	JUN	33.210	25.295	28.663	35.332	43.393	34.980
	JUL	39.360	10.485	26.059	33.555	41.837	33.402
	AGS	30.990	10.552	26.613	33.948	42.193	33.751
	SEP	81.480	55.234	143.705	65.418	58.562	64.874
	OKT	72.260	58.447	109.264	60.295	57.217	59.355
	NOV	74.280	35.433	112.988	60.931	57.357	60.030
	DES	59.370	99.991	68.668	51.637	53.470	50.429
2011	JAN	59.610	44.190	69.221	51.787	53.540	50.379
	FEB	52.530	108.898	54.644	47.374	51.347	46.218
	MAR	44.340	55.935	41.566	42.269	48.407	41.336
	APR	62.760	56.702	76.901	53.750	54.634	52.563
	MEI	86.240	43.120	157.582	67.139	59.539	66.766
	JUN	4.440	0.047	10.964	17.939	8.490	20.044
	JUL	4.080	4.126	10.833	17.175	7.023	19.871
	AGS						
	SEP						
	OKT	1.920	31.162	10.079	15.829	-6.052	18.839
	NOV	79.010	103.393	134.105	64.128	58.515	63.467
	DES	68.610	44.100	93.495	57.997	55.979	56.311
2012	JAN	90.360	47.393	193.322	70.953	60.756	71.033
	FEB	108.540	27.514	354.805	82.285	63.926	84.282
	MAR	38.700	47.712	34.479	38.754	46.047	38.075
	APR	48.240	52.613	47.349	44.700	49.869	43.639
	MEI	27.090	4.267	23.363	31.517	39.880	31.623
	JUN	12.420	0.392	14.313	12.373	26.313	21.971
	JUL	2.280	4.126	10.201	16.053	-3.071	19.020
	AGS						
	SEP						
	OKT	17.490	22.093	16.954	25.534	32.271	26.552
	NOV	51.750	31.335	53.239	46.888	51.088	45.745
	DES	78.150	48.255	128.579	63.943	58.238	62.617
2013	JAN	58.220	35.553	68.302	50.983	53.161	49.775
	FEB	73.880	56.424	109.642	60.370	57.145	59.434
	MAR	61.470	29.876	73.658	52.946	54.073	51.746
	APR	58.380	40.654	66.435	51.020	53.178	49.812
	MEI	76.560	23.554	121.309	62.352	57.881	61.549
	JUN	39.780	23.025	35.694	39.427	46.525	38.693
	JUL	15.980	11.604	15.078	23.346	38.285	24.758
	AGS						
	SEP	2.610	3.616	10.314	16.259	-0.726	19.167
	OKT	39.540	9.959	35.409	39.277	46.420	38.555
	NOV	62.430	74.148	76.058	54.545	54.342	52.382
	DES	46.470	60.388	44.631	43.597	49.221	42.588
2014	JAN	48.150	92.373	47.207	44.644	49.837	43.585
	FEB	84.750	43.220	160.290	62.457	59.644	67.118
	MAR	53.970	39.531	57.836	48.772	51.836	47.094
	APR	45.360	56.242	43.007	42.905	48.802	41.934
	MEI	28.890	13.148	24.810	21.639	40.576	32.600
	JUN	29.910	30.025	25.670	33.275	41.578	33.158
	JUL	4.890	49.711	11.130	17.680	10.164	20.261
	AGS	2.850	6.673	10.397	16.408	0.800	19.282
	SEP						
	OKT	4.500	4.887	10.986	17.437	8.723	20.073
	NOV	76.980	70.921	123.651	62.614	57.976	61.831
	DES	59.580	89.177	69.152	51.268	53.523	50.560
	JAN	33.660	68.805	29.095	35.612	43.627	35.231
2015	FEB	63.960	26.613	80.046	54.498	54.762	53.323
	MAR	52.470	42.718	54.534	51.527	51.227	46.181
	APR	73.650	82.130	110.636	60.538	57.209	59.613
	MEI	26.760	27.425	23.107	31.312	39.648	31.444
	JUN	14.250	14.459	15.215	23.514	28.717	24.895
	JUL						
	AGS						
	SEP						
	OKT						
	NOV	71.400	59.862	102.626	58.136	56.671	58.131
	DES	72.990	88.218	108.223	60.127	57.053	59.177
	JAN	64.890	26.986	82.071	55.078	55.013	53.916
	FEB	78.330	98.246	129.354	63.455	58.278	62.788
2016	MAR	51.360	46.698	52.550	46.645	50.956	45.510
	APR	53.770	37.176	60.889	49.393	52.286	48.197
	MEI	53.220	24.962	55.918	47.804	51.574	46.637
	JUN	86.700	170.544	171.077	68.672	60.039	68.469
	JUL	24.300	45.990	21.084	25.778	27.975	26.114
	AGS	18.720	13.653	17.660	26.300	34.650	27.189
	SEP	59.010	48.241	67.848	51.413	53.365	50.204
	OKT	58.600	50.875	67.037	51.189	53.259	49.980
	NOV	59.940	114.506	69.998	51.991	53.636	50.785
	DES	48.840	58.457	48.308	45.074	50.084	43.997
	JAN	42.720	41.826	39.377	41.259	47.761	40.390
	FEB	35.880	46.553	31.335	36.996	44.735	36.475
2017	MAR	130.830	57.142	746.992	96.178	67.176	101.699
	APR	45.360	48.172	42.921	42.867	48.779	41.899
	MEI	22.530	20.675	20.062	26.675	36.663	29.184
	JUN	21.450	24.937	19.351	28.002	35.811	28.615
	JUL						
	AGS						
	SEP	35.010	66.664	30.437	36.454	44.309	35.986
	OKT	16.920	50.940	16.634	25.178	31.686	26.259
	NOV	173.070	186.636	3062.143	122.507	72.029	138.248
	DES	46.710	44.720	44.690	48.746	49.210	42.750
	JAN	29.880	85.315	25.644	33.256	41.561	33.141
	FEB	28.380	56.726	24.391	31.321	40.667	32.322
2018	MAR	68.400	72.995	92.841	57.766	55.256	56.175
	APR	13.920	13.370	15.048	23.308	28.311	24.728
	MEI	10.320	0.213	13.343	21.064	23.120	22.922
	JUN	6.300	4.581	11.667	18.559	14.559	20.945
	JUL						
	AGS						
	SEP	1.680	1.994	9.999	15.679	-8.368	18.725
	OKT						
	NOV	50.130	43.286	50.434	45.878	50.536	44.769
	DES	40.890	54.712	37.042	40.119	47.002	39.331

Lampiran 1.13 Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 3 Tahun (2017-2019)

CH 3 TAHUN (2017-2019)				CH TRMM TERKOREKSI 3 TAHUN (2017-2019)				
TAHUN	BULAN	CH SATELIT (x)	CH STASIUN (y)	EKSPONENSIAL	LINEAR	LOGARITMIK	POLINOMIAL	BERPANGKAT
2017	JAN	42,720	41,826	25,180	40,262	45,792	43,396	32,758
	FEB	35,880	46,553	21,193	36,504	43,168	39,068	28,648
	MAR	130,830	57,142	231,924	88,670	62,629	58,987	77,404
	APR	45,300	48,172	26,871	41,680	46,675	44,911	34,267
	MEI	22,530	20,675	15,139	29,170	36,168	29,327	20,037
	JUN	21,450	24,937	14,732	28,577	35,429	28,464	19,295
	JUL							
	AGS							
	SEP	35,010	66,664	20,733	36,026	42,798	38,485	28,113
	OKT	16,920	50,940	13,143	26,088	31,860	24,723	16,080
	NOV	173,070	186,636	672,402	111,877	66,838	40,034	95,968
	DES	46,710	44,730	27,843	42,454	47,136	45,713	35,084
2018	JAN	29,880	89,315	18,219	33,208	40,415	34,902	24,890
	FEB	28,380	56,726	17,543	32,384	39,640	33,806	23,925
	MAR	68,400	72,895	48,095	54,371	52,873	55,635	47,030
	APR	13,920	13,370	12,186	24,440	28,924	22,137	13,841
	MEI	10,320	0,213	11,129	22,462	24,423	18,920	10,998
	JUN	6,300	4,581	10,057	20,253	16,998	15,181	7,527
	JUL							
	AGS							
	SEP	1,680	1,994	8,952	17,715	-2,885	10,692	2,726
	OKT							
	NOV	50,130	43,286	30,349	44,333	48,199	47,577	37,041
	DES	40,890	54,712	24,045	39,257	45,134	42,282	31,674
2019	JAN	34,590	63,084	20,515	35,796	42,617	38,201	27,853
	FEB	43,590	37,099	25,738	40,740	46,096	43,914	33,269
	MAR	88,260	152,815	79,332	65,282	56,708	60,760	57,204
	APR	20,460	17,182	14,369	28,033	34,718	27,664	18,607
	MEI	5,280	8,768	9,802	19,693	14,341	14,207	6,572
	JUN	1,560	1,651	8,925	17,649	-4,000	10,572	2,576
	JUL	3,060	0,515	9,268	18,473	6,135	12,054	4,322
	AGS	5,070	1,423	9,750	19,577	13,731	14,006	6,370
	SEP							
	OKT	1,470	7,825	8,904	17,600	-4,893	10,483	2,461
	NOV	11,550	18,652	11,479	23,138	26,116	20,033	11,992
	DES	35,430	37,019	20,954	36,257	42,978	38,767	28,371

Lampiran 1.14 Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 2 Tahun (2018-2019)

CH 2 TAHUN (2018-2019)				CH TRMM TERKOREKSI 2 TAHUN (2018-2019)				
TAHUN	BULAN	CH SATELIT (x)	CH STASIUN (y)	EKSPONENSIAL	LINEAR	LOGARITMIK	POLINOMIAL	BERPANGKAT
2018	JAN	29,880	89,315	20,453	32,991	41,197	33,030	25,909
	FEB	28,380	56,726	19,821	32,072	40,317	32,291	24,911
	MAR	68,400	72,895	45,749	56,580	55,337	54,953	48,748
	APR	13,920	13,370	14,651	23,217	28,154	25,599	14,463
	MEI	10,320	0,213	13,590	21,012	23,045	24,057	11,510
	JUN	6,300	4,581	12,494	18,550	14,619	22,393	7,898
	JUL							
	AGS							
	SEP	1,680	1,994	11,344	15,721	-7,949	20,556	2,880
	OKT							
	NOV	50,130	43,286	31,228	45,392	50,031	43,852	38,455
	DES	40,890	54,712	25,744	39,733	46,553	38,721	32,918
2019	JAN	34,590	63,084	22,568	35,875	43,696	35,409	28,971
	FEB	43,590	37,099	27,239	41,387	47,644	40,187	34,564
	MAR	88,260	152,815	69,286	68,742	59,689	68,459	59,218
	APR	20,460	17,182	16,797	27,222	34,730	28,527	19,406
	MEI	5,280	8,768	12,231	17,925	11,603	21,980	6,902
	JUN	1,560	1,651	11,316	15,647	-9,214	20,509	2,722
	JUL	3,060	0,515	11,676	16,566	2,289	21,096	4,551
	AGS	5,070	1,423	12,177	17,797	10,910	21,896	6,691
	SEP							
	OKT	1,470	7,825	11,295	15,592	-10,229	20,474	2,601
	NOV	11,550	18,652	13,943	21,765	24,968	24,578	12,543
	DES	35,430	37,019	22,968	36,389	44,106	35,841	29,507

Lampiran 1.15 Hasil Koreksi Data Curah Hujan TRMM Dengan Menggunakan Data 1 Tahun (2019)

CH 1 TAHUN (2019)				CH TRMM TERKOREKSI 1 TAHUN (2019)				
TAHUN	BULAN	CH SATELIT (x)	CH STASIUN (y)	EKSPONENSIAL	LINEAR	LOGARITMIK	POLINOMIAL	BERPANGKAT
2019	JAN	34,590	63,084	30,013	36,192	44,100	35,751	28,412
	FEB	43,590	37,099	40,538	41,802	48,111	40,897	34,455
	MAR	88,260	152,815	180,227	69,644	60,348	69,558	62,051
	APR	20,460	17,182	18,722	27,385	34,991	28,095	18,337
	MEI	5,280	8,768	11,276	17,923	11,495	20,450	5,926
	JUN	1,560	1,651	9,959	15,604	-9,653	18,668	2,144
	JUL	3,060	0,515	10,470	16,539	2,033	19,382	3,760
	AGS	5,070	1,423	11,197	17,792	10,791	20,348	5,729
	SEP							
	OKT	1,470	7,825	9,929	15,548	-10,684	18,625	2,040
	NOV	11,550	18,652	13,903	21,831	25,073	23,535	11,383
	DES	35,430	37,019	30,867	36,716	44,516	36,222	28,986

Lampiran 1.16 Validasi Data 3 Tahun Periode Bulanan

TAHUN	BULAN	CH SATELIT (QI)	CH STASIUN (PI)	QI ²	PI ²	PI-QI	PI-QI	(PI-QI) ²	PI-P _{rata-rata}	(PI-P _{rata-rata}) ²	PI*QI
2017	JAN	32,758	41,826	1073,063	1749,383	9,068	9,068	82,228	-0,554	0,307	1370,108
	FEB	28,648	46,553	820,698	2167,206	17,905	17,905	320,605	4,173	17,416	1333,650
	MAR	77,404	57,142	5991,418	3265,158	-20,263	20,263	410,576	14,762	217,905	4423,000
	APR	34,267	48,172	1174,242	2320,522	13,905	13,905	193,337	5,792	33,545	1650,713
	MEI	20,037	20,675	401,467	427,470	0,639	0,639	0,408	-21,705	471,091	414,265
	JUN	19,295	24,937	372,279	621,867	5,643	5,643	31,840	-17,443	304,248	481,153
	JUL										
	AGS										
	SEP	28,113	66,664	790,320	4444,083	38,551	38,551	1486,205	24,284	589,712	1874,099
	OKT	16,080	50,940	258,557	2594,866	34,860	34,860	1215,227	8,560	73,271	819,098
2018	NOV	95,968	186,636	9209,769	34833,174	90,669	90,669	8220,856	144,257	20809,940	17911,044
	DES	35,084	44,730	1230,870	2000,779	9,646	9,646	93,051	2,350	5,523	1569,299
	JAN	24,890	89,315	619,537	7977,208	64,425	64,425	4150,545	46,935	2202,918	2223,100
	FEB	23,925	56,726	572,395	3217,895	32,802	32,802	1075,952	14,347	205,823	1357,169
	MAR	47,030	72,895	2211,792	5313,616	25,865	25,865	668,991	30,515	931,140	3428,208
	APR	13,841	13,370	191,564	178,761	-0,471	0,471	0,221	-29,010	841,570	185,052
	MEI	10,998	0,213	120,953	0,045	-10,785	10,785	116,314	-42,167	1778,057	2,342
	JUN	7,527	4,581	56,658	20,989	-2,946	2,946	8,678	-37,799	1428,732	34,485
	JUL										
	AGS										
2019	SEP	2,726	1,994	7,434	3,975	-0,733	0,733	0,537	-40,386	1631,047	5,436
	OKT										
	NOV	37,041	43,286	1372,042	1873,718	6,245	6,245	39,005	0,906	0,822	1603,377
	DES	31,674	54,712	1003,247	2993,426	23,038	23,038	530,755	12,332	152,084	1732,959
	JAN	27,853	63,084	775,798	3979,554	35,231	35,231	1241,192	20,704	428,645	1757,080
	FEB	33,269	37,099	1106,825	1376,300	3,830	3,830	14,665	-5,281	27,894	1234,230
	MAR	57,204	152,815	3272,336	23352,346	95,610	95,610	9141,350	110,435	12195,840	8741,666
	APR	18,607	17,182	346,206	295,216	-1,425	1,425	2,030	-25,198	634,945	319,696
	MEI	6,572	8,768	43,191	76,872	2,196	2,196	4,821	-33,612	1129,786	57,621
	JUN	2,576	1,651	6,634	2,724	-0,925	0,925	0,856	-40,729	1658,888	4,251
2020	JUL	4,322	0,515	18,679	0,265	-3,807	3,807	14,496	-41,865	1752,715	2,224
	AGS	6,370	1,423	40,580	2,025	-4,947	4,947	24,475	-40,957	1677,467	9,065
	SEP										
	OKT	2,461	7,825	6,055	61,236	5,365	5,365	28,780	-34,555	1194,022	19,255
	NOV	11,992	18,652	143,801	347,898	6,660	6,660	44,360	-23,728	563,015	223,669
	DES	28,371	37,019	804,935	1370,384	8,647	8,647	74,776	-5,361	28,743	1050,272
	JUMLAH	786,901	1271,399	34043,344	106868,962	484,498	577,100	29237,135	0,000	52987,111	55837,585
	RERATA	26,230	42,380	1134,778	3562,299	16,150	19,237	974,571	0,000	1766,237	1861,253
	N 30										

TAHUN	BULAN	CH SATELIT (Qi)	CH STASIUN (Pi)	Qi ²	Pi ²	Pi-Qi	Pi-Qi	(Pi-Qi) ²	Pi-P _{rata-ra} tata	(Pi-P _{rata-ra} tata) ²	Pi*Qi
2018	JAN	33,030	89,315	1091,011	7977,208	56,285	56,285	3167,974	46,935	2202,918	2950,123
	FEB	32,291	56,726	1042,697	3217,895	24,436	24,436	597,102	14,347	205,823	1831,745
	MAR	54,953	72,895	3019,878	5313,616	17,941	17,941	321,884	30,515	931,140	4005,805
	APR	25,599	13,370	655,317	178,761	-12,229	12,229	149,549	-29,010	841,570	342,265
	MEI	24,057	0,213	578,726	0,045	-23,844	23,844	568,525	-42,167	1778,057	5,123
	JUN	22,393	4,581	501,425	20,989	-17,811	17,811	317,237	-37,799	1428,732	102,589
	JUL										
	AGS										
	SEP	20,556	1,994	422,541	3,975	-18,562	18,562	344,550	-40,386	1631,047	40,983
	OKT										
2019	NOV	43,852	43,286	1923,037	1873,718	-0,566	0,566	0,320	0,906	0,822	1898,217
	DES	38,721	54,712	1499,325	2993,426	15,991	15,991	255,715	12,332	152,084	2118,518
	JAN	35,409	63,084	1253,762	3979,554	27,675	27,675	765,917	20,704	428,645	2233,700
	FEB	40,187	37,099	1614,994	1376,300	-3,088	3,088	9,539	-5,281	27,894	1490,877
	MAR	68,459	152,815	4686,675	23352,346	84,355	84,355	7115,842	110,435	12195,840	10461,589
	APR	28,527	17,182	813,805	295,216	-11,345	11,345	128,718	-25,198	634,945	490,152
	MEI	21,980	8,768	483,122	76,872	-13,212	13,212	174,567	-33,612	1129,786	192,714
	JUN	20,509	1,651	420,626	2,724	-18,859	18,859	355,649	-40,729	1668,888	33,851
	JUL	21,096	0,515	445,038	0,265	-20,581	20,581	423,594	-41,865	1752,715	10,854
	AGS	21,896	1,423	479,418	2,025	-20,473	20,473	419,125	-40,957	1677,467	31,159
2019	SEP										
	OKT	20,474	7,825	419,194	61,236	-12,649	12,649	159,994	-34,555	1194,022	160,218
	NOV	24,578	18,652	604,087	347,898	-5,926	5,926	35,119	-23,728	563,015	458,433
	DES	35,841	37,019	1284,611	1370,384	1,177	1,177	1,386	-5,361	28,743	1326,805
	JUMLAH	634,409	683,124	23239,291	52444,455	48,715	407,006	15312,306	-164,475	30464,153	30185,720
RERATA		31,720	34,156	1161,965	2622,223	2,436	20,350	765,615	-8,224	1523,208	1509,286
N 20											

[illegible]

Lampiran 1.19 Nilai Kritis Untuk Distribusi Chi-Kuadrat

dk	α derajat kepercayaan							
	t0.995	t0.99	t0.975	t0.95	t0.05	t0.025	t0.01	t0.005
1	0.039	0.016	0.098	0.393	3.841	5.024	0.635	7.879
2	0.100	0.201	0.506	0.103	5.991	0.738	9.210	10.597
3	0.717	0.115	0.216	0.352	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	11.070	12.832	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.884	7.633	8.907	10.117	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	36.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.838	36.415	39.364	42.980	45.558
25	10.520	11.524	13.120	14.611	37.652	40.646	44.324	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	40.113	43.194	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	43.773	46.979	50.892	53.672

Sumber: (Limantara, 2018, p.117)

Lampiran 1.20 Rekapitulasi Analisis Smirnov Kormogolov

No	Tahun	R (mm)	Log R	Log urut terbesar-terkecil	m	$Pe[R]$	KT	Pt	Δp
1	2008	86,591	1,937	2,301	1	0,0769	1,833	0,051	0,026
2	2009	60,487	1,782	2,271	2	0,1538	1,654	0,068	0,085
3	2010	99,449	1,998	2,183	3	0,2308	1,134	0,136	0,094
4	2011	109,764	2,040	2,082	4	0,3077	0,539	0,266	0,042
5	2012	52,709	1,722	2,080	5	0,3846	0,525	0,269	0,115
6	2013	74,749	1,874	2,077	6	0,4615	0,505	0,275	0,187
7	2014	92,118	1,964	2,071	7	0,5385	0,473	0,284	0,255
8	2015	87,599	1,942	1,989	8	0,6154	-0,013	0,453	0,162
9	2016	171,189	2,233	1,988	9	0,6923	-0,017	0,455	0,238
10	2017	186,605	2,271	1,956	10	0,7692	-0,207	0,532	0,238
11	2018	88,926	1,949	1,953	11	0,8462	-0,228	0,540	0,306
12	2019	152,433	2,183	1,937	12	0,9231	-0,319	0,579	0,344
Jumlah			23,896	Δhitung					0,34440882
Rerata			1,991						
Standar Deviasi (Sd)			0,169						
Banyak Data (n)			12						
Cs			0,281						

