

TUGAS AKHIR

EVALUASI KECOCOKAN POLA TANAM DENGAN KETERSEDIAAN AIR PADA DAERAH IRIGASI AJI KEDUNG PENGILON (*EVALUATING THE SUITABILITY OF CROP PATTERN FOR WATER SUPPLY IN AJI KEDUNG PENGILON IRRIGATION AREA*)

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



**Malik Anwar Musthofa
16511047**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2022**

TUGAS AKHIR

EVALUASI KECOCOKAN POLA TANAM DENGAN KETERSEDIAAN AIR PADA DAERAH IRIGASI AJI KEDUNG PENGILON (*EVALUATING THE SUITABILITY OF CROP PATTERN FOR WATER SUPPLY IN AJI KEDUNG PENGILON IRRIGATION AREA*)

Disusun oleh



Pembimbing

Bambang Sulistiono, Ir., MSCE.
NIK : 805110201

Penguji I

D A Wahyu Wulan P, S.T., M.T.
NIK : 155111301

Penguji II

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

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

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



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Jurusan 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 saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 29 Juni 2022
Yang membuat pernyataan,



Malik Anwar Musthofa
(16511047)

LEMBAR DEDIKASI

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir saya dengan segala kekurangannya. Segala puji dan syukur tak henti hentinya saya panjatkan kepada-Mu Ya Allah, karena sudah menganugerahi saya kesehatan lahir dan batin serta menghasirkan orang-orang yang sangat berarti di sekeliling saya, yang selalu memberikan semangat dan doa, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih untuk.

1. Imronah

Orang tua yang sangat hebat, yang sabar dan tabah merawat saya, yang selalu memberi dukungan berupa doa, materiil, dan emosional.

2. Bapak Bambang Sulistiono, Ir., MSCE.

Selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, yang selalu mengarahkan saya keluar dari kebingungan, kesalahan, dan ketidakpahaman saya.

3. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur semoga selalu terpanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir yang berjudul *Evaluasi Kecocokan Pola Tanam dengan Ketersediaan Air Pada Daerah Irigasi Aji Kedung Pengilon* dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya tak lupa disampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T., selaku Ketua Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta,
2. Bapak Bambang Sulistiono, Ir., MSCE. selaku Dosen Pembimbing,
3. Ibu Dwi Astuti Wahyu Wulan Pratiwi, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji I,
4. Ibu Dinia Anggraheni, S.T., M.Eng., selaku Dosen Penguji II,
5. Bapak Aris, selaku petugas Bina OP Balai PSDA Bodri Kuto,
6. Bapak Dwi, selaku petugas Bina OP Dinas SDA Kabupaten Kendal,
7. Teman-teman Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia yang turut membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir.

Akhirnya Tugas Akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 29 Juni 2022
Penulis,



Malik Anwar Musthofa
16511047

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
LEMBAR DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Penelitian	2
BAB II STUDI PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	9
2.3 Keaslian Penelitian	15
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.1 Hidrologi	16
3.1.1 Siklus Hidrologi	16
3.1.2 Hujan	17
3.2 Ketersediaan Air Irigasi	20

3.2.1	Evapotranspirasi	21
3.2.2	Metode Pembangkitan Air Model F.J. Mock	26
3.2.3	Kalibrasi Model F.J. Mock	31
3.2.4	Evaluasi Ketelitian Model F.J. Mock	31
3.2.5	Debit Andalan	33
3.3	Kebutuhan Air Irigasi	34
3.4	Efisiensi Irigasi	39
3.5	Kebutuhan Pengambilan	40
3.6	Imbangan Air	40
3.7	Pola Tanam dan Sistem Golongan	40
3.7.1	Pola Tanam	40
3.7.2	Sistem Golongan	42
BAB IV	METODE PENELITIAN	44
4.1	Lokasi Penelitian	44
4.2	Pengumpulan Data	44
4.3	Tahapan Penelitian	45
4.4	Tahapan Analisis Data	46
4.4.1	Analisis Daerah Tangkapan Air	46
4.4.2	Analisis Curah Hujan Kawasan	46
4.4.3	Analisis Evapotranspirasi (ET_0)	46
4.4.4	Analisis Debit Model F.J. Mock	46
4.4.5	Analisis Kebutuhan Air Irigasi	46
4.4.6	Analisis Keseimbangan Air	47
4.4.7	Pemilihan Alternatif Pola Tanam Terbaik	47
4.5	Bagan Alir Penelitian	48
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	52
5.1	Analisis Ketersediaan Air	52
5.1.1	Analisis Daerah Tangkapan Air (DTA)	52
5.1.2	Analisis Data Hujan Rerata Kawasan	53
5.1.3	Evapotranspirasi Potensial (ET_0)	57
5.1.4	Perhitungan Nilai Awal Parameter Model F.J. Mock	63

5.1.5 Analisis Pembangkitan Air Model F.J. Mock	64
5.1.6 Verifikasi Debit Terhitung Model F.J. Mock	73
5.1.7 Debit Berdasarkan Data Debit Pengamatan tahun 2011-2020	78
5.1.8 Perbandingan Debit Terhitung Model F.J. Mock dengan Debit Pengamatan	81
5.1.9 Perhitungan Debit Andalan	83
5.2 Kebutuhan Air Irigasi	86
5.2.1 Analisis Curah Hujan Efektif	88
5.2.2 Analisis Kebutuhan Air Irigasi	92
5.3 Keseimbangan Air	107
5.4 Pembahasan	112
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	114
6.1 Kesimpulan	114
6.2 Saran	116
Daftar Pustaka	117

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Akan Dilakukan	10
Tabel 3.1 Kebutuhan Air irigasi Selama Penyiapan Lahan	35
Tabel 3.2 Harga Koefisien Tanaman Padi	36
Tabel 3.3 Harga Koefisien Tanaman Palawija	37
Tabel 3.4 Tingkat Perkolasi pada Berbagai Jenis Tanah	38
Tabel 3.5 Pola Tanam Berdasarkan Ketersediaan Air	42
Tabel 3.6 Kebutuhan Air Untuk Padi, Tebu dan Palawija	42
Tabel 5.1 Data Curah Hujan Stasiun Kaligading Tahun 2011	54
Tabel 5.2 Data Curah Hujan Stasiun Plumbon Tahun 2011	54
Tabel 5.3 Data Curah Hujan Stasiun Bendung Juwero Tahun 2011	55
Tabel 5.4 Data Curah Hujan Tengah Bulanan (Januari-Juni) (mm)	56
Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Potensial (ET ₀)	61
Tabel 5.6 Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial (ET ₀) Tahun 2011 (mm/hari)	62
Tabel 5.7 Parameter Kendala Model F.J. Mock	63
Tabel 5.8 Penentuan Nilai Awal Parameter Model F.J. Mock	64
Tabel 5.9 Perhitungan Debit dengan Nilai Awal Tahun 2011 (Januari – Juni)	67
Tabel 5.10 Nilai Optimum Parameter DTA	69
Tabel 5.11 Analisis Debit Model F.J. Mock dengan Nilai Optimum Tahun 2011 (Januari – Juni)	71
Tabel 5.12 Rekapitulasi Debit Terhitung Tahun 2011-2020 (Januari – Juni) (m ³ /dt)	75
Tabel 5.13 Rekapitulasi Nilai Koefisien (r) Dan Volume Error (VE) Tahun 2011-2020	77
Tabel 5.14 Rekapitulasi Debit Terukur Tahun 2005-2020 Bulan Januari-Juni (m ³ /dt)	79
Tabel 5.15 Perbandingan Debit Terhitung dengan Debit Pengamatan	82

Tabel 5.16 Rekapitulasi Debit Andalan 80% (Januari – Juni) (m ³ /detik)	84
Tabel 5.17 Nilai Kemungkinan 80% Curah Hujan Rerata Kawasan (Januari – Juni) (mm)	89
Tabel 5.18 Rekapitulasi Curah Hujan Efektif Tanaman Padi dan Palawija (Januari – Juni) (mm/hari)	91
Tabel 5.19 Rencana Tata Tanam Alternatif 1	93
Tabel 5.20 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 1	99
Tabel 5.21 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 2	100
Tabel 5.22 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 3	101
Tabel 5.23 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 4	102
Tabel 5.24 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 5	103
Tabel 5.25 Kebutuhan Air Irigasi Seluruh Golongan (lt/dt)	104
Tabel 5.26 Rencana Tata Tanam Alternatif 2	106
Tabel 5.27 Pembagian Luas Tiap Golongan	107
Tabel 5.28 Perbandingan Nilai Kebutuhan Dengan Nilai Ketersediaan Air Irigasi Alternatif 1	108
Tabel 5.29 Perbandingan Nilai Kebutuhan Dengan Nilai Ketersediaan Air Irigasi Alternatif 2	109
Tabel 5.30 Perbedaan Hasil Kebutuhan Air Irigasi Tiap Alternatif	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Siklus Hidrologi	16
Gambar 3.2 Metode Rata-Rata Aljabar	17
Gambar 3.3 Metode Poligon Thiessen	18
Gambar 3.4 Metode Isohiet	19
Gambar 3.5 Skema Simulasi Model F.J. Mock	27
Gambar 3.6 Skema Neraca Air Model F.J. Mock	27
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	44
Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian	50
Gambar 4.3 Alur Permodelan Metode Mock	51
Gambar 5.1 Daerah Tangkapan Air Bendung Aji Kedung Pengilon	52
Gambar 5.2 Stasiun Hujan	53
Gambar 5.3 Luas Daerah Pengaruh Thiessen	54
Gambar 5.4 Grafik Debit Terhitung Tahun 2011	73
Gambar 5.5 Grafik Debit Terhitung Tahun 2011 – 2020 (m ³ /dt)	76
Gambar 5.6 Grafik Debit Terukur Tahun 2005 – 2020 (m ³ /dt)	81
Gambar 5.7 Grafik Perbandingan Debit Terukur dan Debit Terhitung	82
Gambar 5.8 Grafik Debit Andalan 80%	85
Gambar 5.9 Rencana Tata Tanam dan Pembagian Golongan Daerah Irigasi Kedung Pengilon Tahun 2020/2021	87
Gambar 5.10 Grafik Kebutuhan dan Ketersediaan Air Irigasi Alternatif 1	110
Gambar 5.11 Grafik Kebutuhan dan Ketersediaan Air Irigasi Alternatif 2	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Curah Hujan Tahun 2011-2020	119
Lampiran 2	Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2011-2020	149
Lampiran 3	Data Debit Terukur Sungai Blorong Tahun 2005-2020	154
Lampiran 4	Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2011-2020	156
Lampiran 5	Hasil Simulasi Model F.J. Mock Tahun 2011-2020	167
Lampiran 6	Rekapitulasi Debit Terhitung Tahun 2011-2020	177
Lampiran 7	Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Alternatif 1	179
Lampiran 8	Hasil Keseimbangan Air	190
Lampiran 9	SK Bupati Kendal Nomor 611/270/2021	192

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

P	= Probabilitas
m	= Nomor urut dari data terbesar ke data terkecil
n	= Jumlah data
R	= Curah hujan rata-rata (mm)
R _n	= Curah hujan tiap stasiun n (mm)
A _n	= Luas daerah pada stasiun 1,2,3,...,n (km ²)
I _{1,I₂,...,I_n}	= Garis isohiet ke 1,2,...,n,n+1
Re	= Curah hujan efektif (mm/hari)
N	= Jumlah hari
R ₈₀	= Curah hujan kemungkinan kegagalan 20% (mm)
e _s	= Tekanan uap jenuh pada suhu T (kPa)
T	= Suhu udara rata-rata (°C)
e _a	= Tekanan uap air aktual (kPa)
RH	= Kelembapan relatif rata-rata (%)
P	= Tekanan atmosfer pada elevasi z (kPa)
P _o	= Tekanan atmosfer pada permukaan laut (kPa)
z	= Elevasi (m)
z _o	= Elevasi acuan, (m)
g	= Gravitasi (m/s ²)
R	= Konstanta gas spesifik (J/kg/K)
T _{ko}	= Suhu pada elevasi z (K)
τ	= Konstanta <i>lapse rate</i> udara jenuh (K/m)
λ	= Panas laten untuk penguapan (MJ/kg)
γ	= Konstanta psikometrik (kPa/°C)
Δ	= Kemiringan kurva tekanan uap air terhadap suhu udara (kPa/°C)
J	= Nomor urut hari dalam setahun (hari julian)
M	= Bulan (1-12)

D	= Hari dalam bulan (1-31)
δ	= Sudut deklinasi matahari (rad)
d_r	= Jarak relatif antara bumi dan matahari
ω_s	= Sudut saat matahari terbenam (rad)
φ	= Letak lintang (rad)
R_a	= Radiasi matahari ekstraterrestrial (MJ/m ² /hari)
R_s	= Nilai radiasi matahari (MJ/m ² /hari)
n/N	= Rasio lama penyinaran matahari
f	= Faktor penutupan awan
R_{ns}	= Radiasi gelombang pendek (MJ/m ² /hari)
α	= Koefisien pantulan radiasi tajuk
ϵ'	= emisivitas atmosfer
R_{nl}	= Radiasi gelombang panjang (MJ/m ² /hari)
σ	= Nilai konstanta Stefan-Boltzman (MJ/m ² /K ⁴ /hari)
T_K	= Suhu udara rata-rata (K)
R_n	= Nilai radiasi netto (MJ/m ² /hari)
U_2	= Kecepatan angin pada ketinggian 2m (m/s)
AET	= Evapotranspirasi actual (mm/bulan)
ET _o	= Evapotranspirasi potensial (tanaman acuan) (mm/bulan)
E	= Selisih evapotranspirasi potensial dan evapotranspirasi terbatas (mm)
ER	= Kelebihan air hujan (mm/bulan)
R	= hujan (mm/bulan)
WS	= Kelebihan air (mm/bulan)
SM	= Kelembapan tanah bulan pertama (mm/bulan)
R_{DRO}	= aliran langsung (mm/bulan)
I	= Infiltrasi (mm/bulan)
DIC	= koefisien infiltrasi pada musim kemarau.
WIC	= koefisien infiltrasi pada musim hujan.
GWS	= <i>ground water storage</i> /tampungan air tanah (mm/bulan)
IGWS	= <i>initial ground water storage</i> (mm/bulan)

K	= Koefisien resesi air tanah
R _{BAS}	= <i>base flow</i> aliran dasar (mm/bulan)
R _{TOT}	= jumlah total <i>runoff</i> /aliran langsung (mm/bulan)
Q _{CAL}	= Debit limpasan terhitung (m ³ /detik)
R _{TOT}	= jumlah total <i>runoff</i> /aliran langsung (mm/bulan)
A	= luas area (km ²)
H	= jumlah hari dalam satu bulan perhitungan.
GWR	= <i>Gross field water requirement</i>
NFR	= <i>Net field water requirement</i>
LP	= <i>Land preparation</i>
ET _c	= Evapotranspirasi tanaman
P	= Perkolasi (mm)
WLR	= Penggantian lapisan air
IR	= Kebutuhan air irigasi ditingkat persawahan (mm/hari)
M	= Kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi disawah yang sudah dijenuhkan (mm/hari)
E _o	= Evaporasi air terbuka yang diambil 1,1 ET _o selama penyiapan lahan (mm/hari)
T	= Jangka waktu penyiapan lahan (hari)
S	= Kebutuhan air untuk penjenuhan (mm)
K _c	= Koefisien tanaman
DR	= Kebutuhan air pada pintu pengambilan (lt/detik/ha)
NFR	= Kebutuhan air tanaman pada masa tanam (mm/hari)
EI	= Efisiensi irigasi
Q _{cal}	= Debit terhitung (m ³ /dt).
Q _{cal} _{rerata}	= Debit terhitung rata-rata (m ³ /dt).
Q _{surv}	= Debit terukur (m ³ /dt).
Q _{surv} _{rerata}	= Debit terukur rata-rata (m ³ /dt).
r	= Koefisien korelasi.
VE	= Selisih volume (%)

ABSTRAK

Daerah irigasi Aji Kedung Pengilon terletak di Desa Tunggul Sari, Kecamatan Brangsong, Kabupaten Kendal, memiliki luas area layan sebesar 2577 hektar. Pada daerah irigasi tersebut terdapat petak sawah seluas 201 hektar yang masuk kedalam golongan lima yang berada pada saluran sekunder Klaseman yang tidak teraliri air, hal ini menyebabkan kesulitan petani dalam hal penyediaan air, maka dari itu diperlukan adanya studi untuk mengetahui kecocokan pola tanam.

Metode yang digunakan untuk mencari curah hujan rerata kawasan menggunakan metode *Thiessen*. Perhitungan evapotranspirasi dilakukan menggunakan metode Penman-Monteith. Metode yang digunakan untuk mendapatkan debit sungai adalah metode bangkitan air model F.J. Mock dan dibantu dengan menggunakan program *Solver* pada *software Microsoft Excel*, untuk mendapatkan nilai optimum parameter karakteristik hidrologi daerah tangkapan air disekitar. Dilakukan juga perbandingan untuk memilih debit yang dipakai dalam analisis debit andalan. Perhitungan kebutuhan air irigasi menggunakan metode FAO yang bersumber dari Standar Perencanaan Irigasi KP-01, dengan lama persiapan lahan selama 30 hari, serta nilai perkolasi diambil sebesar 2 mm/hari. Digunakan dua alternatif pola tanam Padi-Padi-Palawija dengan perbedaan awal masa tanam, alternatif 1 dimulai pada bulan Oktober periode satu dengan jarak 15 hari antar golongannya, dan alternatif 2 dimulai pada bulan Oktober periode satu untuk golongan satu dengan jarak 15 hari untuk golongan selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, metode bangkitan air model F.J. Mock tidak mendapatkan hasil yang dapat memenuhi syarat yang telah ditentukan, selanjutnya digunakan debit terukur untuk perhitungan debit andalan, ketersediaan air pada DAS Blorong melimpah sepanjang tahun dengan debit andalan minimum sebesar 2,42 m³/detik, dan debit maksimum sebesar 11,46 m³/detik. Pada perhitungan kebutuhan air irigasi dilakukan dengan dua alternatif awal masa tanam dengan menggunakan pola padi-padi-palawija. Alternatif dua merupakan alternatif terbaik dari dua alternatif yang dilakukan. Penyiapan lahan alternatif dua dimulai pada bulan Oktober periode satu, dengan debit pengambilan maksimum sebesar 3,40 m³/detik, dan debit pengambilan rerata sebesar 1,36 m³/detik. Hasil perhitungan keseimbangan air menunjukkan bahwa ketersediaan air irigasi memenuhi kebutuhan air irigasi sepanjang tahun dengan surplus terkecil terdapat pada bulan September periode ke satu sebesar 0,02 m³/detik, sedangkan surplus terbesar terdapat pada bulan April periode satu sebesar 10,5 m³/detik. Perhitungan keseimbangan air dengan menggunakan pola tanam Padi-Padi-Palawija menunjukkan bahwa kebutuhan air irigasi terpenuhi sepanjang tahun, maka pola tanam Padi-Padi-Palawija cocok untuk daerah irigasi Aji Kedung Pengilon.

Kata Kunci: Metode F.J. Mock, Kebutuhan air, Keseimbangan air, Ketersediaan air.

ABSTRACT

The Aji Kedung Pengilon irrigation area is located in Tunggul Sari Village, Brangsong District, Kendal Regency, and has a service area of 2577 hectares. In the irrigated area, there are 201 hectares of rice fields that fall into group five which are in the Klaseman secondary canal that does not have water, this causes difficulties for farmers in terms of water supply, therefore a study is needed to determine the suitability of cropping patterns.

The method used to find the average rainfall area using the Thiessen method. The calculation of evapotranspiration was carried out using the Penman-Monteith method. The method used to obtain river discharge is the F.J. Mock model water generation method and assisted by using the Solver program in Microsoft Excel software, to obtain the optimum value of the hydrological characteristics of the surrounding catchment area. A comparison is also made to select the discharge used in the mainstay discharge analysis. Calculation of irrigation water needs using FAO method sourced from “Standar Perencanaan Irigasi” KP-01, with 30 days of land preparation, and the percolation value is taken as 2 mm/day. Two alternative planting patterns of “padi-padi-palawija” are used with differences in the initial planting period, alternative 1 starts in October period one with a distance of 15 days between groups, and alternative 2 starts in October period one for group one with a distance of 15 days for the next group. .

Based on the results of the analysis that has been carried out, the water generation method model F.J. Mock does not get results that meet the predetermined requirements, then the measured discharge is used for the calculation of reliable discharge, the availability of water in the Blorong watershed is abundant throughout the year with a minimum reliable discharge of 2.42 m³/second, and a maximum discharge of 11.46 m³/second. The calculation of irrigation water needs is carried out with two alternatives at the beginning of the planting period using the rice-paddy-palawija pattern. Alternative two is the best alternative of the two alternatives. Land preparation for alternative two began in October for period one, with a maximum extraction discharge of 3.40 m³/second, and an average extraction discharge of 1.36 m³/second. The results of the water balance calculation show that the availability of irrigation water fulfills irrigation water needs throughout the year with the smallest surplus in September the first period of 0.02 m³/second, while the largest surplus was in April for the first period of 10.5 m³/second. Calculation of water balance using the Padi-Padi-Palawija cropping pattern shows that irrigation water needs are met throughout the year, so the Padi-Padi-Palawija cropping pattern is suitable for the Aji Kedung Pengilon irrigation area.

Keywords: *F.J. Mock method, Water availability, Water balance, Water demand.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen paling penting untuk membantu kelangsungan makhluk hidup yang ada di Bumi. Air juga berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk industri, air baku, maupun pertanian. Pengelolaan dan pemanfaatan air harus dijaga dengan baik sehingga pemanfaatannya dapat berlangsung secara berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat nomor 23/PRT/M tahun 2015 tentang Pengelolaan Aset Irigasi.

Menurut Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat nomor 23/PRT/M tahun 2015, irigasi merupakan usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian, yang jenisnya meliputi irigasi air permukaan, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Terdapat pembagian air menurut ketersediaan dan kebutuhan air irigasi. Kebutuhan air paling banyak digunakan salah satunya yaitu kebutuhan air irigasi. Keberhasilan dalam menentukan kebutuhan dan pola tanam yang cocok sangat berpengaruh pada suksesnya usaha pertanian masyarakat.

Daerah irigasi Aji Kedung Pengilon yang terletak di Desa Tunggul Sari, Kecamatan Brangsong, Kabupaten Kendal dibangun pada tahun 1936 dan direhabilitasi pada tahun 2002, direncanakan untuk melayani areal pertanian seluas 2.577 hektar. Praktiknya terdapat kesulitan dalam proses penyediaan dan penyaluran air ke petak sawah para petani. Terdapat 1 areal sawah dengan luas kisaran 201 hektar yang berada dalam jaringan saluran sekunder Klaseman tidak dapat terlayani dengan baik. Hal tersebut membuat para petani mencari alternatif lain untuk menyediakan air irigasi secara mandiri yaitu dengan menggunakan mesin pompa. Langkah yang dapat dilakukan yaitu mencari waktu dan pola tanam yang

cocok untuk pemberian air irigasi pada petak-petak sawah petani. Oleh karena itu, perlu dilakukan studi untuk mengetahui kecocokan pola tanam dengan ketersediaan dan kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat ditarik rumusan masalah yang dibahas pada penelitian, yaitu:

1. Bagaimana ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon?
2. Bagaimana kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon?
3. Bagaimana imbangan air yang ada pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon?
4. Bagaimana pola tata tanam yang cocok dengan ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui kecocokan antara pola tanam dengan ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat kepada para pembaca dalam mengetahui besar debit ketersediaan, debit kebutuhan, nilai imbangan air, serta pola tanam yang sesuai untuk daerah irigasi Aji Kedung Pengilon. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh pemerintah daerah sehingga kinerja daerah irigasi Aji Kedung Pengilon dapat dimaksimalkan dan memberikan hasil yang baik untuk warga masyarakat.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah diperlukan agar penulisan dapat terarah dan terfokus pada tujuan awal yang akan dicapai. Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di daerah irigasi Aji Kedung Pengilon Desa Tunggul Sari, Kecamatan Brangsong, Kabupaten Kendal.
2. Digunakan data curah hujan selama 10 tahun terakhir pada tahun 2011-2020.
3. Digunakan data klimatologi selama 10 tahun terakhir pada tahun 2011-2020.
4. Digunakan data debit terukur Sungai Blorong selama 16 tahun yaitu pada tahun 2005-2020.



BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka pada penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain sebagai berikut.

1. Prabowo, dkk (2014) melakukan penelitian dengan judul *Evaluasi Pola Tanam di Daerah Irigasi Ngudikan Kiri Terhadap Kecukupan Air untuk Pertanian di Kecamatan Bagor dan Rejoso Kabupaten Nganjuk*. Wilayah Kabupaten Nganjuk pada umumnya merupakan daerah landai, secara visual kemiringan elevasi tertinggi berada di bagian selatan kota menuju arah utara. Daerah irigasi Ngudikan kiri merupakan salah satu anak saluran dari daerah irigasi Widas, mempunyai lahan pertanian seluas 657 Ha. Intensitas tanaman rata-rata pertahun $\pm 265\%$, tetapi saat musim kemarau terjadi kekurangan air di sekitar saluran. Perlu diadakan studi tentang evaluasi pola tanam sehingga diharapkan dapat memberikan solusi kepada permasalahan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dimulai dengan persiapan, pengumpulan data, selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan air baik kebutuhan air yang ada dilapangan dengan kebutuhan air perhitungan teori. Hasil dari penelitian ini adalah data kecukupan Q 80% di intake kiri, didapatkan debit pada musim kemarau sebesar 250 lt/detik, setelah bangunan irigasi diperbaiki. Berdasarkan pola tanam yang ada, menggunakan sistem tiga golongan, dan direncanakan FPR sebesar 0,26 lt/detik/ha.pol, dapat meningkatkan intensitas tanaman sebesar 35%. Dari intensitas yang ada 265% meningkat menjadi 300% per satu tahun dengan awal tanam bulan November periode satu.
2. Rahmawan, dkk (2016) melakukan penelitian dengan judul *Evaluasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air untuk Daerah Irigasi Soropadan di Das Hulu Sungai Elo*. Air merupakan sumber daya alam yang tidak dapat

dipisahkan dari kehidupan dan menjadi kebutuhan pokok manusia. Kebutuhan air untuk irigasi merupakan yang paling banyak diantara kebutuhan air lainnya, akan tetapi rencana pola tata tanam untuk daerah irigasi Soropadan belum berjalan dengan baik. Belum berjalannya rencana tata tanam menjadi indikasi adanya permasalahan yang dihadapi di masa mendatang. Diperlukan adanya studi tentang ketersediaan dan kebutuhan air yang diharapkan dapat menjawab masalah tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) Pengumpulan data sekunder berupa data hidrologi, data topografi, data klimatologi, dan data pola tanam. (2) Analisis perhitungan hidrologi, dilanjutkan dengan analisis ketersediaan air untuk menentukan debit andalan 80% menggunakan cara *water balance* F.J Mock, dan (3) Analisis kebutuhan air irigasi. Hasil dari penelitian ini berupa Sungai Elo selalu mengalirkan air sepanjang tahun dengan debit yang fluktuatif. Berdasarkan analisis keseimbangan air, kebutuhan air irigasi dapat dipenuhi dengan baik. Ketersediaan air pada DAS Hulu Sungai Elo sangat melimpah.

3. Puspitaningrum, dkk (2018) melakukan penelitian dengan judul *Evaluasi Pola Tanam Daerah Irigasi Air Nipis Berdasarkan Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi*. Irigasi merupakan salah satu sektor yang paling utama dalam mendukung usaha-usaha pertanian, oleh karena itu, selain keberadaannya yang sangat diperlukan sekali oleh para petani, juga kondisi irigasi itu sendiri diharapkan dapat berfungsi dengan baik. Kurangnya pasokan untuk memenuhi kebutuhan air pada daerah irigasi Air Nipis berpengaruh terhadap kondisi ekonomi dan sosial. Gagal panen juga terjadi pada daerah irigasi Air Nipis karena tidak terpenuhinya kebutuhan air pada tanaman padi. Diperlukan adanya analisis kebutuhan dan ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi Air Nipis sehingga diharapkan hasil panen dapat maksimal. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, (1) Pengumpulan data sekunder berupa data curah hujan harian, data debit terukur, skema jaringan daerah irigasi Air Nipis dan data klimatologi. (2) Analisis evapotranspirasi potensial, analisis ketersediaan air irigasi dengan menggunakan metode F.J Mock untuk mencari nilai debit andalan, dan (3)

Analisis kebutuhan air irigasi. Hasil dari penelitian ini berupa ketersediaan air irigasi untuk daerah irigasi Air Nipis setengah bulanan selama 17 tahun didapatkan debit minimum terjadi pada bulan Desember periode dua sebesar $3,58 \text{ m}^3/\text{detik}$, dan debit maksimum terjadi pada bulan Januari periode satu sebesar $12,16 \text{ m}^3/\text{detik}$. Hasil terbaik perhitungan keseimbangan air menunjukkan pola tanam padi-padi-palawija terbaik ada pada alternatif ke dua yaitu bulan November dengan defisit $0,58 \text{ m}^3/\text{detik}$.

4. Dwiwana, dkk (2019) melakukan penelitian dengan judul *Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Terdu*. Ketersediaan air merupakan faktor penting untuk keberlangsungan sistem pertanian. Sektor pertanian merupakan kegiatan yang berperan penting dalam perekonomian daerah sebagai sumber penghasilan atau penyediaan lapangan kerja serta penunjang dalam memenuhi kebutuhan hidup. Peran serta masyarakat dan pemerintah sebagai pengelola dan pengembang sangat penting untuk usaha produksi pangan di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan meliputi Analisa perhitungan evapotranspirasi menggunakan metode Penman (1997) yang menggunakan data curah hujan serta data klimatologi yang dibuat dalam bentuk *spreadsheet*. Selanjutnya dilakukan analisa ketersediaan air menggunakan metode Mock yang memerlukan data curah hujan dan nilai hasil perhitungan evapotranspirasi. Analisa kebutuhan air irigasi berdasarkan kebutuhan air tanaman dan kebutuhan air pada bangunan pengambilan dengan menggunakan pola tanam padi-padi dan pola tanam padi-padi-jagung. Dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan pola tanam padi-padi pada daerah irigasi Terdu Anjongan terdapat beberapa bulan yang mengalami kekurangan air. Ketersediaan air tertinggi pada bulan November sebesar $0,049 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan ketersediaan air terendah pada bulan September sebesar $0,015 \text{ m}^3/\text{detik}$. Pengukuran lapangan yang dilakukan pada bulan April didapatkan debit sebesar $0,140 \text{ m}^3/\text{detik}$.
5. Purwanto, dkk (2006) melakukan penelitian dengan judul *Analisis Kebutuhan Air Irigasi pada Daerah Irigasi Bendung Mrican*. Pemanfaatan air sungai secara optimal dilakukan untuk menunjang kegiatan pada bidang pertanian

salah satunya dengan cara mendirikan bangunan air yang fungsinya untuk mengalirkan atau menyuplai air untuk kebutuhan irigasi di persawahan yaitu bangunan bendung. Diperlukan studi untuk mengetahui kebutuhan air pada daerah irigasi Bendung Mrican mulai dari hulu ke hilir, dalam hal ini perlu didukung dengan kelengkapan data-data terkait untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode Penman yang dimodifikasi. Metode ini memberikan hasil yang lebih memuaskan dibandingkan dengan metode lainnya tetapi lebih membutuhkan data yang lebih lengkap. Langkah pertama adalah mengumpulkan data-data klimatologi yang berasal dari stasiun klimatologi terdekat. Analisis dilakukan untuk menghitung besarnya nilai evapotranspirasi. Kedua dilakukan perhitungan hujan efektif dengan metode rata-rata aljabar sehingga bisa didapatkan kebutuhan air di lahan dan diteruskan dengan kebutuhan air di sumber. Analisis dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Bendung Mrican dengan hasil yaitu tiga alternatif kebutuhan air irigasi dengan masing-masing nilai yaitu $0,271 \text{ m}^3/\text{detik}$; $0,254 \text{ m}^3/\text{detik}$; dan $0,261 \text{ m}^3/\text{detik}$ untuk nilai debit maksimal. Dari hasil alternatif kebutuhan, terdapat nilai debit kebutuhan maksimal terkecil yaitu $0,254 \text{ m}^3/\text{detik}$, Manfaat dari debit kebutuhan air maksimal terkecil adalah sebagai bahan acuan dalam menentukan panjang, lebar serta kedalaman saluran yang diperlukan dalam perencanaan dan pengembangan sistem jaringan irigasi.

6. Priyonugroho (2014) melakukan penelitian dengan judul *Analisis Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Sungai Air Keban*. Air adalah sumber daya alam sangat penting untuk kelangsungan hidup semua makhluk hidup. Air juga sangat diperlukan untuk kegiatan industri, perikanan, pertanian dan usaha-usaha lainnya. Dalam penggunaan air sering terjadi kurang hati-hatian dalam pemakaian dan pemanfaatannya sehingga diperlukan upaya untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air melalui pengembangan, pelestarian, perbaikan dan perlindungan. Kebutuhan air irigasi secara keseluruhan perlu diketahui karena merupakan salah satu tahap paling penting yang diperlukan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem

irigasi. Metode penelitian dilakukan dengan (1) Analisis klimatologi untuk menentukan besarnya nilai evapotranspirasi daerah irigasi Sungai Air Keban menggunakan metode Penman Modifikasi. (2) Analisis curah hujan dengan menggunakan metode rata-rata aljabar periode 10 tahun terakhir, dan menentukan curah hujan efektif, dan (3) Perhitungan kebutuhan air irigasi. Pada penelitian, analisis juga dilakukan menggunakan *Software CROPWAT Version 8.0*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kebutuhan air irigasi dengan pola padi-padi yang dimulai pengolahan lahan pada awal bulan November maka pada perhitungan standar perencanaan irigasi (KP-01) kebutuhan air irigasi maksimum sebesar $3,12 \text{ m}^3/\text{detik}$ sedangkan hasil analisis *CROPWAT* sebesar $1,67 \text{ m}^3/\text{detik}$. Untuk debit minimum pada metode yang mengacu standar perencanaan irigasi (KP-01) sebesar $0,26 \text{ m}^3/\text{detik}$ sedangkan *CROPWAT* sebesar $0,06 \text{ m}^3/\text{detik}$. Kebutuhan maksimum pada perhitungan standar perencanaan irigasi (KP-01) terjadi pada awal tengah bulan pertama bulan Mei sedangkan *CROPWAT* terjadi pada 10 hari terakhir bulan April. Untuk minimum (KP-01) terjadi pada tengah bulan kedua bulan Maret sedangkan *CROPWAT* terjadi 10 hari terakhir bulan Januari.

2.2 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah disebutkan di atas, perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan terangkum dalam Tabel 2.1 berikut.



Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Akan Dilakukan

Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Prabowo (2014)	Evaluasi Pola Tanam Di Daerah Irigasi Ngudikan Kiri Terhadap Kecukupan Air Untuk Pertanian Di Kecamatan Bagor Dan Rejoso Kabupaten Nganjuk	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengevaluasi kebutuhan air tanaman semusim b. Mengatur pola tanam sesuai dengan debit yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> a. Persiapan b. Studi pustaka c. Pengumpulan data d. Analisis kebutuhan air di lapangan e. Analisis kebutuhan air teori 	Dengan pola tanam yang ada, menggunakan sistem tiga golongan, dan direncanakan FPR sebesar 0,26 lt/detik/ha.pol, dapat meningkatkan intensitas tanaman sebesar 35% dari intensitas yang ada 265% menjadi 300% per satu tahun dengan awal tanam November satu, ditunjukkan pada rencana tata tanam alternatif empat. Dengan evaluasi data kecukupan Q 80% di intake kiri, didapatkan debit pada musim kemarau sebesar 250 lt/detik, setelah bangunan irigasi yang rusak diperbaiki.
Rahmawan (2016)	Evaluasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air untuk Daerah Irigasi Soropadan di Das Hulu Sungai Elo	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengetahui kebutuhan air irigasi pada Daerah Irigasi Soropadan berdasarkan Kepala Dinas PSDA Probolo Jawa Tengah 	<ul style="list-style-type: none"> a. Identifikasi masalah b. Studi pustaka c. Pengumpulan data d. Analisis perhitungan hidrologi e. Analisis ketersediaan air irigasi 	Hasil dari penelitian ini berupa: Sungai Elo selalu mengalirkan air sepanjang tahun dengan debit yang fluktuatif. Berdasarkan analisis keseimbangan air, kebutuhan dan ketersediaan air irigasi dapat dipenuhi dengan baik. Ketersediaan air pada DAS

Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		<ul style="list-style-type: none"> b. Mengetahui ketersediaan air di Daerah Irigasi Soropadan c. Mengetahui pola tata tanam yang direncanakan telah berjalan dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> f. Analisis kebutuhan air irigasi 	Hulu Sungai Elo sangat melimpah.
Puspitaningrum (2018)	Evaluasi Pola Tanam Daerah Irigasi Air Nipis Berdasarkan Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengetahui besar ketersediaan air pada Daerah Irigasi Air Nipis Kota Agung b. Mengetahui besar debit kebutuhan berdasarkan kebutuhan air tanaman di Jaringan Irigasi Air Nipis Kota Agung c. Mengetahui pola tanam yang efektif di Daerah Air Nipis Kota Agung 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pemilihan lokasi b. Pengambilan data c. Analisis evapotranspirasi potensial (ET_0) d. Analisis ketersediaan air irigasi model F.J Mock e. Analisis kebutuhan air irigasi 	<ul style="list-style-type: none"> a. Ketersediaan air irigasi untuk Daerah Irigasi Air nipis setengah bulanan selama 17 tahun, didapatkan debit minimum terjadi pada Bulan Desember periode dua sebesar $3,58 \text{ m}^3/\text{detik}$, dan debit puncak terjadi pada bulan Januari periode satu sebesar $12,16 \text{ m}^3/\text{detik}$. b. Kebutuhan air dihitung dengan empat alternatif dengan pola tanam padi-padi-palawija, debit pengambilan maksimum terdapat pada alternatif ke empat yaitu pada bulan Agustus periode dua

Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
				dengan debit sebesar 5,44 m ³ /detik. c. Hasil perhitungan keseimbangan air menunjukkan bahwa hasil pola tanam terbaik pada alternatif dua dengan defisit 0,58 m ³ /detik.
Dwiwana (2019)	Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Terdu	Menentukan besarnya ketersediaan dan kebutuhan air pada Daerah Irigasi Terdu Anjongan	<ul style="list-style-type: none"> a. Persiapan b. Pengumpulan data c. Analisa perhitungan evapotranspirasi d. Analisa ketersediaan air irigasi e. Analisa kebutuhan air irigasi 	Dengan pola tanam padi-padi ada beberapa bulan yang mengalami kekeringan. Ketersediaan air irigasi maksimal terdapat pada bulan November 0,049 m ³ /detik dan ketersediaan air irigasi minimal pada bulan September sebesar 0,015 m ³ /detik. Sedangkan pada pengukuran di lapangan pada Bulan April sebesar 0,140 m ³ /detik
Purwanto (2006)	Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Bendung Mrican1	Mendapatkan debit kebutuhan air irigasi maksimal dan mengetahui faktor faktor yang mempengaruhi Analisa kebutuhan air	<ul style="list-style-type: none"> a. Persiapan b. Pengumpulan data c. Perhitungan curah hujan rata-rata 	Pada Daerah Irigasi Bendung Mrican terdapat pola tanam padi-padi-palawija. Terdapat tiga pilihan alternatif pengambilan dalam jangka waktu persiapan satu bulan, maka didapatkan besarnya nilai kebutuhan air

Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		irigasi pada Daerah Irigasi Bendung Mrican	d. Analisis kebutuhan air irigasi	irigasi maksimal masing masing pada alternatif satu yaitu 0,271 m ³ /detik, alternatif dua yaitu 0,254 m ³ /detik, alternatif tiga yaitu 0,261 m ³ /detik. didapatkan nilai debit kebutuhan air maksimal yang terkecil yaitu 0,254 m ³ /detik.
Priyonugroho (2014)	Analisis Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Sungai Air Keban	Mendapatkan prediksi nilai kebutuhan air maksimum dan minimum pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban	a. Persiapan b. Pengumpulan data c. Analisis klimatologi d. Analisis curah hujan e. Perhitungan kebutuhan air irigasi f. Analisis menggunakan <i>Software</i> CROPWAT 8.0	Dengan pola tanam padi-padi dimulai pada awal bulan November dengan perhitungan manual (KP-01) kebutuhan air irigasi maksimum didapat sebesar 3,12 m ³ /detik sedangkan CROPWAT sebesar 1,67 m ³ /detik. Untuk minimum pada manual (KP-01) sebesar 0,26 m ³ /detik sedangkan CROPWAT sebesar 0,06 m ³ /detik.
Musthofa (2022)	Evaluasi Kecocokan Pola Tanam dengan Ketersediaan Air pada Daerah Irigasi Aji Kedung Pengilon Kanan	a. Mengetahui kecocokan antara pola tanam dengan ketersediaan air pada Daerah irigasi Aji Kedung Pengilon kanan	a. Persiapan b. Studi literatur c. Pengumpulan data d. Analisis curah hujan e. Analisis evapotranspirasi f. Analisis ketersediaan air irigasi	Dengan pola tanam padi-padi-palawija, kebutuhan air irigasi terpenuhi sepanjang tahun, dengan surplus terkecil terdapat pada bulan September periode ke satu sebesar 0,02 m ³ /detik dan. Debit pengambilan maksimum terdapat pada bulan April

Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		<p>b. Mengetahui ketersediaan dan kebutuhan air irigasi pada Daerah irigasi Aji Kedung Pengilon kanan</p> <p>c. Mengetahui pola tanam yang paling baik untuk Daerah Irigasi Aji Kedung Pengilon kanan.</p>	<p>menggunakan metode F.J Mock</p> <p>g. Analisis kebutuhan air irigasi</p> <p>h. Analisis keseimbangan air</p> <p>i. Pemilihan pola tanam terbaik</p>	<p>periode ke dua sebesar 3,36 m³/detik dan debit pengambilan rata-rata sebesar 1,35 m³/detik, sedangkan debit ketersediaan maksimum ada pada bulan April periode ke dua sebesar 11,46 m³/detik. Pola tanam padi-padi palawija cocok untuk daerah irigasi Aji Kedung Pengilon dengan menggunakan alternatif dua.</p>

2.3 Keaslian Penelitian

Berdasarkan Tabel 2.1 telah diuraikan perbedaan penelitian terdahulu. Terdapat kesamaan pada metode penelitian dan perbedaan pada tinjauan metodenya. Penelitian ini bertempat di Daerah Irigasi Aji Kedung Pengilon, Desa Tunggul Sari, Kecamatan Brangsong, Kabupaten Kendal. Penelitian yang meninjau kecocokan pola tanam belum pernah diteliti sebelumnya sehingga dapat dilihat keasliannya.



BAB III

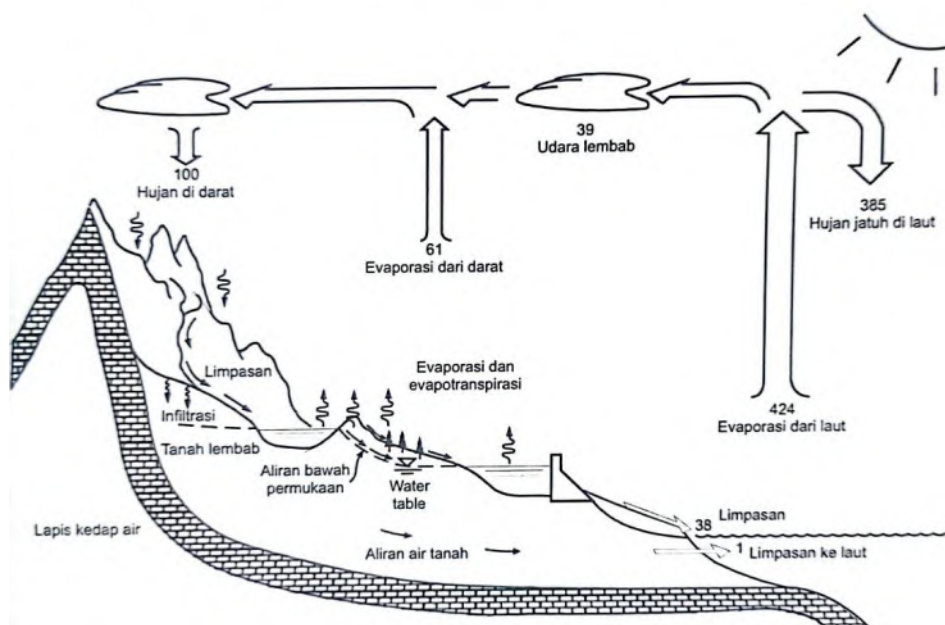
LANDASAN TEORI

3.1 Hidrologi

3.1.1 Siklus Hidrologi

Menurut Triatmodjo (2008) Siklus hidrologi merupakan proses perputaran gerakan dari air laut ke atmosfer dan jatuh lagi ke bumi yang kemudian air tersebut terkumpul kembali dalam bentuk aliran-aliran dan kembali lagi ke laut. Proses jatuhnya air dari atmosfer ke bumi disebut presipitasi. Presipitasi mempunyai beberapa bentuk yaitu hujan air dan hujan salju. Perputaran siklus hidrologi dapat terbagi atas putaran kecil dan putaran besar.

Walaupun konsep siklus hidrologi dapat disederhanakan, tapi konsep ini dapat memberikan gambaran yang cukup jelas tentang proses yang paling penting dalam mengetahui sumber dan ketersediaan air. Siklus hidrologi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



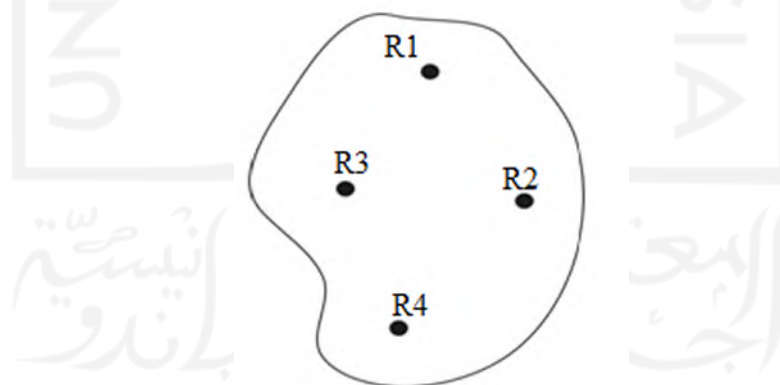
Gambar 3.1 Siklus Hidrologi
(Sumber : Bambang Triatmodjo, 2008)

3.1.2 Hujan

Menurut Triatmodjo (2008) Hujan atau presipitasi merupakan proses turunnya air dari atmosfer menuju ke bumi. Pada daerah tropis termasuk di Indonesia, hujan merupakan sumber terbesar air yang mengalir di sungai dan di dalam tampungan baik di atas maupun di bawah tanah. Adapun di antara beberapa jenis presipitasi, hujan merupakan presipitasi yang paling biasa diukur. Pengukuran dapat dilakukan dengan menampung air hujan yang jatuh. Hujan yang terukur mewakili suatu luasan daerah tangkapan air di sekitarnya. Hujan terukur dinyatakan dengan kedalaman hujan pada suatu interval waktu tertentu. Alat pengukur hujan dibagi menjadi dua macam yaitu alat pengukur hujan manual (*manual raingauge*) dan pengukur hujan otomatis (*automatic raingauge*).

Menurut Triatmodjo (2008) Stasiun pengukur hujan hanya memberikan kedalaman hujan yang ada pada daerah sekitar stasiun hujan tersebut berada, sehingga untuk mendapatkan kedalaman hujan pada suatu luasan area digunakan metode curah hujan kawasan. Dalam perhitungan curah hujan kawasan, terdapat tiga metode yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut

1. Metode rata-rata aljabar



Gambar 3.2 Metode Rata-Rata Aljabar

(Sumber : Bambang Triatmodjo, 2008)

Menurut Triatmodjo (2008) Metode rata-rata aljabar merupakan metode perhitungan hujan yang paling sederhana dan didapatkan dengan cara menghitung hujan secara rata-rata. Metode ini banyak digunakan apabila terdapat banyak pos curah hujan yang berada di dalam DAS akan tetapi, pos

curah hujan di luar DAS yang masih berdekatan juga dapat diperhitungkan. Metode rata-rata aljabar menganggap hujan yang jatuh pada suatu DAS bersifat seragam. Metode rata-rata aljabar dirumuskan sebagai berikut.

$$R = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + R_n}{n} \quad (3.1)$$

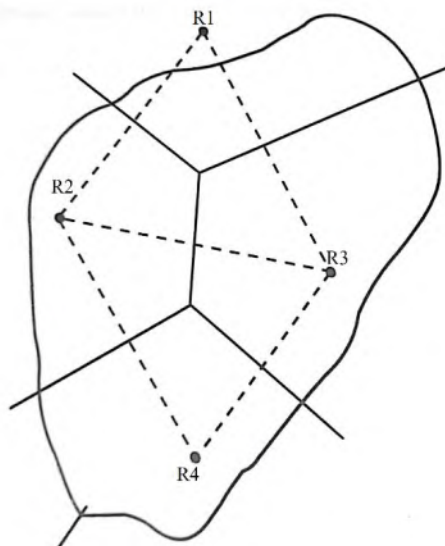
dengan:

R = Curah hujan rata-rata (mm),

R_n = Curah hujan tiap stasiun n (mm),

N = Jumlah stasiun curah hujan.

2. Metode *Thiessen*



Gambar 3.3 Metode Poligon *Thiessen*

(Sumber : Bambang Triatmodjo, 2008)

Menurut Triatmodjo (2008) Metode perhitungan curah hujan rata-rata *Thiessen* dilakukan dengan memperhitungkan bobot luasan daerah pengaruh dari masing-masing stasiun. Pada suatu luasan di dalam DAS dianggap hujan adalah sama dengan yang terjadi di stasiun terdekat, sehingga suatu pos hujan mewakili luasan tersebut. Metode ini dilakukan apabila persebaran stasiun hujan tidak merata pada daerah yang ditinjau dan dilakukan dengan memperhitungkan daerah pengaruh tiap stasiun. Metode *Thiessen* dirumuskan sebagai berikut.

$$R = \frac{A_1 R_1 + A_2 R_2 + A_3 R_3 + \dots + A_n R_n}{A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n} \quad (3.2)$$

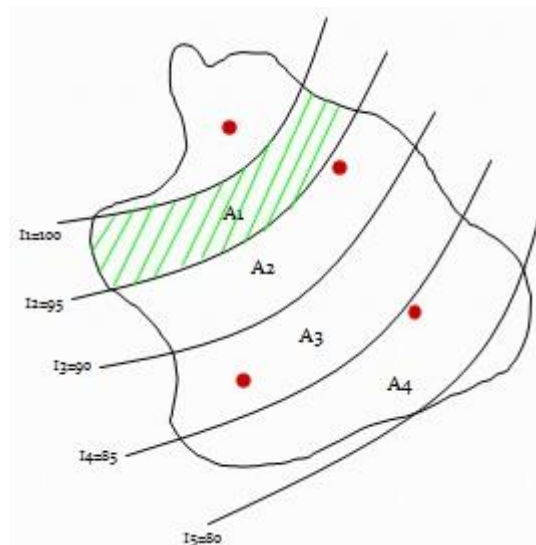
dengan:

R = Curah hujan rata-rata Kawasan (mm),

A_n = Luas daerah pengaruh pada stasiun 1,2,3,...,n (km²),

R_n = Hujan pada stasiun 1,2,3,...,n (mm).

3. Metode Isohiet



Gambar 3.4 Metode Isohiet

(Sumber : Bambang Triatmodjo, 2008)

Menurut Triatmodjo (2008) Isohiet adalah garis yang menghubungkan titik-titik dengan kedalaman hujan yang sama. Pada metode isohiet, hujan yang ada pada suatu daerah di antara dua garis isohiet memiliki kedalaman hujan yang sama dan merata dengan nilai rerata dari kedua garis isohiet tersebut. Metode isohiet memiliki tingkat ketelitian yang tinggi untuk menghitung curah hujan kawasan dibandingkan dengan metode-metode lain. Metode isohiet dirumuskan sebagai berikut.

$$R = \frac{A_1 \frac{I_1 + I_2}{2} + A_2 \frac{I_2 + I_3}{2} + \dots + A_n \frac{I_n + I_{n+1}}{2}}{A_1 + A_2 + \dots + A_n} \quad (3.3)$$

atau

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \frac{I_i + I_{i+1}}{2}}{\sum_{i=1}^n A_i} \quad (3.4)$$

dengan:

- R = Curah hujan rata-rata kawasan (mm),
 I_1, I_2, \dots, I_n = Garis isohiet ke 1, 2, ..., n, n+1,
 A_1, A_2, \dots, A_n = Luas daerah yang dibatasi oleh garis isohiet ke 1 dan 2, 2 dan 3, ..., n dan n+1 (km²).

3.2 Ketersediaan Air Irigasi

Nurkholis (2016) menyatakan ketersediaan air irigasi adalah volume air yang terdapat dalam siklus hidrologi dalam suatu wilayah, yang merupakan gabungan dari air hujan, air permukaan, dan air tanah. Air hujan yang jatuh ke permukaan bumi akan mengalami proses evapotranspirasi, sebagian akan masuk ke dalam tanah melalui proses infiltrasi, dan sisanya akan mengalir pada permukaan bumi sebagai aliran permukaan menuju parit dan selokan yang akan berakhir menjadi aliran sungai.

Puspitaningrum (2018) menyatakan analisis ketersediaan air pada suatu daerah aliran sungai (DAS) atau sub DAS salah satunya menggunakan metode F.J. Mock. Metode ini mempertimbangkan besaran air yang menjadi limpasan permukaan dan air yang terinfiltrasi ke dalam tanah dan menjadi simpanan air tanah (*groundwater storage*) yang kemudian menjadi aliran dasar (*base flow*) sehingga dapat diketahui total aliran atau debit efektifnya. Metode Mock menggunakan beberapa data dalam menentukan debit ketersediaan air sebagai berikut.

1. Luas DAS
2. Curah hujan
3. Evapotranspirasi
4. Debit terukur

3.2.1 Evapotranspirasi

Menurut Triatmodjo (2008) Evapotranspirasi adalah evaporasi dari permukaan lahan yang ditumbuhi tanaman. Berkaitan dengan tanaman, evapotranspirasi adalah sama dengan kebutuhan air konsumtif yang dijelaskan sebagai penguapan total dari lahan dan air yang diperlukan oleh tanaman. Dalam penerapannya evaporasi dan transpirasi dilakukan bersama-sama.

Triatmodjo (2008) menyatakan evapotranspirasi terdiri dari 2 macam jenis penguapan, yaitu evaporasi dan transpirasi, namun terdapat perbedaan mendasar antara evaporasi dan transpirasi. Evaporasi adalah penguapan yang terjadi pada permukaan air (seperti sungai, laut, dan danau), permukaan tanah (genangan di atas tanah dan penguapan dari permukaan air tanah yang dekat dengan permukaan tanah), dan permukaan tanaman. Transpirasi merupakan penguapan melalui tanaman, yang mana air diserap oleh akar tanaman yang kemudian dialirkan melalui batang sampai permukaan daun dan menguap menuju atmosfer. Kenyataannya sulit untuk membedakan penguapan yang terjadi pada permukaan air, tanah ataupun permukaan daun, sehingga pembahasan evaporasi dan transpirasi digabungkan.

Beberapa faktor penting yang mempengaruhi proses evapotranspirasi yaitu letak lintang, elevasi, suhu udara, kelembapan, kecepatan angin, lama penyinaran matahari. Besaran evapotranspirasi yang terjadi dapat dihitung dengan menggunakan metode Penmann-Monteith yang mengacu pada SNI 7745:2012 dengan langkah sebagai berikut.

1. Nilai tekanan uap jenuh (e_s) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$e_s = 0,611 \exp\left(\frac{17,27 \times T}{T+237,3}\right) \quad (3.5)$$

dengan:

e_s = Tekanan uap jenuh pada suhu T (kPa),

T = Suhu udara rata-rata ($^{\circ}\text{C}$).

2. Nilai tekanan uap aktual (e_a) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$e_a = e_s \times RH \quad (3.6)$$

dengan:

e_a = Tekanan uap air aktual (kPa),

RH = Kelembapan relatif rata-rata (%).

3. Nilai tekanan atmosfer (P) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$P = P_o \left(\frac{T_{ko} - \tau(z - z_o)}{T_{ko}} \right)^{\frac{g}{\tau \times R}} \quad (3.7)$$

dengan:

P = Tekanan atmosfer pada elevasi z (kPa),

P_o = Tekanan atmosfer pada permukaan laut (kPa),

z = Elevasi (m),

z_o = Elevasi acuan, (m),

g = Gravitasi (m/s^2),

R = Konstanta gas spesifik (J/kg/K),

T_{ko} = Suhu pada elevasi z (K),

τ = Konstanta *lapse rate* udara jenuh (K/m).

4. Nilai panas laten (λ) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\lambda = 2,501 - (2,361 \times 10^{-3})T \quad (3.8)$$

dengan:

λ = Panas laten untuk penguapan (MJ/kg),

T = Suhu udara rata-rata ($^{\circ}C$).

5. Nilai konstanta psikometrik (γ) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\gamma = 0.00163 \frac{P}{\lambda} \quad (3.9)$$

dengan:

γ = Konstanta psikometrik (kPa/ $^{\circ}C$),

P = Tekanan atmosfer (kPa),

λ = Panas laten untuk penguapan (MJ/kg).

6. Nilai kemiringan kurva tekanan uap (Δ) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\Delta = \frac{4098e_s}{(T+237,3)^2} \quad (3.10)$$

dengan:

Δ = Kemiringan kurva tekanan uap air terhadap suhu udara (kPa/°C),

e_s = Tekanan uap jenuh pada suhu T (kPa),

T = Suhu udara rata-rata (°C).

7. Nilai hari julian (J) dapat dicari dengan rumus berikut.

- a. Untuk nilai J bulanan:

$$J = \text{integer}(30,42 M - 15,23) \quad (3.11)$$

- b. Untuk nilai J harian:

$$J = \text{integer} \left(275 \frac{M}{9} - 30 + D \right) - 2 \quad (3.12)$$

dengan:

J = Nomor urut hari dalam setahun (hari julian),

M = Bulan (1-12),

D = Hari dalam bulan (1-31).

8. Nilai sudut deklinasi (δ) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\delta = 0,409 \sin (0,0172J - 1,39) \quad (3.13)$$

dengan:

δ = Sudut deklinasi matahari (rad),

J = Nomor urut hari dalam setahun (hari julian).

9. Nilai jarak relatif matahari dengan bumi (d_r) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$d_r = 1 + 0,033 \cos (0,0172J) \quad (3.14)$$

dengan:

d_r = Jarak relatif antara bumi dan matahari,

J = Nomor urut hari dalam setahun (hari julian).

10. Nilai sudut saat matahari terbenam (ω_s) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\omega_s = \arccos (-\tan\phi \tan\delta) \quad (3.15)$$

dengan:

ω_s = Sudut saat matahari terbenam (rad),

ϕ = Letak lintang (rad),

δ = Sudut deklinasi matahari (rad).

11. Nilai radiasi ekstraterestrial (R_a) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$R_a = 37,6 d_r (\omega_s \sin\phi \sin\delta + \cos\phi \cos\delta \sin\omega_s) \quad (3.16)$$

dengan:

R_a = Radiasi matahari ekstraterestrial (MJ/m²/hari),

d_r = Jarak relatif antara bumi dan matahari,

ω_s = Sudut saat matahari terbenam (rad),

ϕ = Letak lintang (rad),

δ = Sudut deklinasi matahari (rad).

12. Nilai radiasi matahari (R_s) dapat dihitung dengan rumus berikut,

$$R_s = \left(0,25 + 0,5 \frac{n}{N}\right) R_a \quad (3.17)$$

dengan:

R_s = Nilai radiasi matahari (MJ/m²/hari),

n/N = Rasio lama penyinaran matahari.

13. Nilai faktor penutupan awan (f) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$f = 0,9 \frac{n}{N} + 0,1 \quad (3.18)$$

dengan:

f = Faktor penutupan awan.

14. Nilai radiasi gelombang pendek (R_{ns}) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$R_{ns} = (1 - \alpha)R_s \quad (3.19)$$

dengan:

R_{ns} = Radiasi gelombang pendek (MJ/m²/hari),

α = Koefisien pantulan radiasi tajuk.

15. Nilai emisivitas atmosfer (ϵ') dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\epsilon' = (0,34 - 0,14\sqrt{e_a}) \quad (3.20)$$

dengan:

ϵ' = emisivitas atmosfer,

e_a = Tekanan uap air aktual (kPa).

16. Nilai radiasi gelombang panjang (R_{nl}) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$R_{nl} = f(\epsilon_a - \epsilon_{vs})\sigma T_k^4 \quad (3.21)$$

dengan:

R_{nl} = Radiasi gelombang panjang (MJ/m²/hari),

σ = Nilai konstanta Stefan-Boltzman (MJ/m²/K⁴/hari),

T_k = Suhu udara rata-rata (K).

17. Nilai radiasi netto (R_n) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$R_n = R_{ns} - R_{nl} \quad (3.22)$$

dengan:

R_n = Nilai radiasi netto (MJ/m²/hari),

R_{ns} = Radiasi gelombang pendek (MJ/m²/hari),

R_{nl} = Radiasi gelombang panjang (MJ/m²/hari).

18. Nilai besaran evapotranspirasi tanaman acuan (ET_o) dapat dicari dengan rumus berikut.

$$ET_o = \frac{0,408\Delta R_n + \gamma \frac{900}{(T+273)} U_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1+0,34U_2)} \quad (3.23)$$

dengan:

ET_o = Evapotranspirasi tanaman acuan (mm/hari),

R_n = Nilai radiasi netto (MJ/m²/hari),

T = Suhu udara rata-rata (°C).

U_2 = Kecepatan angin pada ketinggian 2m diatas permukaan tanah (m/s),

e_s = Tekanan uap air jenuh (kPa),

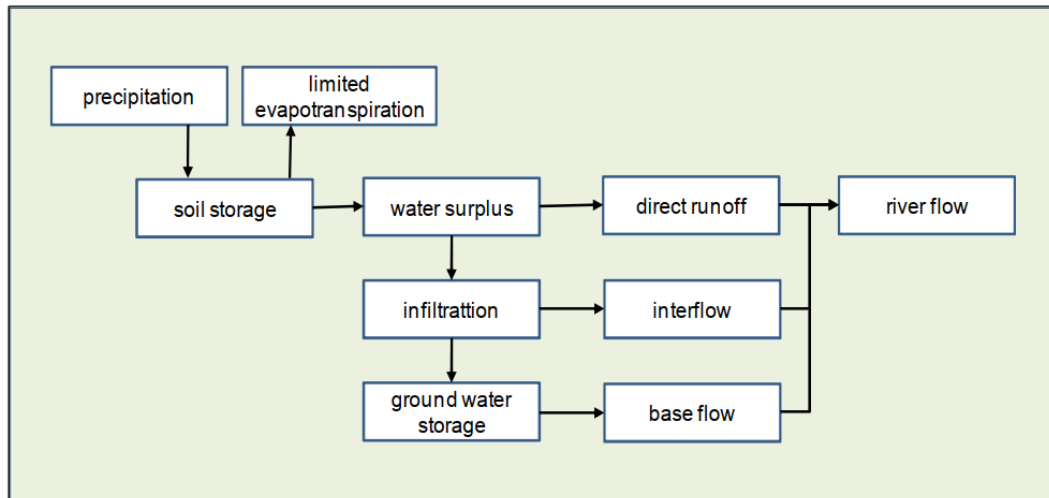
e_a = Tekanan uap air aktual (kPa),

Δ = Kemiringan kurva tekanan uap air terhadap suhu udara (kPa/°C),

γ = Konstanta psikometrik (kPa/°C).

3.2.2 Metode Pembangkitan Air Model F.J. Mock

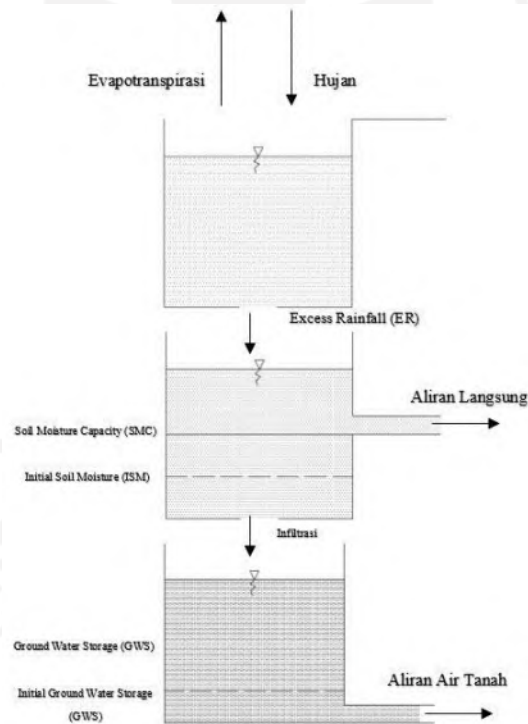
Model F.J. Mock menggunakan data curah hujan, evapotranspirasi, dan keseimbangan air di permukaan dan tampungan air tanah daerah sekitar untuk menyimulasikan debit sungai. Hasil dari simulasi ini dapat diverifikasi dengan data debit terukur yang dilakukan di lapangan sebagai pembanding (KP-01,2010). Berikut merupakan skema simulasi model F.J. Mock yang bersumber dari KP-01.



Gambar 3.5 Skema Simulasi Model F.J. Mock

(Sumber : KP-01, 2010)

Berikut merupakan bagan skema neraca air model F.J. Mock dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.6 Skema Neraca Air Model F.J. Mock

(Sumber : Sudjarwadi, 2007)

Berikut adalah rumus yang digunakan dalam menganalisis neraca air model Mock (KP-01, 2010).

1. Data Curah Hujan

Curah hujan rata-rata tengah bulanan dihitung dengan metode *Thiessen*, stasiun hujan yang dipakai adalah stasiun yang dianggap mewakili kondisi hujan pada daerah tangkapan air di daerah tersebut.

2. Evapotranspirasi Terbatas (Et)

Evapotranspirasi terbatas adalah evapotranspirasi aktual dengan mempertimbangkan kondisi vegetasi dan permukaan tanah serta frekuensi curah hujan. Untuk menghitung evapotranspirasi terbatas diperlukan data sebagai berikut.

- a. Curah hujan harian (R)
- b. Jumlah hari hujan (n)
- c. Persentase lahan yang tidak ditutupi vegetasi (m)

Secara matematis evapotranspirasi terbatas dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$AET = ET_0 - E \quad (3.24)$$

$$E = ET_0 \times \frac{m}{20} \times (18 - n) \quad (3.25)$$

dengan:

E = Selisih evapotranspirasi potensial dan evapotranspirasi terbatas (mm),

AET = Evapotranspirasi terbatas (mm),

ET₀ = Evapotranspirasi potensial (mm),

m = Persentase lahan yang tidak tertutup oleh vegetasi,

= 0% untuk lahan dengan hutan lebat.

= 0% pada akhir musim hujan dan bertambah 10% setiap bulan kering untuk lahan sekunder.

= 10% - 40% untuk lahan yang tererosi.

= 20% - 50% untuk lahan pertanian yang diolah.

n = jumlah hari hujan.

3. Aliran Permukaan

- a. Hujan efektif (*effective rainfall*) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$ER = R - AET \quad (3.26)$$

dengan:

ER = Kelebihan air hujan (mm/bulan),

R = Hujan (mm/bulan).

- b. Kelebihan air (*water surplus*) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$WS = ER - SM \quad (3.27)$$

dengan:

WS = Kelebihan air (mm/bulan),

SM = Kelembapan tanah bulan pertama (mm/bulan),

ER = Kelebihan air hujan (mm/bulan).

- c. Aliran langsung dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$RDRO = WS - I \quad (3.28)$$

dengan:

$RDRO$ = Aliran langsung (mm/bulan),

WS = Kelebihan air (mm/bulan).

- d. Infiltrasi dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

- 1) Infiltrasi pada musim kemarau.

$$I = DIC \times WS \quad (3.29)$$

dengan:

I = Infiltrasi (mm/bulan),

DIC = Koefisien infiltrasi pada musim kemarau,

WS = Kelebihan air (mm/bulan).

2) Infiltrasi pada musim hujan.

$$I = WIC \times WS \quad (3.30)$$

dengan:

I = Infiltrasi (mm/bulan),

WIC = Koefisien infiltrasi pada musim hujan,

WS = Kelebihan air (mm/bulan).

4. Aliran Dasar

a. Tampungannya air tanah dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$GWS = 0,5 \times (1+k) \times I + k \times IGWS \quad (3.31)$$

dengan:

GWS = *Ground water storage*/ tampungannya air tanah (mm/bulan),

IGWS = *Initial ground water storage* (mm/bulan),

K = Koefisien resesi air tanah.

b. Aliran dasar dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R_{BAS} = I - (GWS - IGWS) \quad (3.32)$$

dengan:

R_{BAS} = *Base flow* aliran dasar (mm/bulan),

GWS = *Ground water storage*/ tampungannya air tanah (mm/bulan),

IGWS = *Initial ground water storage* (mm/bulan).

c. Aliran total dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$R_{TOT} = R_{DRO} + R_{BAS} \quad (3.33)$$

dengan:

R_{TOT} = Jumlah total *runoff*/aliran langsung (mm/bulan),

R_{DRO} = Aliran langsung (mm/bulan),

R_{BAS} = *Base flow* aliran dasar (mm/bulan).

5. Debit Limpasan langsung dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Q_{CAL} = \frac{A \times R_{TOT} \times 1000}{H \times 24 \times 3600} \quad (3.34)$$

dengan:

Q_{CAL} = Debit limpasan terhitung (m³/detik),

R_{TOT} = Jumlah total *runoff*/aliran langsung (mm/bulan),

A = Luas area (km²),

H = Jumlah hari dalam satu bulan perhitungan.

3.2.3 Kalibrasi Model F.J. Mock

Menurut Puspitanigrum (2018) Model F.J. Mock menyajikan sebuah model sederhana untuk menaksirkan tersedianya air di sungai dari angka curah hujan, evapotranspirasi, kelembapan tanah dan cadangan air tanah. Proses pengalihragaman hujan menjadi aliran memperhitungkan enam parameter yang merupakan karakteristik DAS tersebut, adalah sebagai berikut:

1. Koefisien infiltrasi musim basah (WIC),
2. Koefisien infiltrasi musim kering (DIC),
3. *Initial Soil Moisture* (ISM), kelembapan tanah pada kondisi awal,
4. *Soil Moisture Capacity* (SMC), kapasitas kelembapan tanah yang digunakan pada daerah pengaliran,
5. *Initial Groundwater Storage* (IGWS), tampungan air tanah pada kondisi awal,
6. *Groundwater Recession Constanta* (K), faktor resensi aliran tanah.

3.2.4 Evaluasi Ketelitian Model F.J. Mock

Evaluasi statistik yang digunakan menilai performa model dalam penelitian ini adalah nilai koefisien korelasi (r) dan selisih volume (VE) aliran (Hambali, 2008).

1. Koefisien korelasi (r) dirumuskan sebagai berikut (Hambali, 2008):

$$r = \frac{\Sigma (Qcal - Qcal_{rerata})(Qsurv - Qsurv_{rerata})}{\sqrt{\Sigma (Qcal - Qcal_{rerata})^2 \times (Qsurv - Qsurv_{rerata})^2}} \quad (3.15)$$

dengan:

- r = Koefisien korelasi,
 Qcal = Debit terhitung (m³/dt),
 Qcal_{rerata} = Debit terhitung rata-rata (m³/dt),
 Qsurv = Debit terukur (m³/dt),
 Qsurv_{rerata} = Debit terukur rata-rata (m³/dt).

Batasan koefisien korelasi : $-1 \leq r \leq 1$

Untuk mempermudah dalam melakukan interpretasi mengenai koefisien korelasi dibuatlah kriteria sebagai berikut:

- a. Jika r semakin mendekati satu, maka kedua variabel dikatakan memiliki hubungan erat secara positif, artinya : semakin besar nilai variabel pertama dari suatu objek, semakin besar pula nilai variabel kedua pada objek yang sama.
- b. Jika mendekati -1, maka kedua variabel berkaitan erat secara negatif, artinya semakin besar nilai variabel pertama dari suatu objek, semakin kecil nilai variabel kedua pada objek yang sama.
- c. Jika r berkisar 0, maka kedua variabel memiliki hubungan yang sangat lemah atau tidak memiliki kaitan sama sekali, artinya tidak ada hubungan antara nilai variabel pertama dengan variabel kedua.
- d. (0) : tidak ada korelasi sama sekali antara dua variabel.
- e. (> 0 – 0,25) : Korelasi sangat lemah.
- f. (> 0,25 – 0,5) : Korelasi cukup.
- g. (> 0,5 – 0,75) : Korelasi kuat.
- h. (> 0,75 – 0,99) : Korelasi sangat kuat.
- i. (1) : Korelasi sempurna.

2. Selisih volume (VE) aliran adalah nilai yang menunjukkan perbedaan volume perhitungan dan data terukur selama proses simulasi. Selisih volume aliran dirumuskan sebagai berikut:

$$VE = \left| \frac{\sum_{i=1}^N Q_{surv_i} - \sum_{i=1}^N Q_{cal_i}}{\sum_{i=1}^N Q_{surv_i}} \right| \times 100\% \quad (3.36)$$

dengan:

- VE = Selisih volume (%),
 Q_{surv_i} = Debit terukur (m^3/dt),
 Q_{cal_i} = Debit terhitung (m^3/dt).

3.2.5 Debit Andalan

Debit andalan adalah besarnya debit yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan air dengan risiko kegagalan yang telah diperhitungkan. Dalam perencanaan proyek-proyek penyediaan air terlebih dahulu harus dicari debit andalan (*dependable discharge*), yang tujuannya untuk menentukan debit perencanaan yang diharapkan selalu tersedia di sungai (Puspitaningrum, 2018). Pada perhitungan debit andalan untuk kebutuhan irigasi diasumsikan bahwa kemungkinan kegagalan sebesar 20% atau peluang untuk keberhasilan adalah 80% dari debit *inflow* sumber air pada pencatatan debit pada periode tertentu (KP-01, 2010). Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan debit andalan dengan peluang 80% adalah rumus *Weibull* sesuai dengan rumus berikut ini.

$$P = \frac{m}{n+1} \times 100 \quad (3.37)$$

dengan:

- P = Probabilitas (%),
 m = Nomor urut data,
 n = Jumlah data.

3.3 Kebutuhan Air Irigasi

Menurut Puspitanigrum (2018) Kebutuhan air irigasi adalah jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evapotranspirasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk pertumbuhan tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melalui hujan maupun air permukaan. Kebutuhan air sawah untuk padi ditentukan oleh beberapa faktor yaitu:

1. Penyiapan lahan
2. Penggunaan konsumtif
3. Perkolasi dan rembesan
4. Pergantian lapisan air
5. Curah hujan efektif

Menurut Rahmawan (2016) Kebutuhan total air di sawah (GWR) mencakup faktor 1 sampai 4. Kebutuhan air bersih di sawah (NFR) juga memperhitungkan curah hujan efektif. Kebutuhan air di sawah dinyatakan dalam satuan mm/hari atau lt/detik/Ha. Kebutuhan total air di sawah (GWR) dan kebutuhan netto (NFR) dirumuskan sebagai berikut.

$$GWR = (LP \text{ atau } ET_c) + P + WLR \quad (3.38)$$

$$NFR = GWR - R_e \quad (3.39)$$

dengan:

GWR = *Gross field water requirement*,

NFR = *Net field water requirement*,

LP = *Land preparation*,

ET_c = Evapotranspirasi tanaman,

P = Perkolasi,

WLR = Penggantian lapisan air.

Analisis kebutuhan air irigasi dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut:

1. Kebutuhan air untuk penyiapan lahan

Penyiapan lahan dilakukan pada awal musim. Jangka waktu pengolahan sangat tergantung dengan alat yang digunakan. Perhitungan kebutuhan air irigasi selama penyiapan lahan, dilakukan dengan metode yang dikembangkan oleh *Van de Goor* dan *Zijlstra* (1968). Metode ini didasarkan pada laju air konstan dalam lt/detik selama periode penyiapan lahan dan berikut adalah rumus yang digunakan.

$$IR = \frac{M \times e^k}{(e^k - 1)} \quad (3.40)$$

dengan:

IR = Kebutuhan air irigasi ditingkat persawahan (mm/hari),

M = Kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi disawah yang sudah dijenuhkan (mm/hari),

M = $E_o + P$

E_o = Evaporasi air terbuka yang diambil 1,1 ET_o selama penyiapan lahan (mm/hari),

P = Perkolasi

K = $\frac{M \times T}{S}$

T = Jangka waktu penyiapan lahan (hari),

S = Kebutuhan air untuk penjenuhan (mm).

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1 yang menjelaskan kebutuhan air irigasi selama penyiapan lahan yang dihitung menurut rumus diatas.

Tabel 3.1 Kebutuhan Air irigasi Selama Penyiapan Lahan

M = $E_o + P$ (mm/hari)	T = 30 hari		T = 45 hari	
	S = 250 mm	S = 300 mm	S = 250 mm	S = 300 mm
5,0	11,1	12,7	8,4	9,5
5,5	11,4	13,0	8,8	9,8
6,0	11,7	13,3	9,1	10,1
6,5	12,0	13,6	9,4	10,4
7,0	12,3	13,9	9,8	10,8

M = E _o + P (mm/hari)	T = 30 hari		T = 45 hari	
	S = 250 mm	S = 300 mm	S = 250 mm	S = 300 mm
7,5	12,6	14,2	10,1	11,1
8,0	13,0	14,5	10,5	11,4
8,5	13,3	14,8	10,8	11,8
9,0	13,6	15,2	11,2	12,1
9,5	14,0	15,5	11,6	12,5
10,0	14,3	15,8	12,0	12,9
10,5	14,7	16,2	12,4	13,2
11,0	15,0	16,5	12,8	13,6

(Sumber : Standar Perencanaan Irigasi KP-01, 2010)

2. Penggunaan konsumtif

Penggunaan konsumtif adalah jumlah air yang diperlukan tanaman untuk proses pertumbuhan tanaman tersebut. Penggunaan konsumtif dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$ET_c = K_c \times ET_o \quad (3.41)$$

dengan:

ET_c = Evapotranspirasi tanaman (mm/hari),

ET_o = Evapotranspirasi potensial (mm/hari),

K_c = Koefisien tanaman.

Nilai koefisien pertumbuhan tanaman ini tergantung jenis tanaman yang ditanam berdasarkan Nedeco/Prosida dan FAO pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.2 Harga Koefisien Tanaman Padi

Periode 15 hari ke	Nedeco/Prosida		FAO	
	Varietas Biasa	Varietas Unggul	Varietas Biasa	Varietas Unggul
1	1,20	1,20	1,10	1,10
2	1,20	1,27	1,10	1,10
3	1,32	1,33	1,10	1,05
4	1,40	1,30	1,10	1,05
5	1,35	1,30	1,10	0,95

Periode 15 hari ke	Nedeco/Prosida		FAO	
	Varietas Biasa	Varietas Unggul	Varietas Biasa	Varietas Unggul
6	1,25	0	1,05	0
7	1,12	-	0,95	-
8	0	-	0	-

(Sumber ; Standar Perencanaan Irigasi KP-01, 2010)

Tabel 3.3 Harga Koefisien Tanaman Palawija

Periode 15 hari ke	Tanaman				
	Kedelai	Jagung	Kacang Tanah	Bawang	Buncis
1	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2	0,75	0,59	0,51	0,51	0,64
3	1,00	0,96	0,66	0,69	0,89
4	1,00	1,05	0,85	0,90	0,95
5	0,82	1,02	0,95	0,95	0,88
6	0,45	0,95	0,95	-	-
7	-	-	0,95	-	-
8	-	-	0,95	-	-

(Sumber ; Standar Perencanaan Irigasi KP-01, 2010)

3. Perkolasi

Perkolasi adalah kecepatan peresapan air pada suatu jenis tanah. Laju perkolasi sangat tergantung pada sifat-sifat tanah. Pada tanah lempung berat dengan karakteristik pengolahan (*puddling*) yang baik, laju perkolasi dapat mencapai 1-3 mm/hari. Pada tanah-tanah yang lebih ringan, laju perkolasi bisa lebih tinggi. (Puspitaningrum, 2018)

Faktor-faktor yang mempengaruhi perkolasi yaitu sebagai berikut.

- a. Sifat tanah
- b. Air tanah
- c. Keadaan medan

Maka perkolasi disini adalah kehilangan air yang dipengaruhi oleh keadaan fisik di lapangan. Besarnya angka perkolasi dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Tingkat Perkolasi pada Berbagai Jenis Tanah

Jenis Tanah	Angka Perkolasi (mm/hari)
Tekstur berat	1
Tekstur sedang	2
Tekstur ringan	3

(Sumber : Standar Perencanaan Irigasi KP-01, 2010)

4. Penggantian lapisan air tanah

Berdasarkan Standar Perencanaan Irigasi KP-01, 2010 sub bab A.2.1.5, disebutkan bahwa penggantian lapisan air sebagai berikut.

- a. Setelah pemupukan, usahakan untuk menjadwalkan dan mengganti lapisan air menurut kebutuhan.
- b. Jika tidak ada penjadwalan, lakukan penggantian sebanyak dua kali, masing-masing 50 mm (atau 3,3 mm/hari selama setengah bulan) selama sebulan atau dua bulan setelah transplantasi.

5. Curah Hujan Efektif

Menurut Sosrodarsono (1980) curah hujan efektif adalah curah hujan andalan yang jatuh pada suatu daerah dan digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Curah hujan tersebut merupakan curah hujan wilayah yang harus diperkirakan dari titik pengamatan yang dinyatakan dalam milimeter. Penentuan curah hujan efektif didasarkan atas curah hujan rerata kawasan setengah bulanan dengan menggunakan R80 yang berarti kemungkinan tidak terjadi 20%. Besarnya curah hujan efektif untuk tanaman padi diambil 70% dan untuk tanaman palawija 50% dari curah hujan andalan 80% (Perencanaan Jaringan Irigasi, KP-01), dengan persamaan sebagai berikut:

$$R_e = C_{tanaman} \times \frac{1}{n} \times R_{80} \quad (3.42)$$

dengan:

$$R_e = \text{Curah hujan efektif (mm/hari),}$$

R_{80} = Curah hujan yang kemungkinan tidak terpenuhi sebesar 20% (mm),

C_{tanaman} = Koefisien tanaman,

n = Jumlah hari.

R_{80} didapat dari rumus probabilitas dengan metode Weibull.

$$P = \frac{m}{n+1} \times 100\% \quad (3.43)$$

dengan:

P = Probabilitas (%),

m = Nomor urut dari data terkecil,

n = Jumlah data.

3.4 Efisiensi Irigasi

Menurut Puspitanigrum (2018) Efisiensi irigasi merupakan faktor penentu utama dari kinerja jaringan irigasi. Besaran efisiensi irigasi didasarkan oleh jumlah air yang hilang di saluran maupun di petak sawah. Kehilangan ini bisa disebabkan oleh kegiatan eksploitasi, evaporasi, dan rembesan. Kehilangan yang dimaksud adalah:

1. Kehilangan air pada saluran primer

Kehilangan air pada saluran primer diasumsikan sebesar 10% dengan efisiensi 90% (0,9).

2. Kehilangan air pada saluran sekunder

Kehilangan air pada saluran sekunder diasumsikan sebesar 10% dengan efisiensi 90% (0,9).

3. Kehilangan air pada saluran tersier

Kehilangan air pada saluran tersier diasumsikan sebesar 20% dengan efisiensi 80% (0,8).

Besaran efisiensi irigasi untuk setiap tingkatan adalah sebagai berikut:

1. Tersier = 0,8

2. Sekunder = $0,8 \times 0,9 = 0,72$

3. Primer = $0,8 \times 0,9 \times 0,9 = 0,648 \approx 0,65$

3.5 Kebutuhan Pengambilan

Menurut Puspitanigrum (2018) Kebutuhan pengambilan untuk tanaman adalah jumlah debit air yang dibutuhkan pada pintu pengambilan. Kebutuhan pengambilan ini dipengaruhi oleh efisiensi irigasi. Efisiensi irigasi adalah hilangnya air akibat eksploitasi, evaporasi, maupun rembesan yang ada pada saluran selama pengaliran air. Kebutuhan pada pintu pengambilan dirumuskan sebagai berikut.

$$DR = \frac{NFR \times A}{8,64 \times EI} \quad (3.44)$$

dengan:

- DR = Kebutuhan air pada pintu pengambilan (lt/detik/ha),
- NFR = Kebutuhan air tanaman pada masa tanam (mm/hari),
- EI = Efisiensi irigasi,
- A = Luas area (hektar).

3.6 Imbangan Air

Menurut Puspitanigrum (2018) analisis imbangan air dilakukan untuk mendapatkan kondisi optimum dari rencana operasi jaringan irigasi dengan komponen utama *inflow* (jumlah debit air sungai dan hujan yang jatuh pada daerah tampungan hujan) dan *outflow* yang dipengaruhi oleh pola tanam dan luas area irigasi.

Dalam perhitungan imbangan air, kebutuhan pengambilan yang dihasilkan untuk pola tanam yang dipakai akan dibandingkan dengan ketersediaan air dan luas daerah yang bisa dialiri. Apabila ketersediaan air mencukupi maka luas daerah yang dapat dilayani akan maksimal.

3.7 Pola Tanam dan Sistem Golongan

3.7.1 Pola Tanam

Menurut Rahmawan (2016) Pola tanam merupakan urutan tanam pada suatu lahan dalam kurun waktu tertentu. Untuk memenuhi kebutuhan air tanaman, penentuan pola tanam merupakan hal yang sangat perlu dipertimbangkan dengan maksud untuk memanfaatkan ketersediaan air irigasi secara optimum dan

mengurangi risiko terjadinya gagal panen. Berdasarkan tujuan pola tanam di atas berikut faktor-faktor yang ditinjau dalam perencanaan pola tanam, yaitu:

1. Awal tanam

Penentuan awal tanam merupakan hal penting dalam perencanaan pola tanam dengan pertimbangan musim yang ada pada lokasi yang direncanakan. Indonesia hanya mempunyai 2 musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Untuk menghindari kurangnya air irigasi pada saat musim kemarau, maka penentuan awal tanam harus diperhatikan dengan sebaik-baiknya.

2. Jenis tanaman

Masing-masing jenis dan varietas tanaman mempunyai tingkat kebutuhan air yang berbeda-beda baik pada saat penyiapan lahan, proses pertumbuhan, dan pemasakan. Berkaitan dengan hal tersebut pemilihan jenis dan varietas tanaman harus disesuaikan dengan jumlah ketersediaan air irigasi.

3. Luas area

Kebutuhan air irigasi berbanding lurus dengan luas area pertanian, sehingga semakin luas area yang akan ditanami maka kebutuhan air irigasi juga semakin banyak. Perlu dilakukan adanya penyesuaian luas area sehingga memenuhi dengan jumlah ketersediaan air irigasi. Adanya perubahan tata guna lahan juga turut andil dalam proses penyesuaian luas area tanam.

4. Debit tersedia

Debit tersedia merupakan faktor terpenting dalam penentuan pola tanam. Apabila debit ketersediaan air irigasi cukup besar, maka semua jenis tanaman dapat dipenuhi kebutuhannya. Jenis pola tanam dapat digolongkan sesuai dengan ketersediaan air, dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Pola Tanam Berdasarkan Ketersediaan Air

Ketersediaan air irigasi	Pola tanam dalam satu tahun
Tersedia air cukup banyak	Padi-Padi-Palawija
Tersedia air dalam jumlah cukup	Padi-Padi-Bera Padi-Padi-Palawija
Daerah cenderung kekurangan air	Padi-Palawija-Bera Palawija-Padi-Bera

(Sumber : Tim Dosen PTS, 1997)

Tabel 3.6 Kebutuhan Air Untuk Padi, Tebu dan Palawija

Jenis Tanaman	Lama (Bulan)	Angka perbandingan terhadap palawija	Kebutuhan Air (Liter/detik/Ha)
Palawija			
1. Yang perlu banyak air	± 3	1,0	0,250
2. yang perlu sedikit air	± 3	0,5	0,125
Tebu			
1. Pengolahan tanah	± 1	3,0	0,750
2. Tebu muda	± 4	2,0	0,500
3. Tebu tua	± 10	0,5	0,125
Padi			
1. Pengolahan tanah	± 1,5	4,5	1,125
2. Pertumbuhan	± 2,5	4,5	1,000
3. Pemasakan	± 1,5	2,5	0,625

(Sumber : Bambang Sulistiono, 2013)

3.7.2 Sistem Golongan

Menurut Rahmawan (2016) Demi tercapainya produktivitas tanaman yang optimum, maka proses penanaman harus memperhatikan pembagian air sehingga semua petak sawah dalam jaringan irigasi mendapatkan jumlah air yang merata. Apabila tidak terdapat cukup air untuk pengairan secara menerus maka pemberian air dilakukan secara bergiliran.

Rahmawan (2016) menjelaskan bahwa sistem pembagian air secara giliran, permulaan tanam tidak dilakukan secara serentak namun bertahap sesuai dengan perencanaan tata tanam yang ditentukan dengan tujuan agar penggunaan air lebih efisien. Sistem golongan yang direncanakan memiliki keuntungan dan kekurangan, berikut keuntungan yang bisa diambil dari sistem giliran yaitu:

1. Berkurangnya kebutuhan pengambilan puncak.
2. Kebutuhan pengambilan bertambah secara bertahap pada awal waktu pemberian air irigasi.

Sedangkan hal yang tidak menguntungkan adalah:

1. Timbulnya gesekan sosial.
2. Eksploitasi lebih rumit.
3. Kehilangan air akibat eksploitasi lebih tinggi.
4. Jangka waktu irigasi untuk tanaman pertama lebih lama, mengakibatkan lebih sedikitnya waktu tersedia untuk tanaman kedua.
5. Daur/siklus gangguan serangga, pemakaian insektisida.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilakukan berada di Daerah Irigasi Aji Kedung Pengilon, Desa Tunggul Sari, Kecamatan Brangsong, Kabupaten Kendal. Letak geografis lokasi Bendung adalah $7^{\circ}0'43''$ S dan $110^{\circ}11'11''$ E Lokasi penelitian yang lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian
Sumber : Balai PSDA Bodri Kuto, 2021

4.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini memerlukan kelengkapan data dapat melakukan analisis dan evaluasi dengan baik, sehingga kelengkapan data menjadi faktor krusial pada penelitian ini. Data yang diperlukan pada penelitian tugas akhir ini adalah data

sekunder. Data sekunder merupakan data yang didapatkan atau dikumpulkan melalui berbagai sumber yang telah ada, data sekunder yang mendukung dalam penelitian ini meliputi:

1. Luas wilayah daerah irigasi dan luas DAS Blorong
2. Peta Daerah Irigasi Aji Kedung Pengilon
3. Skema jaringan irigasi
4. Data curah hujan rentang waktu 10 tahun mulai tahun 2011-2020 dengan stasiun antara lain:
 - a. Stasiun hujan Plumbon
 - b. Stasiun hujan Bendung Juwero
 - c. Stasiun hujan Kaligading Boja
5. Data klimatologi selama 10 tahun dengan rentang waktu tahun 2011-2020 pada Stasiun Klimatologi Bendung Juwero
6. Data debit terukur Sungai Blorong dengan rentang waktu tahun 2005-2020

4.3 Tahapan Penelitian

Penelitian Evaluasi Kecocokan Pola Tanam Dengan Ketersediaan Air Irigasi Daerah Irigasi Aji Kedung Pengilon dibagi melalui beberapa tahapan yaitu sebagai berikut.

1. Pemilihan Lokasi.
2. Pengumpulan Data.
3. Pengolahan Data.
4. Analisis Daerah Tangkapan Air Bendung Aji Kedung Pengilon.
5. Analisis Curah Hujan Rerata Kawasan.
6. Analisis Evapotranspirasi (ET_0).
7. Analisis Debit Model F.J. Mock.
8. Analisis Kebutuhan Air.
9. Analisis Neraca Air.
10. Pemilihan Alternatif Pola Tanam Terbaik.

4.4 Tahapan Analisis Data

Analisis yang dilakukan yaitu menghitung ketersediaan air dan kebutuhan air irigasi serta menentukan pola tanam yang cocok. Adapun tahapan yang dilalui pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

4.4.1 Analisis Daerah Tangkapan Air

Analisis daerah tangkapan air dilakukan untuk mengetahui luas dari daerah tangkapan air hujan yang bermuara pada Sungai Blorong.

4.4.2 Analisis Curah Hujan Kawasan

Analisis curah hujan kawasan dilakukan untuk menentukan curah hujan rata-rata tengah bulanan menggunakan metode *Thiessen* dengan rentang waktu 10 tahun terakhir yaitu 2011-2020. Selain itu, analisis curah hujan juga dilakukan untuk menentukan curah hujan efektif.

4.4.3 Analisis Evapotranspirasi (ET_0)

Analisis evapotranspirasi dilakukan untuk menentukan nilai evapotranspirasi pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon menggunakan metode Penman-Monteith.

4.4.4 Analisis Debit Model F.J. Mock

Analisis debit model F.J. Mock dilakukan untuk menyimulasikan besar debit yang ada pada Sungai Blorong menggunakan data hujan Kawasan, data evapotranspirasi serta data hidrologi daerah sekitar. Hasil debit Mock selanjutnya dibandingkan dengan data debit sungai terukur. Diperoleh hasil korelasi antara data debit analisis dan data debit terukur. Data debit yang dipilih digunakan dalam perhitungan untuk menentukan debit andalan.

4.4.5 Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Analisis kebutuhan air irigasi dilakukan untuk mengetahui besaran kebutuhan air irigasi yang diperlukan selama proses produksi tanaman pertanian, baik kebutuhan air di lahan maupun di bangunan pengambilan. Analisa dilakukan dengan menggunakan beberapa alternatif awal masa tanam dengan pola tanam padi-padi-palawija.

4.4.6 Analisis Keseimbangan Air

Analisis keseimbangan air dilakukan untuk mengetahui imbangan air antara kebutuhan dan ketersediaan air irigasi, dan juga untuk mengetahui waktu defisit dan surplus air.

4.4.7 Pemilihan Alternatif Pola Tanam Terbaik

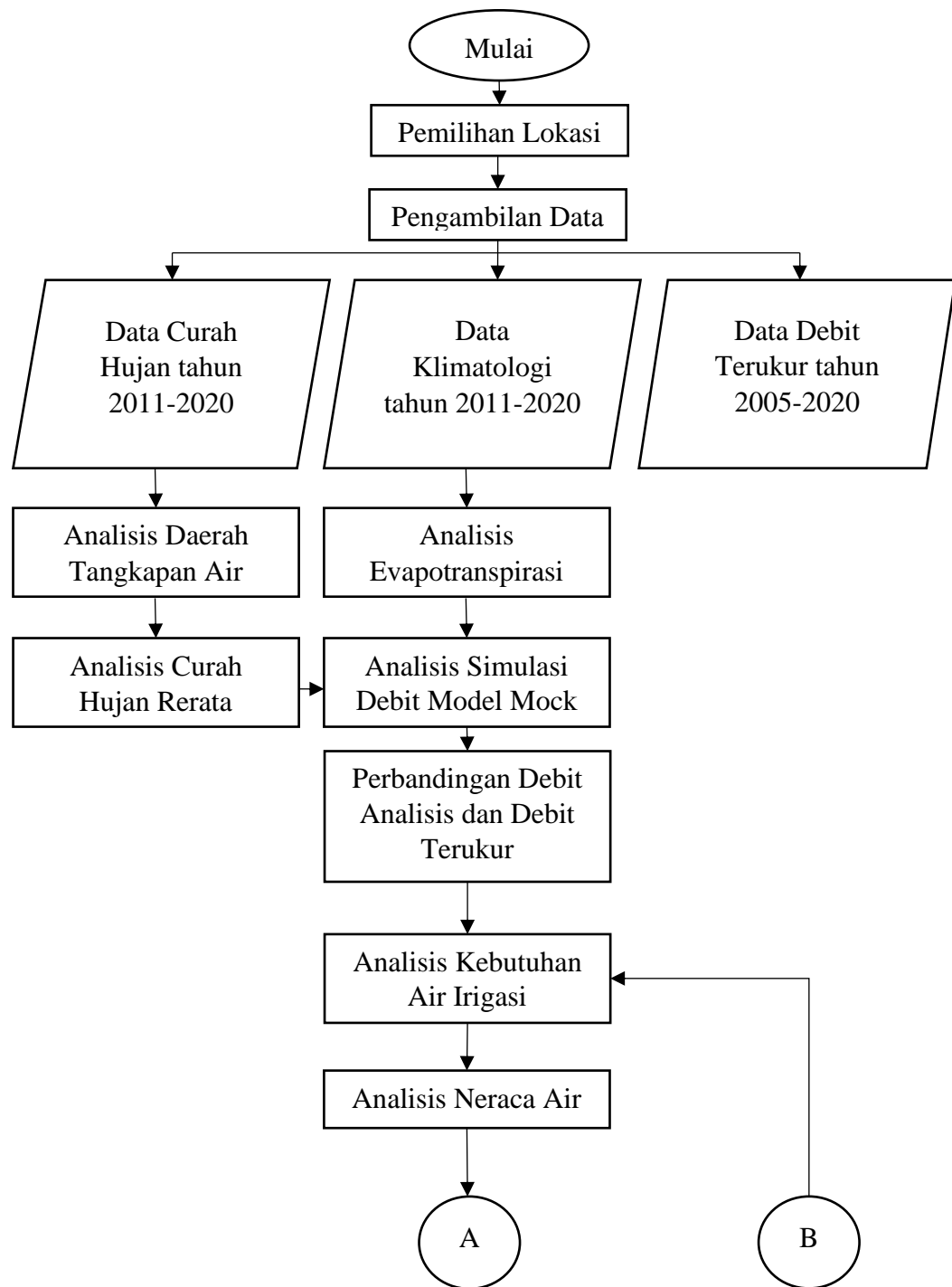
Berdasarkan hasil analisis keseimbangan air, ditentukan pola tanam terbaik dengan nilai defisit yang paling kecil, sehingga kebutuhan air tanaman bisa dipenuhi dengan baik.

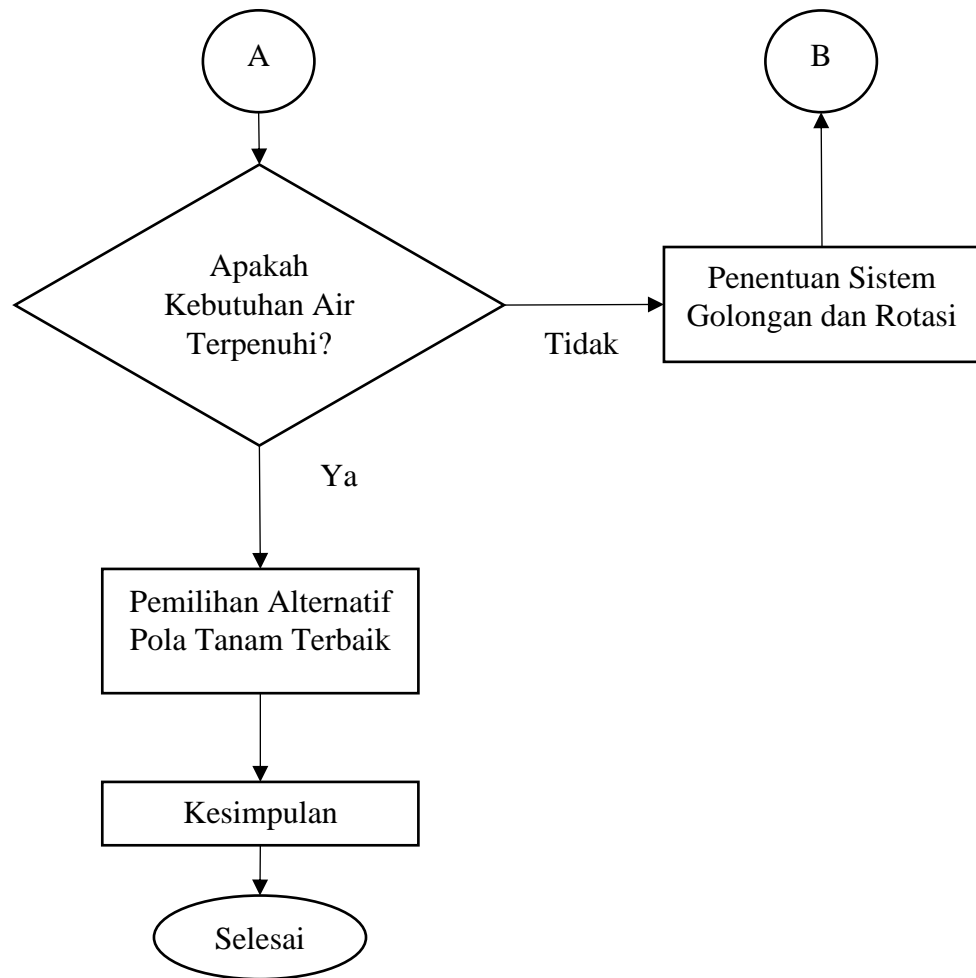


4.5 Bagan Alir Penelitian

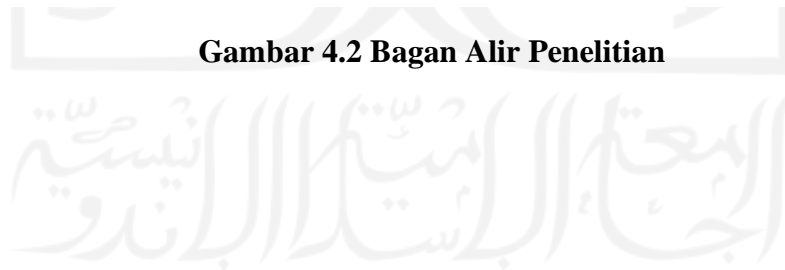
Bagan alir proses penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.

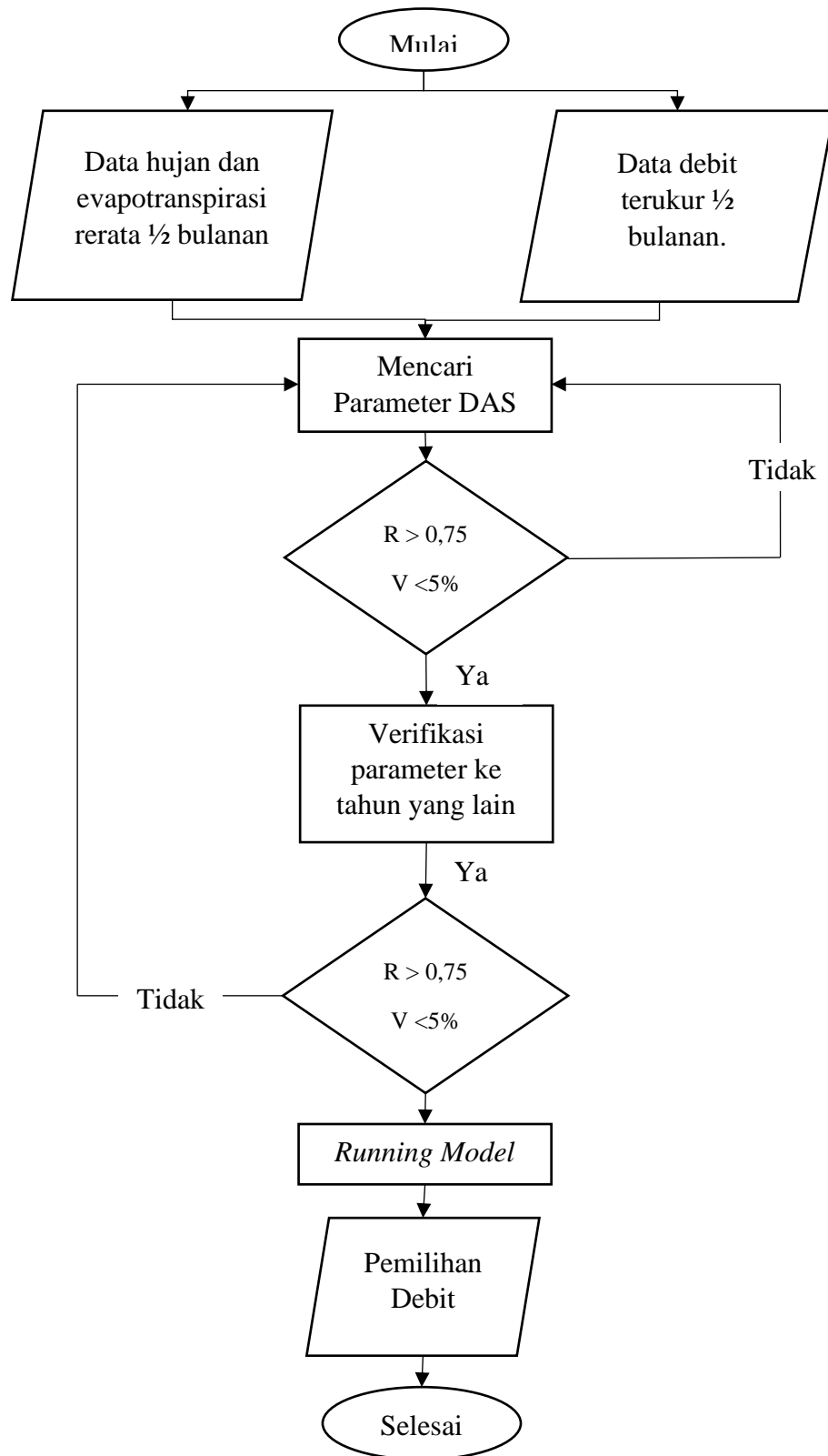






Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian





Gambar 4.3 Alur Permodelan Metode Mock

(Sumber : Sudjarwadi, 2007)

BAB V

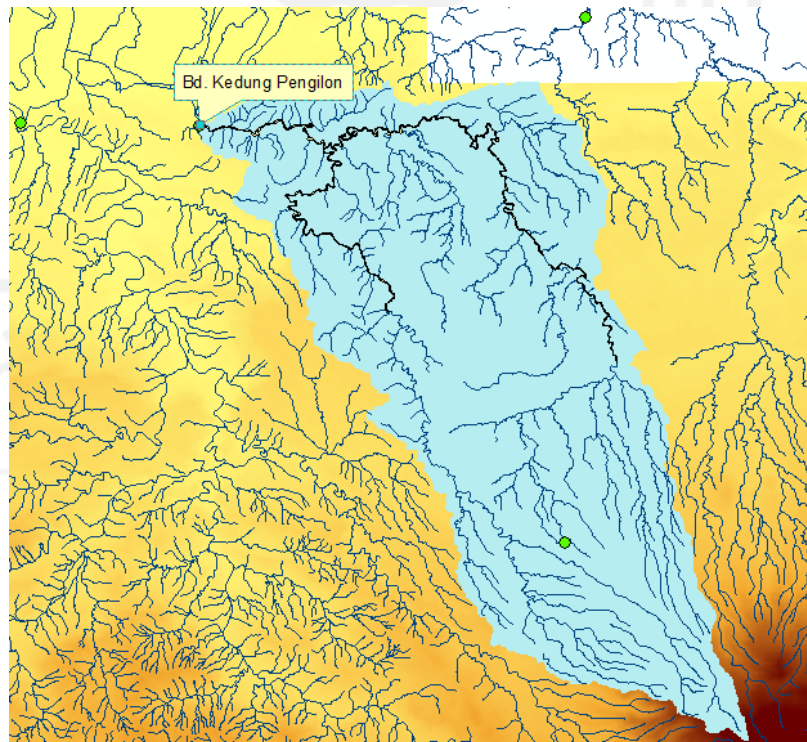
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Ketersediaan Air

Analisis ketersediaan air dilakukan dengan metode pembangkitan air model F.J. Mock, data tersebut ditunjang dan dicocokkan dengan data debit terukur Sungai Blorong. Data yang diperlukan adalah data luas Daerah Tangkapan Air (DTA), hujan tengah bulanan, evapotranspirasi potensial, dan data debit sungai terukur.

5.1.1 Analisis Daerah Tangkapan Air (DTA)

Berdasarkan analisis daerah tangkapan air yang dilakukan dengan *software Arcgis® 10.8*, DTA Bendung Aji Kedung Pengilon memiliki luas sebesar 162 km². Daerah tangkapan air Bendung Aji Kedung Pengilon dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut ini.

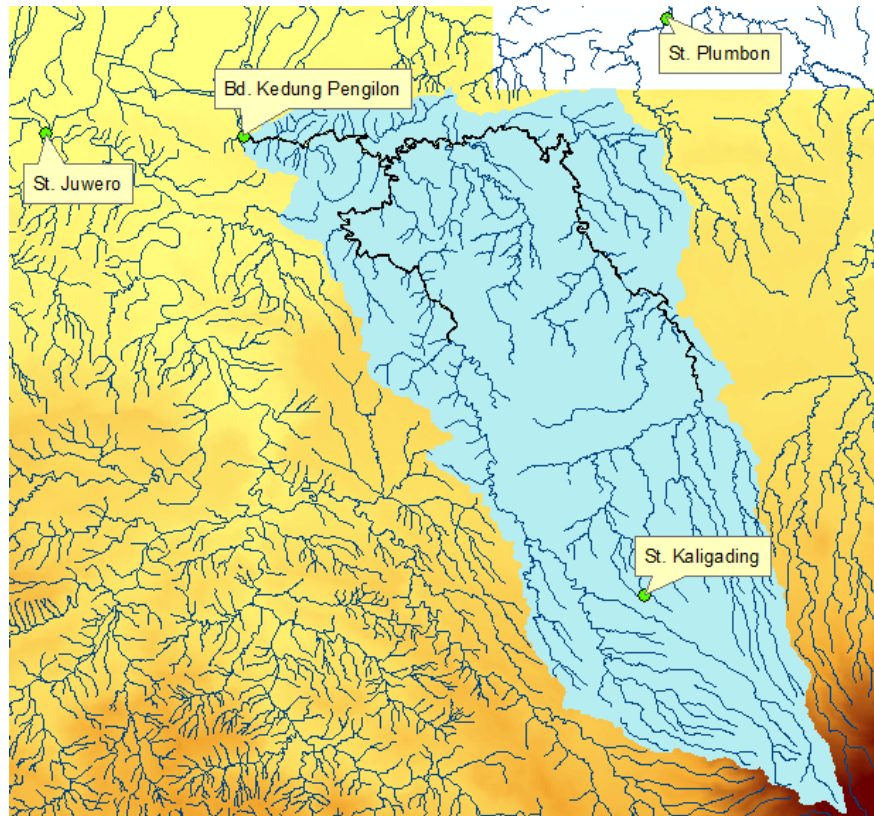


Gambar 5.1 Daerah Tangkapan Air Bendung Aji Kedung Pengilon

(Sumber : *Arcgis® 10.8*, 2021)

5.1.2 Analisis Data Hujan Rerata Kawasan

Analisis curah hujan rerata kawasan dihitung menggunakan metode *Thiessen* dengan 3 (tiga) stasiun hujan, yaitu : (1) Stasiun Kaligading Boja, (2) Stasiun Plumbon, dan (3) Stasiun Bendung Juwero. Pemetaan stasiun hujan dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut.



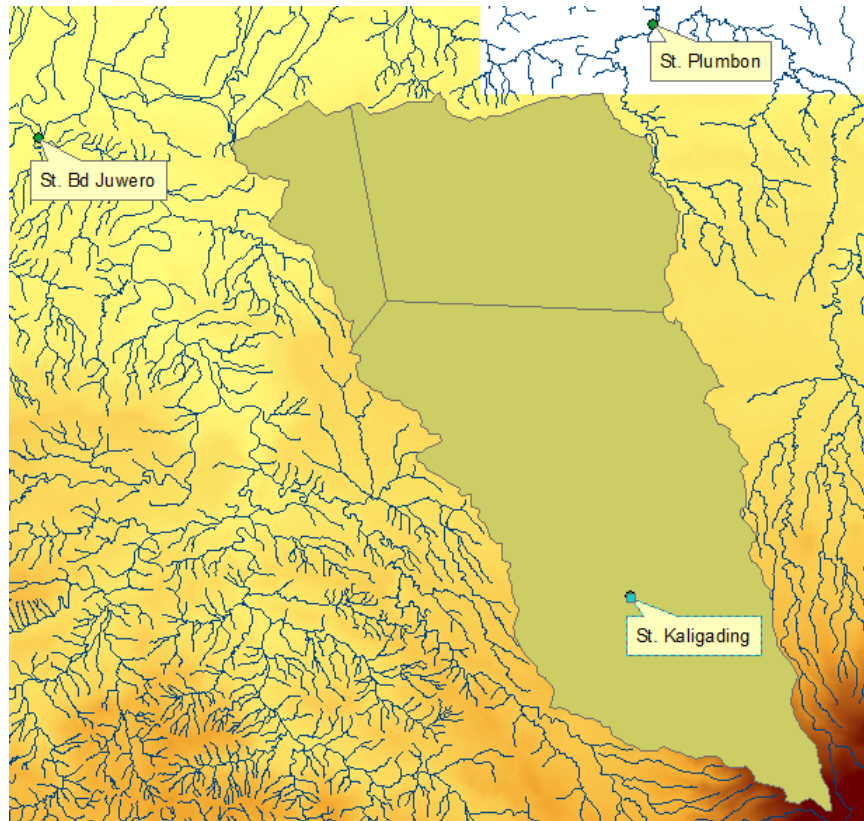
Gambar 5.2 Stasiun Hujan

(Sumber : Arcgis® 10.8, 2021)

Perhitungan luas daerah pengaruh dilakukan melalui bantuan *software Arcgis® 10.8*, didapatkan luas daerah pengaruh untuk masing-masing polygon *Thiessen*. Adapun luas daerah pengaruh tiap stasiun adalah sebagai berikut:

1. Stasiun Plumbon = 46 km²
2. Stasiun Juwero = 14 km²
3. Stasiun Kaligading = 102 km²

Luas daerah pengaruh tiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut.



Gambar 5.3 Luas Daerah Pengaruh Thiessen

(Sumber : Arcgis® 10.8, 2021)

Dilakukan perhitungan curah hujan rerata tengah bulanan dengan data curah hujan tiap stasiun, diambil sebagai contoh adalah data pada bulan Januari tahun 2011. Berikut sampel data curah hujan tiap stasiun yang diambil pada bulan Januari tahun 2011.

Tabel 5.1 Data Curah Hujan Stasiun Kaligading Tahun 2011

Stasiun Kaligading												
Keterangan	Curah Hujan Tahun 2011 (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Periode 1	310	335	295	333	241	115	82	120	235	125	302	388
Periode 2	275	370	320	315	412	60	30	82	218	319	242	386

Tabel 5.2 Data Curah Hujan Stasiun Plumbon Tahun 2011

Stasiun Plumbon												
Keterangan	Curah Hujan Tahun 2011 (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Periode 1	268	110	40	90	68	8	13	0	56	0	178	86
Periode 2	99	54	105	101	79	20	5	3	1	74	96	110

Tabel 5.3 Data Curah Hujan Stasiun Bendung Juwero Tahun 2011

Stasiun Bendung Juwero												
Keterangan	Curah Hujan Tahun 2011 (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Periode 1	165	146	34	143	54	2	9	0	5	0	167	24
Periode 2	135	64	91	206	75	19	18	0	0	158	183	202

Contoh perhitungan curah hujan metode *Thiessen* sebagai berikut:

1. Stasiun Kaligading (R_1) = 310 mm
2. Stasiun Plumbon (R_2) = 268 mm
3. Stasiun Bendung Juwero (R_3) = 165 mm

Jadi, perhitungan curah hujan rerata tengah bulanan di daerah tangkapan air Bendung Aji Kedung Pengilon dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R = \frac{A_1 R_1 + A_2 R_2 + A_3 R_3}{A_1 + A_2 + A_3}$$

$$R = \frac{102 * 310 + 46 * 268 + 14 * 165}{102 + 46 + 14}$$

$$R = 285,54 \text{ mm}$$

Rekapitulasi curah hujan tengah bulanan rerata kawasan dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Data Curah Hujan Tengah Bulanan (Januari-Juni) (mm)

Tahun	Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
2011	285,54	212,93	254,78	253,83	200,04	239,16	247,58	244,81	175,72	288,32	74,85	45,10
2012	392,30	306,32	161,54	195,10	103,70	135,48	176,41	136,91	105,85	92,07	97,31	58,16
2013	312,91	258,36	164,41	182,07	313,15	113,17	345,60	56,81	77,40	136,43	143,85	139,14
2014	313,20	498,36	227,07	167,12	221,02	108,65	155,65	251,04	75,57	64,41	16,20	142,59
2015	99,11	175,68	161,10	98,88	151,17	92,27	104,46	101,62	79,68	68,01	26,40	0,00
2016	118,54	114,77	99,96	222,65	131,62	89,47	186,91	67,44	78,99	128,54	61,47	147,62
2017	101,65	142,36	201,10	83,09	129,00	75,80	108,79	123,21	103,56	23,94	107,78	16,37
2018	202,36	92,91	240,47	252,46	111,28	59,10	77,07	183,72	10,11	46,75	0,00	97,88
2019	95,97	372,59	289,52	107,08	197,05	212,65	370,44	179,99	134,64	20,57	0,00	0,00
2020	217,09	126,12	140,12	191,59	100,75	226,94	139,98	66,57	120,73	116,33	5,89	7,51

Lanjutan Tabel 5.4 Data Curah Hujan Tengah Bulanan (Juli-Desember) (mm)

Tahun	Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
2011	56,10	21,86	75,56	52,48	164,30	137,54	78,70	235,52	255,12	195,44	270,79	291,73
2012	4,75	6,30	0,00	0,85	36,43	0,28	62,37	62,84	78,84	315,62	253,83	228,20
2013	167,35	3,05	0,00	64,38	18,58	0,09	13,99	153,04	111,62	159,52	207,32	170,01
2014	122,01	46,48	10,21	0,28	0,00	11,96	0,00	70,23	132,65	147,10	100,14	78,84
2015	36,91	22,43	1,06	0,00	0,00	0,00	4,49	12,21	36,40	86,86	104,10	98,06
2016	71,57	39,35	33,99	59,58	49,60	89,86	109,17	75,44	88,57	73,16	117,72	99,37
2017	1,70	36,98	0,85	0,00	2,84	55,49	92,52	138,47	172,11	327,36	174,32	119,72
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	27,90	4,41	7,80	12,69	136,46	139,54	202,05	122,31
2019	32,77	1,42	0,00	15,74	0,00	1,42	0,00	3,41	53,49	48,99	145,41	203,77
2020	58,91	13,24	8,90	15,00	13,59	38,46	57,45	184,64	51,54	157,22	133,43	184,27

5.1.3 Evapotranspirasi Potensial (ET_0)

Pada analisis berikut, nilai evapotranspirasi potensial (ET_0) dihitung dengan metode Penman-Monteith. Cara perhitungan evapotranspirasi pada bulan Januari 2011 dapat dilihat sebagai berikut.

1. Nilai tekanan uap jenuh (e_s).

$$\begin{aligned} e_s &= 0,611 \exp\left(\frac{17,27 \times T}{T + 237,3}\right) \\ &= 0,611 \exp\left(\frac{17,27 \times 27,65}{27,65 + 237,3}\right) \\ &= 3,70 \text{ kPa} \end{aligned}$$

2. Nilai tekanan uap aktual (e_a).

$$\begin{aligned} e_a &= e_s \times RH \\ &= 3,70 \times \frac{95}{100} \\ &= 3,519 \text{ kPa} \end{aligned}$$

3. Nilai tekanan atmosfer (P) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} P &= P_o \left(\frac{T_{ko} - \tau(z - z_o)}{T_{ko}} \right)^{\frac{g}{\tau \times R}} \\ &= 101,3 \times \left(\frac{300,65 - 0,0065(2,83 - 0)}{300,65} \right)^{\frac{9,81}{0,0065 \times 278}} \\ &= 101,267 \text{ kPa} \end{aligned}$$

4. Nilai panas laten (λ) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} \lambda &= 2,501 - (2,361 \times 10^{-3})T \\ &= 2,501 - (2,361 \times 10^{-3})27,65 \\ &= 2,435 \text{ MJ/kg} \end{aligned}$$

5. Nilai konstanta psikometrik (γ) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} \gamma &= 0,00163 \frac{P}{\lambda} \\ &= 0,00163 \frac{101,267}{2,435} \\ &= 0,0677 \text{ kPa/}^\circ\text{C} \end{aligned}$$

6. Nilai kemiringan kurva tekanan uap (Δ) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned}\Delta &= \frac{4098e_s}{(T + 237,3)^2} \\ &= \frac{4098 \times 3,70}{(27,65 + 237,3)^2} \\ &= 0,216 \text{ kPa/}^\circ\text{C}\end{aligned}$$

7. Nilai hari julian (J) bulanan dapat dicari dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned}J &= \text{integer}(30,42 M - 15,23) \\ &= \text{integer}(30,42 \times 1 - 15,23) \\ &= 17\end{aligned}$$

8. Nilai sudut deklinasi (δ) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned}\delta &= 0,409 \sin (0,0172J - 1,39) \\ &= 0,409 \sin (0,0172 \times 17 - 1,39) \\ &= -0,364 \text{ rad}\end{aligned}$$

9. Nilai jarak relatif matahari dengan bumi (d_r) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned}d_r &= 1 + 0,033 \cos (0,0172J) \\ &= 1 + 0,033 \cos (0,0172 \times 17) \\ &= 1,031\end{aligned}$$

10. Nilai sudut saat matahari terbenam (ω_s) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned}\omega_s &= \arccos (-\tan\phi\tan\delta) \\ &= \arccos (-\tan(-0,1223) \times \tan(-0,364)) \\ &= 1,617 \text{ rad}\end{aligned}$$

11. Nilai radiasi ekstraterrestrial (R_a) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned}R_a &= 37,6 d_r (\omega_s \sin\phi \sin\delta + \cos\phi \cos\delta \sin\omega_s) \\ &= 37,6 \times 1,031 ((1,617 \times \sin(-0,1223) \times \sin(-0,364) \\ &\quad + \cos(-0,1223) \times \cos(-0,364) \times \sin(1,617)) \\ &= 38,662 \text{ MJ/m}^2\text{/hari}\end{aligned}$$

12. Nilai radiasi matahari (R_s) dapat dihitung dengan rumus berikut,

$$\begin{aligned}R_s &= \left(0,25 + 0,5 \frac{n}{N}\right) R_a \\ &= (0,25 + 0,5 \times 0,19) \times 38,662\end{aligned}$$

$$= 13,338 \text{ MJ/m}^2/\text{hari}$$

13. Nilai faktor penutupan awan (f) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} f &= 0,9 \frac{n}{N} + 0,1 \\ &= 0,9 \times 0,19 + 0,1 \\ &= 0,271 \end{aligned}$$

14. Nilai radiasi gelombang pendek (R_{ns}) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} R_{ns} &= (1 - \alpha)R_s \\ &= (1 - 0,23) \times 13,338 \\ &= 10,27 \text{ MJ/m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

15. Nilai emisivitas atmosfer (ε') dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} \varepsilon' &= (0,34 - 0,14\sqrt{e_a}) \\ &= (0,34 - 0,14\sqrt{3,51}) \\ &= 0,077 \end{aligned}$$

16. Nilai radiasi gelombang panjang (R_{nl}) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} R_{nl} &= f(\varepsilon_a - \varepsilon_{vs})\sigma T_k^4 \\ &= 0,271 \times 0,077 \times (4,90 \times 10^{-9}) \times 300,65^4 \\ &= 0,839 \text{ MJ/m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

17. Nilai radiasi netto (R_n) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} R_n &= R_{ns} - R_{nl} \\ &= 10,27 - 0,839 \\ &= 9,431 \end{aligned}$$

18. Nilai besaran evapotranspirasi potensial (ET_o) dapat dicari dengan rumus berikut.

$$ET_o = \frac{0,408\Delta R_n + \gamma \frac{900}{(T + 273)} U_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0,34U_2)}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{0,408 \times 0,216 \times 9,431 + 0,0677 \times \frac{900}{(27,65 + 273)} \times 0,432 \times 0,185}{0,216 + 0,0677 \times (1 + 0,34 \times 0,432)} \\ &= 2,88 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai Evapotranspirasi potensial (ET_0) dapat dilihat pada Tabel 5.5. dan untuk rekapitulasi hasil ET_0 (mm/hari) dapat dilihat pada Tabel 5.6.



Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Potensial (ET₀)

Tahun	2011	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	27,65	27,93	27,71	27,93	28,19	28,43	28,47	29,15	29,4	29,5	28,7	28,08
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	95	94,71	95	95	95	94,87	95	95	95,93	95,81	95,2	95,03
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,95	0,95
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	37,33	32,64	9,04	11,99	14,23	21,91	25,08	21,66	23,90	23,90	16,87	6,81
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,43	0,38	0,10	0,14	0,16	0,25	0,29	0,25	0,28	0,28	0,20	0,08
Penyinaran Matahari (n/N)	%	19	28,71	23,29	30,58	38,32	39,57	40,48	53,84	57,67	49,35	36,6	26,42
Penyinaran Matahari (n/N)		0,19	0,29	0,23	0,31	0,38	0,40	0,40	0,54	0,58	0,49	0,37	0,26
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,70	3,77	3,72	3,77	3,82	3,88	3,89	4,04	4,10	4,12	3,94	3,80
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,52	3,57	3,53	3,58	3,63	3,68	3,69	3,84	3,93	3,95	3,75	3,61
(es-ea)	kPa	0,19	0,20	0,19	0,19	0,19	0,20	0,19	0,20	0,17	0,17	0,19	0,19
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,44	2,44	2,44	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/°C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/°C	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,23	0,22
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		17	48	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,36	-0,22	-0,03	0,17	0,34	0,41	0,37	0,23	0,03	-0,17	-0,33	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,66	38,86	37,86	35,25	32,11	30,46	31,21	33,83	36,76	38,33	38,52	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	13,34	15,29	13,88	14,20	14,18	13,64	14,12	17,56	19,79	19,04	16,68	14,65
Faktor Penutupan Awan (f)		0,27	0,36	0,31	0,38	0,44	0,46	0,46	0,58	0,62	0,54	0,43	0,34
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	10,27	11,78	10,68	10,94	10,92	10,50	10,87	13,52	15,24	14,66	12,84	11,28
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	0,84	1,09	0,95	1,13	1,31	1,32	1,33	1,57	1,58	1,38	1,20	1,01
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	9,43	10,69	9,73	9,80	9,61	9,18	9,54	11,96	13,66	13,28	11,64	10,28
Evapotanspirasi Potensial (Eto)	mm/hari	2,89	3,28	3,01	3,04	2,99	2,86	2,96	3,74	4,27	4,16	3,63	3,20

Tabel 5.6 Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial (ET_o) Tahun 2011 (mm/hari)

Tahun	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
2011	2,886	3,284	3,013	3,040	2,986	2,857	2,963	3,741	4,270	4,160	3,631	3,199
2012	3,222	4,294	3,671	4,367	4,596	3,869	4,555	5,330	6,036	5,819	4,605	3,564
2013	3,490	4,209	4,681	3,636	3,884	3,038	3,821	5,409	6,212	5,597	4,095	3,125
2014	2,715	3,216	3,597	4,022	4,271	2,890	2,932	3,974	4,521	4,252	3,646	2,734
2015	3,046	3,396	3,145	3,121	3,610	3,241	3,541	3,983	4,525	4,343	3,836	2,939
2016	3,456	3,084	3,400	3,377	3,372	2,853	3,459	3,740	3,776	3,214	3,279	2,696
2017	2,775	3,009	3,368	3,242	3,415	2,909	3,143	3,922	4,168	4,092	3,103	2,935
2018	2,863	2,917	3,457	3,688	3,603	3,407	3,143	3,922	4,168	4,092	3,103	2,935
2019	3,078	3,566	2,770	3,497	3,640	3,538	3,902	4,566	4,821	4,732	4,310	3,369
2020	3,389	3,209	3,642	3,517	3,454	3,153	3,721	3,928	4,421	4,034	4,043	2,999

5.1.4 Perhitungan Nilai Awal Parameter Model F.J. Mock

Langkah awal untuk menentukan debit andalan dengan metode F.J. Mock adalah dengan menentukan nilai-nilai parameter DAS didasarkan pada parameter kendala model Mock, yang mana nilai tersebut merupakan nilai batas atas dan batas bawah dari parameter model F.J. Mock hingga didapatkan parameter model yang optimal dan sesuai dengan tujuan penelitian. Parameter DAS didapatkan dari hasil perhitungan dengan bantuan program *solver* pada *Software Microsoft Excel* yang dilakukan berulang kali hingga mencapai parameter yang telah ditentukan. Batasan nilai parameter untuk perhitungan debit ditentukan sebagai berikut dalam Tabel 5.7 (Idhan Azmidi, 2015).

Tabel 5.7 Parameter Kendala Model F.J. Mock

No.	Kendala (<i>Constrains</i>)
1.	$100 \leq \text{SMC} \leq 300$
2.	$\text{ISM} \geq 50$ atau $\text{ISM} \leq \text{SMC}$
3.	$0,35 \leq \text{DIC} \leq 0,75$
4.	$0,1 \leq \text{WIC} \leq 0,5$ atau $\text{WIC} \leq \text{DIC}$
5.	$50 \leq \text{IGWS} \leq 2000$
6.	$0,75 \leq k \leq 0,995$

Nilai parameter kendala (*constrains*) ini digunakan dalam simulasi metode model F.J. Mock, yang mana nilai tersebut merupakan nilai batas atas dan batas bawah dari parameter model F.J. Mock hingga didapatkan parameter model yang optimal dan sesuai dengan tujuan penelitian. Pada perhitungan digunakan 2 (dua) macam fungsi tujuan yaitu fungsi nilai maksimum untuk mendapatkan nilai koefisien korelasi dan fungsi minimum untuk mendapatkan nilai kesalahan volume. Parameter DTA didapatkan dari hasil analisis dengan bantuan program *Solver* pada *Software Microsoft Excel*. Berikut ini merupakan Tabel 5.8 penentuan nilai awal parameter Model F.J. Mock.

Tabel 5.8 Penentuan Nilai Awal Parameter Model F.J. Mock

No.	Parameter DTA	Satuan	Simbol	Nilai Min	Nilai Awal	Nilai Maks
1.	Luas DTA	km ²	A	-	162	-
2.	Koefisien infiltrasi musim basah	-	WIC	0,1	0,1	0,5
3.	Koefisien infiltrasi musim kemarau	-	DIC	0,35	0,4	0,75
4.	<i>Initial Soil Moisture</i>	(mm)	ISM	50	50	300
5.	<i>Soil Moisture Capacity</i>	(mm)	SMC	100	234	300
6.	<i>Initial Groundwater Storage</i>	(mm)	IGWS	100	1000	2000
7.	<i>Groundwater Recession Constraint</i>	-	K	0,75	0,75	0,995

Setelah menentukan nilai awal parameter, nilai tersebut digunakan untuk mendapatkan nilai parameter model F.J. Mock yang optimal. Untuk analisis debit terhitung model F.J. Mock dengan menggunakan nilai awal dapat dilihat pada subbab 5.1.5.

5.1.5 Analisis Pembangkitan Air Model F.J. Mock

Debit terhitung dihitung dengan menggunakan nilai parameter yang telah ditentukan berdasarkan kriteria parameter DTA. Berikut merupakan perhitungan debit terhitung pada tahun 2011.

a. Curah hujan

$$P = 285,54 \text{ mm}$$

$$n = 11 \text{ hari}$$

b. Evapotranspirasi aktual (AET)

$$\begin{aligned} E &= ET_0 \times m \times \frac{18-n}{2000} \\ &= 43,29 \times 20 \times ((18-11)/2000) \\ &= 3,03 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{AET} &= ET_0 - E \\ &= 43,29 - 3,03 \\ &= 40,26 \text{ mm} \end{aligned}$$

c. Hujan efektif (ER)

$$\begin{aligned} \text{ER} &= P - \text{AET} \\ &= 285,54 - 40,26 \\ &= 245,28 \text{ mm} \end{aligned}$$

d. *Water Surplus* (WS)

Nilai *water surplus* dipengaruhi oleh $\text{ER} - (\text{SMC} - \text{ISM})$, apabila hasil perhitungan $\text{ER} - (\text{SMC} - \text{ISM}) < 0$ maka nilai $\text{WS} = 0$.

$$\begin{aligned} \text{WS} &= \text{ER} - (\text{SMC} - \text{ISM}) \\ &= 245,28 - (234 - 50) \\ &= 61,28 \text{ mm} \end{aligned}$$

e. *Infiltrasi* (I)

Pada perhitungan *infiltrasi* digunakan asumsi musim kemarau terjadi pada bulan April - Oktober dan musim hujan pada bulan April – Oktober, sehingga perhitungan pada tengah bulan pertama sebagai berikut.

$$\begin{aligned} I &= \text{WIC} \times \text{WS} \\ &= 0,1 \times 61,28 \\ &= 6,13 \text{ mm} \end{aligned}$$

f. *Groundwater Storage* (GWS)

$$\begin{aligned} \text{GWS} &= 0,5 \times (1 + k) \times I + k \times \text{IGWS} \\ &= 0,5 \times (1 + 0,75) \times 6,13 + 0,75 \times 1000 \\ &= 755,36 \text{ mm} \end{aligned}$$

g. Aliran dasar (*Base Flow*/ R_{BSF})

$$\begin{aligned} R_{\text{BAS}} &= I - (\text{GWS} - \text{IGWS}) \\ &= 6,13 - (755,36 - 1000) \\ &= 250,77 \text{ mm} \end{aligned}$$

h. Limpasan Langsung (*Direct Runoff*/ R_{DRO})

$$\begin{aligned} R_{\text{DRO}} &= \text{WS} - I \\ &= 61,28 - 6,13 \\ &= 55,16 \text{ mm} \end{aligned}$$

i. Aliran Total (*Total Runoff*/ R_{TRO})

$$R_{\text{TOT}} = R_{\text{DRO}} + R_{\text{BAS}}$$

$$= 55,16 + 250,77$$

$$= 305,92 \text{ mm}$$

j. Debit Terhitung (Q_{CAL})

$$\begin{aligned} Q_{CAL} &= \frac{A \times R_{TOT} \times 1000}{H \times 24 \times 3600} \\ &= \frac{162 \times 305,92 \times 1000}{15 \times 24 \times 3600} \\ &= 38,24 \text{ m}^3/\text{detik} \end{aligned}$$

Rekapitulasi hasil perhitungan debit terhitung tahun 2011 menggunakan nilai awal dapat dilihat pada Tabel 5.9.



Tabel 5.9 Perhitungan Debit dengan Nilai Awal Tahun 2011 (Januari – Juni)

Parameter DTA	Satuan	Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	285,54	212,93	254,78	253,83	200,04	239,16	247,58	244,81	175,72	288,32	74,85	45,10
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	11	10	8	8	4	7	12	8	6	9	1	1
ET ₀	(mm)	43,29	46,18	49,27	42,70	45,20	48,21	45,60	45,60	44,79	47,77	42,85	42,85
Tutupan Lahan (m)	(%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30
E	(mm)	3,03	3,69	4,93	4,27	6,33	5,30	2,74	4,56	5,37	4,30	10,93	10,93
AET	(mm)	40,26	42,48	44,34	38,43	38,87	42,91	42,86	41,04	39,41	43,47	31,92	31,92
ER	(mm)	245,28	170,44	210,44	215,40	161,17	196,25	204,72	203,77	136,30	244,85	42,93	13,18
SM	(mm)	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
WS	(mm)	61,28	0	26,44	31,40	0	12,25	20,72	19,77	0	60,85	0	0
I	(mm)	6,13	0	2,64	3,14	0	1,23	2,07	1,98	0	6,08	0	0
GWS	(mm)	755,36	750	752,31	752,75	750	751,07	751,81	751,73	750	755,32	750	750
BSF	(mm)	250,77	250	250,33	250,39	250	250,15	250,25	250,24	250	250,76	250	250
DRO	(mm)	55,16	0	23,79	28,26	0	11,02	18,64	17,79	0	54,76	0	0
TRO	(mm)	305,92	250	274,13	278,65	250	261,17	268,90	268,04	250	305,52	250	250
Qcal	(m ³ /detik)	38,24	29,30	34,27	40,19	31,25	30,61	33,61	33,51	31,25	35,80	31,25	31,25

Lanjutan Tabel 5.9 Perhitungan Debit dengan Nilai Awal Tahun 2011 (Juli – Desember)

Parameter DTA	Satuan	Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	56,10	21,86	75,56	52,48	164,30	137,54	78,70	235,52	255,12	195,44	270,79	291,73
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	1	2	0	0	1	0	0	10	11	6	5	12
ET ₀	(mm)	44,45	47,41	56,12	59,86	64,05	64,05	62,39	66,55	54,46	54,46	47,99	51,19
Tutupan Lahan (m)	(%)	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20
E	(mm)	11,33	11,38	15,15	16,16	16,33	17,29	11,23	5,32	3,81	6,54	6,24	3,07
AET	(mm)	33,11	36,03	40,96	43,70	47,71	46,75	51,16	61,23	50,65	47,93	41,75	48,12
ER	(mm)	22,99	0	34,59	8,79	116,58	90,79	27,54	174,29	204,47	147,52	229,04	243,61
SM	(mm)	234	219,83	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
WS	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	20,47	0	45,04	59,61
I	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	2,05	0	4,50	5,96
GWS	(mm)	750	750	750	750	750	750	750	750	751,79	750	753,94	755,22
BSF	(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250,26	250	250,56	250,75
DRO	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	18,42	0	40,54	53,65
TRO	(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	268,68	250	291,10	304,40
Qcal	(m ³ /detik)	31,25	29,30	31,25	29,30	31,25	31,25	31,25	29,30	33,59	31,25	36,39	35,67

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan nilai awal, didapatkan koefisien korelasi (r) dan kesalahan volume (VE). Berikut merupakan perhitungan koefisien korelasi dan kesalahan volume.

a. Koefisien Korelasi (r)

$$r = \frac{\Sigma(Q_{cal} - Q_{cal\text{rerata}}) \times (Q_{surv} - Q_{surv\text{rerata}})}{\sqrt{\Sigma(Q_{cal} - Q_{cal\text{rerata}})^2 - \Sigma(Q_{surv} - Q_{surv\text{rerata}})^2}}$$

$$= \frac{155,83}{\sqrt{194,86 \times 474,24}}$$

$$= 0,5126$$

b. Kesalahan Volume (VE)

$$VE = \frac{100 (\Sigma Vol. Q_{cal} - \Sigma Vol. Q_{surv})}{\Sigma Vol. Q_{surv}}$$

$$= \frac{100 (781,56 - 182,35)}{182,35}$$

$$= 328,59\%$$

Dari hasil perhitungan ditemukan nilai *error* besar sehingga nilai awal yang dipakai dalam percobaan pertama tidak dapat digunakan dalam perhitungan model F.J. Mock ini. Percobaan selanjutnya dilakukan dengan memasukkan 2 (dua) fungsi tujuan ke dalam *program solver* yaitu dengan fungsi nilai maksimum dan fungsi nilai minimum. Hasil dari *program solver* untuk pencarian nilai optimum dapat dilihat pada Tabel 5.10 berikut.

Tabel 5.10 Nilai Optimum Parameter DTA

No.	Parameter DTA	Satuan	Simbol	Nilai Min	Nilai Optimum	Nilai Maks
1.	Luas DTA	km ²	A	-	162	-
2.	Koefisien infiltrasi musim basah	-	WIC	0,1	0,274	0,5
3.	Koefisien infiltrasi musim kemarau	-	DIC	0,35	0,5	0,75
4.	<i>Initial Soil Moisture</i>	(mm)	ISM	50	51,991	300
5.	<i>Soil Moisture Capacity</i>	(mm)	SMC	100	123,003	300
6.	<i>Initial Groundwater Storage</i>	(mm)	IGWS	100	248,995	2000
7.	<i>Groundwater Recession Constraint</i>	-	K	0,75	0,994	0,995

Dengan proses perhitungan yang sama seperti pada subbab 5.1.5 selanjutnya nilai optimum tersebut digunakan dalam perhitungan untuk menghitung debit terhitung Model F.J. Mock. Rekapitulasi debit terhitung menggunakan nilai optimum metode F.J. Mock tahun 2011 dapat dilihat pada Tabel 5.11.

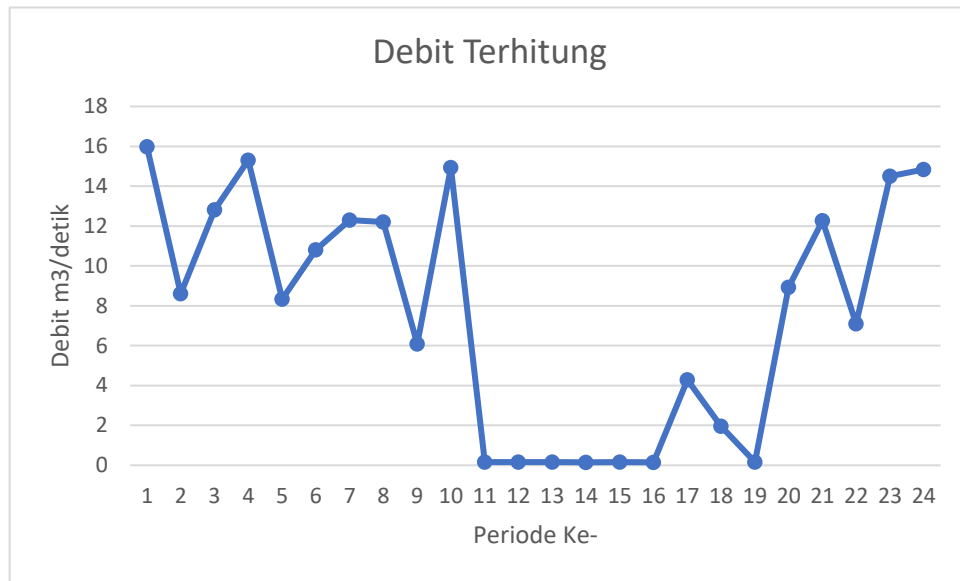


Tabel 5.11 Analisis Debit Model F.J. Mock dengan Nilai Optimum Tahun 2011 (Januari – Juni)

Parameter DAS	Satuan	Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	285,54	212,93	254,78	253,83	200,04	239,16	247,58	244,81	175,72	288,32	74,85	45,10
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	11	10	8	8	4	7	12	8	6	9	1	1
ET ₀	(mm)	43,289	46,175	49,266	42,697	45,199	48,212	45,601	45,601	44,788	47,774	42,851	42,851
Tutupan Lahan (m)	(%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30
E	(mm)	3,03	3,69	4,93	4,27	6,33	5,30	2,74	4,56	5,37	4,30	10,93	10,93
AET	(mm)	40,26	42,48	44,34	38,43	38,87	42,91	42,86	41,04	39,41	43,47	31,92	31,92
ER	(mm)	245,28	170,44	210,44	215,40	161,17	196,25	204,72	203,77	136,30	244,85	42,93	13,18
SM	(mm)	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
WS	(mm)	174,27	99,43	139,43	144,39	90,15	125,24	133,70	132,76	65,29	173,83	0	0
I	(mm)	47,88	27,32	38,31	39,67	24,77	34,41	36,73	36,48	17,94	47,76	0	0
GWS	(mm)	295,47	274,97	285,93	287,28	272,42	282,04	284,36	284,10	265,61	295,35	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,40	1,35	1,38	1,38	1,34	1,37	1,37	1,37	1,32	1,40	1,28	1,28
DRO	(mm)	126,39	72,11	101,12	104,72	65,38	90,83	96,97	96,29	47,35	126,07	0	0
TRO	(mm)	127,79	73,46	102,50	106,10	66,73	92,20	98,34	97,66	48,68	127,47	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /detik)	15,97	8,61	12,81	15,30	8,34	10,80	12,29	12,21	6,08	14,94	0,16	0,16

Lanjutan Tabel 5.11 Analisis Debit Model F.J. Mock dengan Nilai Optimum Tahun 2011 (Juli – Desember)

Parameter DAS	Satuan	Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	56,10	21,86	75,56	52,48	164,30	137,54	78,70	235,52	255,12	195,44	270,79	291,73
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	1	2	0	0	1	0	0	10	11	6	5	12
ET ₀	(mm)	44,44	47,41	56,11	59,85	64,04	64,04	62,39	66,55	54,46	54,46	47,98	51,18
Tutupan Lahan (m)	(%)	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20
E	(mm)	11,33	11,38	15,15	16,16	16,33	17,29	11,23	5,32	3,81	6,54	6,24	3,07
AET	(mm)	33,11	36,03	40,96	43,70	47,71	46,75	51,16	61,23	50,65	47,93	41,75	48,12
ER	(mm)	22,99	0,00	34,59	8,79	116,58	90,79	27,54	174,29	204,47	147,52	229,04	243,61
SM	(mm)	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
WS	(mm)	0	0	0	0	45,57	19,78	0,00	103,28	133,46	76,50	158,03	172,60
I	(mm)	0	0	0	0	12,52	5,43	0,00	28,38	36,67	21,02	43,42	47,42
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	260,20	253,14	247,72	276,02	284,29	268,68	291,02	295,02
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,31	1,29	1,28	1,35	1,37	1,33	1,39	1,40
DRO	(mm)	0	0	0	0	33,05	14,34	0	74,90	96,79	55,48	114,61	125,18
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	34,36	15,63	1,28	76,25	98,16	56,82	116,00	126,58
Qcal	(m ³ /detik)	0,16	0,15	0,16	0,15	4,29	1,95	0,16	8,94	12,27	7,10	14,50	14,83



Gambar 5.4 Grafik Debit Terhitung Tahun 2011

Berdasarkan analisis perhitungan debit terhitung model F.J. Mock menghasilkan debit terbesar pada bulan Januari ke-1 sebesar 15,974 m³/detik dan debit terkecil pada bulan Juli ke-2 sebesar 0,149 m³/ detik. Pada Gambar 5.4 dapat dilihat bahwa setelah bulan Mei debit sungai cenderung turun karena musim kemarau dan mulai naik pada bulan Oktober karena memasuki musim hujan.

5.1.6 Verifikasi Debit Terhitung Model F.J. Mock

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan nilai optimum, maka didapatkan koefisien korelasi (r) dan kesalahan volume (VE). Berikut perhitungan koefisien korelasi dan kesalahan volume.

a. Koefisien Korelasi (r)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{\sum(Q_{cal} - Q_{cal\text{rerata}}) \times (Q_{surv} - Q_{surv\text{rerata}})}{\sqrt{\sum(Q_{cal} - Q_{cal\text{rerata}})^2 - \sum(Q_{surv} - Q_{surv\text{rerata}})^2}} \\
 &= \frac{462,312}{\sqrt{822,209 \times 474,236}} \\
 &= 0,7404
 \end{aligned}$$

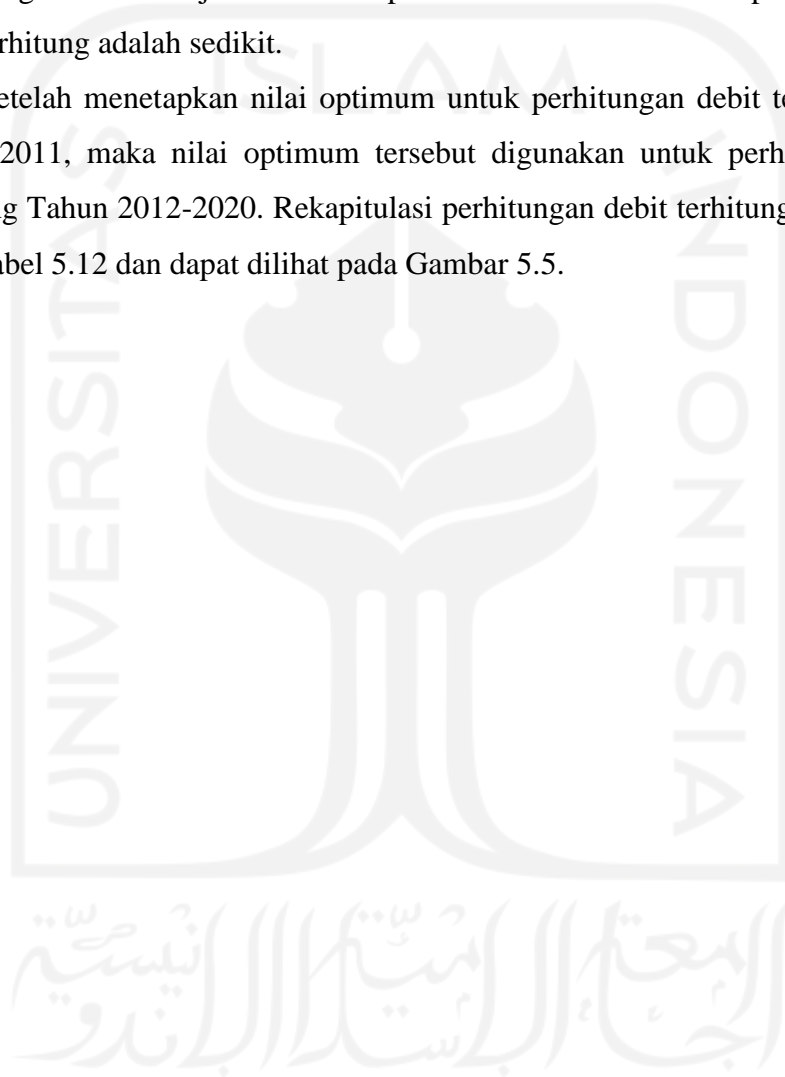
b. Kesalahan Volume (VE)

$$VE = \frac{100 (\sum Vol. Q_{cal} - \sum Vol. Q_{surv})}{\sum Vol. Q_{surv}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{100 (182,35 - 182,35)}{182,35} \\ &= 0,000001\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat disimpulkan bahwa hubungan linier antara debit pengamatan dan debit terhitung memiliki korelasi yang kuat dan nilai error yang kecil menunjukkan bahwa perbedaan nilai antara debit pengamatan dan debit terhitung adalah sedikit.

Setelah menetapkan nilai optimum untuk perhitungan debit terhitung pada Tahun 2011, maka nilai optimum tersebut digunakan untuk perhitungan debit terhitung Tahun 2012-2020. Rekapitulasi perhitungan debit terhitung dapat dilihat pada Tabel 5.12 dan dapat dilihat pada Gambar 5.5.

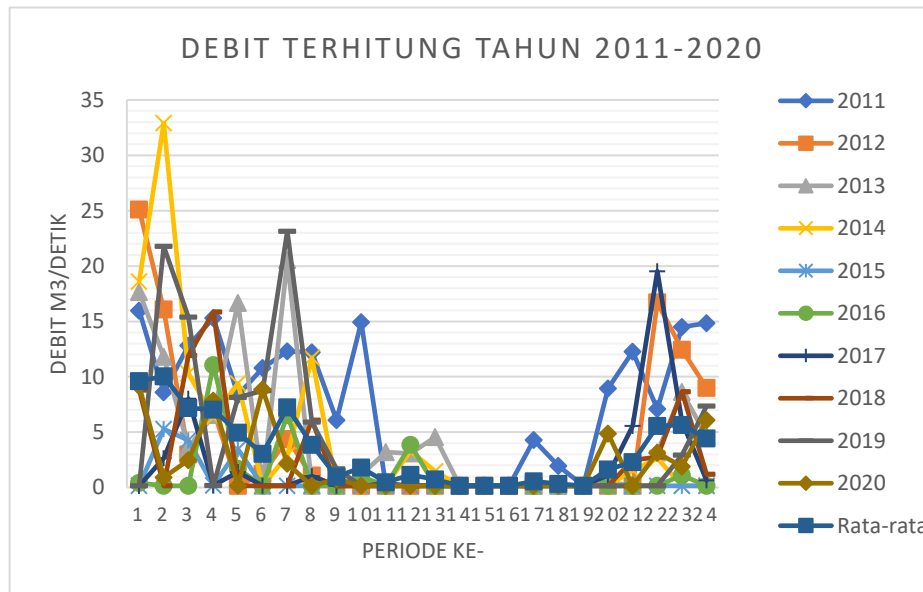


Tabel 5.12 Rekapitulasi Debit Terhitung Tahun 2011-2020 (Januari – Juni) (m³/dt)

Tahun	Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
2011	15,974	8,609	12,812	15,302	8,341	10,804	12,293	12,207	6,084	14,938	0,160	0,160
2012	25,104	16,089	2,997	6,975	0,160	1,238	4,374	1,087	0,160	0,150	0,160	0,160
2013	17,646	11,813	3,593	6,542	16,652	0,150	20,524	0,160	0,160	1,169	3,193	3,075
2014	18,589	32,921	10,294	6,308	9,415	0,150	2,914	11,734	0,160	0,150	0,160	3,312
2015	0,160	5,281	4,267	0,184	3,452	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	0,160
2016	0,427	0,150	0,160	11,052	1,680	0,150	6,540	0,160	0,160	1,004	0,160	3,868
2017	0,160	2,631	8,032	0,184	1,388	0,150	0,160	1,013	0,160	0,150	0,368	0,160
2018	8,806	0,150	11,924	15,848	0,160	0,150	0,160	6,069	0,160	0,150	0,160	0,160
2019	0,160	21,784	15,377	0,184	8,128	8,731	23,143	5,908	1,673	0,150	0,160	0,160
2020	9,172	0,917	2,456	7,832	0,160	8,854	2,158	0,160	0,769	0,150	0,160	0,160
Rata-rata	9,620	10,034	7,191	7,041	4,953	3,052	7,243	3,866	0,965	1,816	0,484	1,137

Lanjutan Tabel 5.12 Rekapitulasi Debit Terhitung Tahun 2011 – 2020 (Juli – Desember) (m³/dt)

Tahun	Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
2011	0,160	0,150	0,160	0,150	4,295	1,954	0,160	8,936	12,270	7,102	14,500	14,833
2012	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	16,715	12,431	9,010
2013	4,558	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,499	0,160	3,175	8,616	4,616
2014	1,456	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	1,534	2,647	0,160	0,150
2015	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150
2016	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	0,160	1,095	0,150
2017	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	1,098	5,574	19,535	5,939	0,657
2018	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	2,466	2,746	8,655	1,198
2019	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	0,160	2,921	7,362
2020	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	4,874	0,160	3,139	1,904	6,070
Rata-rata	0,729	0,150	0,160	0,150	0,573	0,339	0,160	1,631	2,280	5,554	5,638	4,420



Gambar 5.5 Grafik Debit Terhitung Tahun 2011 – 2020 (m³/dt)

Dari Tabel 5.12 dapat dilihat hasil rekapitulasi perhitungan debit terhitung dengan menggunakan metode F.J. Mock selama 10 tahun yang menunjukkan bahwa air belum tersedia sepanjang tahun dan cenderung fluktuatif. Gambar 5.5 menunjukkan bahwa grafik debit yang tersedia selama 10 tahun cenderung sama setiap tahunnya, dapat dilihat bahwa debit terbesar terjadi pada bulan Oktober – April yang mana pada bulan tersebut adalah musim penghujan.

Perhitungan bangkitan air dengan menggunakan nilai optimum menghasilkan nilai koefisien (r) dan *volume error* (VE) yang berbeda-beda pada tiap tahunnya. Rekapitulasi nilai koefisien (r) dan *volume error* (VE) tahun 2011-2020 dapat dilihat pada Tabel 5.13 berikut.

Tabel 5.13 Rekapitulasi Nilai Koefisien (r) Dan *Volume Error* (VE) Tahun 2011-2020

No	Tahun	Nilai r	Nilai VE (%)
1	2011	0,740	9,07E-07
2	2012	0,620	33,17441
3	2013	0,707	57,19473
4	2014	0,757	51,38743
5	2015	0,627	85,89087
6	2016	0,586	80,08032
7	2017	0,288	68,06219
8	2018	0,553	48,94155
9	2019	0,694	14,94223
10	2020	0,353	70,66767

Berdasarkan Tabel 5.13 diatas, hasil analisis bangkitan debit menggunakan metode F.J. Mock tidak dapat memenuhi batas-batas yang telah ditentukan, yaitu batas minimal nilai koefisien (r) adalah 0,75 dan batas maksimal *volume error* (VE) adalah 5%. Dilakukan perbandingan dengan debit terukur sungai untuk menentukan debit yang dipakai pada analisis debit andalan selanjutnya.

5.1.7 Debit Berdasarkan Data Debit Pengamatan tahun 2011-2020

Data debit pengamatan diperlukan sebagai pembandingan antara hasil analisis debit terhitung yang menggunakan metode F.J. Mock dengan data debit sungai yang telah diamati. Hasil dari kedua perbandingan tersebut digunakan untuk menentukan debit yang digunakan untuk perhitungan kebutuhan air irigasi pada analisis selanjutnya. Data debit pengamatan pada penelitian ini mengambil data dari Bendung Kedung Pengilon dengan jumlah data selama 16 tahun (2005-2020). Rekapitulasi data debit pengamatan pada tahun 2005-2020 dapat dilihat pada Tabel 5.14.



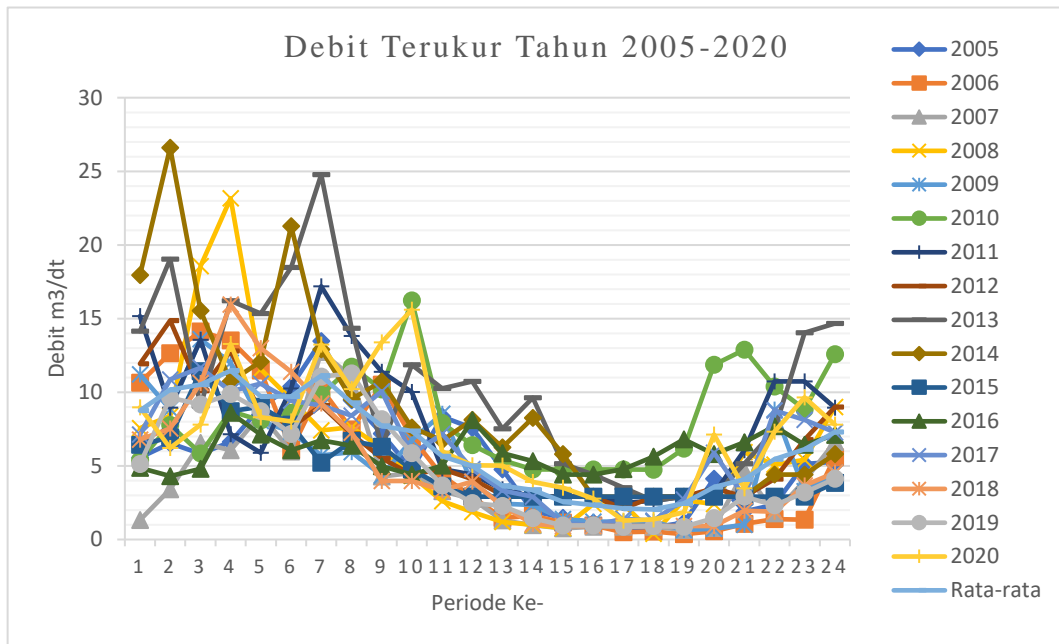
Tabel 5.14 Rekapitulasi Debit Terukur Tahun 2005-2020 Bulan Januari-Juni (m³/dt)

Tahun	Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
2005	5,562	6,550	5,823	6,635	9,006	10,389	13,482	9,453	7,201	4,742	8,350	7,560
2006	10,640	12,658	14,117	13,510	11,482	6,082	10,247	7,469	10,528	6,922	4,320	2,918
2007	1,322	3,420	6,563	6,070	8,491	5,973	12,741	11,051	4,270	4,510	3,283	2,750
2008	7,560	8,390	18,560	23,170	11,560	9,520	7,400	7,630	6,190	4,320	2,605	1,865
2009	11,215	8,846	13,598	11,991	8,040	7,318	5,714	5,938	4,337	6,753	8,549	3,791
2010	5,388	7,774	5,846	8,716	8,088	8,607	9,827	11,742	10,190	16,225	7,901	6,414
2011	15,170	8,952	13,554	7,145	5,884	10,265	17,192	13,831	11,384	10,013	4,783	4,416
2012	11,936	14,868	10,109	12,794	8,595	7,615	9,114	7,169	5,517	4,416	4,783	4,115
2013	14,158	19,037	9,070	16,219	15,347	18,469	24,780	14,339	6,251	11,873	10,259	10,734
2014	17,944	26,605	15,536	10,734	12,074	21,267	12,913	9,546	10,734	7,595	6,727	8,120
2015	6,435	6,926	11,436	8,719	9,024	7,801	5,204	6,695	6,305	4,760	3,613	2,910
2016	4,857	4,308	4,803	8,600	7,116	6,066	6,727	6,360	4,967	4,416	5,021	8,095
2017	7,116	10,857	11,660	10,063	10,584	9,438	9,114	8,411	10,065	5,793	7,160	4,783
2018	6,787	7,544	10,629	15,956	13,001	11,386	9,241	7,252	3,980	3,964	3,341	3,939
2019	5,120	9,630	9,170	9,880	8,710	7,180	11,060	11,280	8,160	5,870	3,680	2,470
2020	8,983	6,204	7,805	13,275	8,301	8,027	13,232	10,209	13,382	15,609	5,969	5,029
Rata-rata	8,762	10,161	10,517	11,467	9,706	9,713	11,124	9,273	7,716	7,361	5,647	4,994

Lanjutan Tabel 5.14 Rekapitulasi Debit Terukur Tahun 2005-2020 Bulan Juli - Desember (m³/dt)

Tahun	Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
2005	4,762	1,924	1,476	1,152	0,670	0,827	1,152	4,128	1,913	2,356	5,120	5,269
2006	1,464	1,625	1,145	0,963	0,505	0,534	0,364	0,557	1,056	1,382	1,338	5,592
2007	1,300	0,980	0,760	0,860	0,860	0,860	0,653	0,785	4,661	1,772	3,993	6,630
2008	1,197	0,988	0,781	2,409	2,409	0,381	2,670	2,420	5,940	5,080	5,420	9,000
2009	2,439	2,341	1,379	1,213	1,213	1,213	0,651	0,742	0,992	8,823	3,281	4,544
2010	5,388	4,760	4,766	4,760	4,760	4,742	6,176	11,872	12,889	10,380	8,833	12,582
2011	3,412	2,910	2,910	2,910	2,494	2,633	2,910	3,098	6,068	10,734	10,734	8,952
2012	3,010	2,910	2,910	2,910	2,103	2,910	2,910	3,475	2,910	4,115	6,781	9,002
2013	7,515	9,620	5,150	4,416	3,519	2,633	2,910	2,910	5,150	7,440	14,049	14,677
2014	6,251	8,249	5,805	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	4,399	4,416	5,793
2015	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	2,910	3,835
2016	5,863	5,327	4,416	4,416	4,783	5,625	6,802	5,793	6,597	7,698	6,435	7,098
2017	3,312	2,910	1,134	0,961	1,408	1,288	2,720	5,898	2,881	8,766	8,131	7,271
2018	2,283	1,060	0,917	0,917	0,917	0,917	0,917	0,917	1,947	1,897	3,673	4,536
2019	2,280	1,460	0,961	0,961	0,863	0,902	0,863	1,450	2,920	2,330	3,200	4,120
2020	5,021	3,900	3,523	2,787	1,284	1,375	1,840	7,126	3,465	7,316	9,645	7,809
Rata-rata	3,650	3,367	2,559	2,341	2,101	2,041	2,460	3,562	4,076	5,462	6,122	7,294

البيعة الاستاذة



Gambar 5.6 Grafik Debit Terukur Tahun 2005 – 2020 (m³/dt)

Dilihat dari Tabel 5.14 dapat dilihat hasil rekapitulasi debit pengamatan selama 16 tahun yang menunjukkan bahwa ketersediaan air tersedia sepanjang tahun dan cenderung fluktuatif, Gambar 5.6 menunjukkan bahwa grafik debit pengamatan yang tersedia selama 16 tahun cenderung fluktuatif namun selalu tersedia setiap tahunnya, dapat dilihat debit terbesar terjadi pada bulan Oktober - April yang menunjukkan bahwa pada bulan tersebut adalah musim penghujan.

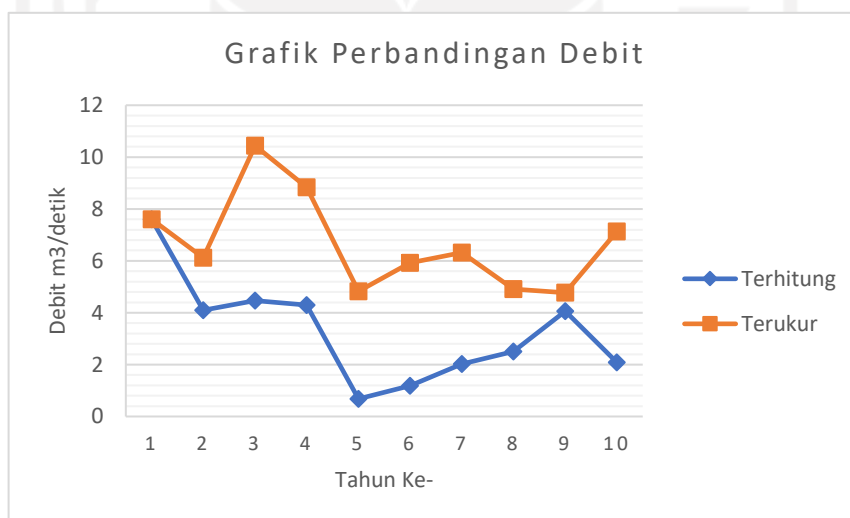
5.1.8 Perbandingan Debit Terhitung Model F.J. Mock dengan Debit Pengamatan

Dari hasil analisis, terdapat perbedaan hasil antara debit model F.J. Mock yang menggunakan data curah hujan dengan data debit pengamatan. Terdapat perbedaan jumlah data antara debit terhitung dengan debit terukur. Maka dari itu, perbandingan hasil debit mengambil rata-rata kedua hasil debit selama 10 tahun (2011-2020). Perbedaan hasil debit dapat dilihat pada Tabel 5.15 berikut.

Tabel 5.15 Perbandingan Debit Terhitung dengan Debit Pengamatan

No	Tahun	Terhitung	Terukur	Selisih
		m ³ /dt	m ³ /dt	m ³ /dt
		1	2	(1)-(2)
1	2011	7,598	7,598	0,000
2	2012	4,092	6,124	-2,032
3	2013	4,468	10,439	-5,971
4	2014	4,298	8,840	-4,542
5	2015	0,680	4,820	-4,140
6	2016	1,180	5,925	-4,745
7	2017	2,019	6,322	-4,303
8	2018	2,509	4,913	-2,404
9	2019	4,059	4,772	-0,713
10	2020	2,091	7,130	-5,039

Selanjutnya untuk melihat grafik perbedaan hasil antara debit pengamatan dengan debit terhitung dapat dilihat pada Gambar 5.7 berikut.



Gambar 5.7 Grafik Perbandingan Debit Terukur dan Debit Terhitung

Mengacu pada tabel dan grafik diatas, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil yang jauh antara metode F.J. Mock yang menggunakan data curah hujan dengan data debit pengamatan. Debit pengamatan menghasilkan debit yang lebih dibandingkan dengan model F.J. Mock, karena Metode F.J. Mock banyak dipengaruhi oleh beberapa parameter seperti data curah hujan, evapotranspirasi, dan karakteristik hidrologi daerah aliran sungai. Hasil analisis menunjukkan bahwa

debit terhitung yang menggunakan metode F.J. Mock tidak dapat memenuhi batas-batas yang telah ditetapkan, sehingga mempertimbangkan hasil debit terukur lebih besar dibandingkan dengan hasil model F.J. Mock, maka perhitungan ketersediaan air untuk kebutuhan air irigasi selanjutnya menggunakan data hasil debit terukur tahun 2005-2020.

5.1.9 Perhitungan Debit Andalan

Debit andalan untuk kebutuhan air irigasi dihitung dengan mengambil nilai kemungkinan terpenuhi 80% dari debit terukur tahun 2005-2020. Nilai probabilitas 80% berarti 80% peluang kemungkinan terpenuhi dan 20% kemungkinan tidak terjadi dari nilai 100% kejadian (KP-01, 2010). Nilai kemungkinan (p) dihitung dengan metode Weibull. Berikut perhitungan nilai kemungkinan 80%.

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

$$\text{Peluang 1} = \frac{1}{10 + 1} \times 100 = 9,09\%$$

$$\text{Peluang 2} = \frac{2}{10 + 1} \times 100 = 18,18\%$$

Untuk nilai peluang selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan nilai peluang diatas. Nilai kemungkinan 80% didapatkan dengan menggunakan perhitungan interpolasi. Berikut merupakan perhitungan nilai debit andalan 80% dengan menggunakan rumus interpolasi:

$$\text{Jan-1 : } P = 76,47\%, \text{ Debit Terukur} = 5,39 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$\text{: } P = 82,35\%, \text{ Debit Terukur} = 5,12 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$P = 80\%, Q_{80} = \frac{80-76,47}{82,35-76,47} \times (5,39 - 5,12) + 5,12 = 5,23 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$\text{Jan-2 : } P = 76,47\%, \text{ Debit Terukur} = 7,77 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$\text{: } P = 82,35\%, \text{ Debit Terukur} = 9,63 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$P = 80\%, Q_{80} = \frac{80-76,47}{82,35-76,47} \times (7,77 - 9,63) + 9,63 = 8,89 \text{ m}^3/\text{detik}$$

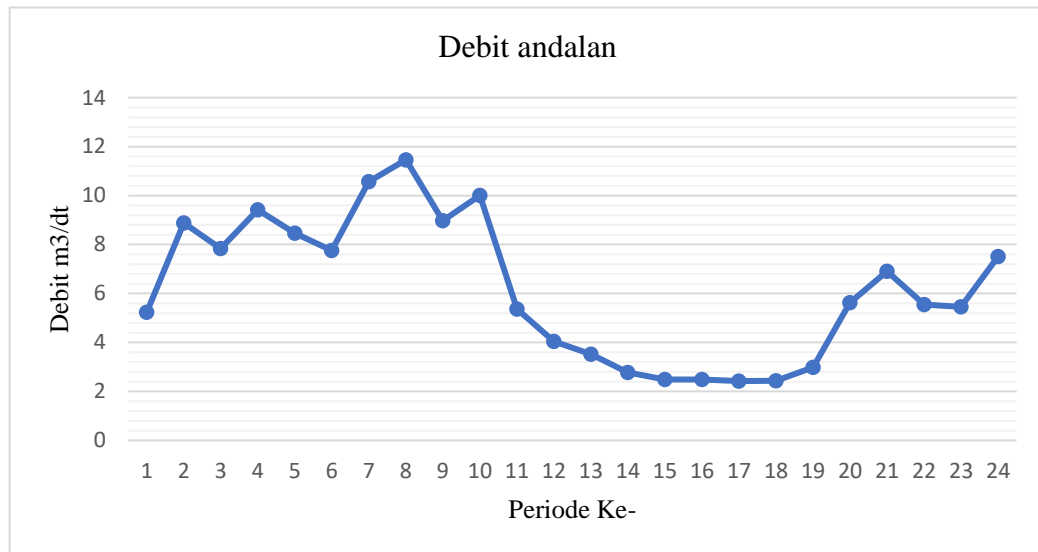
Perhitungan debit andalan berdasarkan kemungkinan 80% pada bulan Februari hingga Desember dihitung dengan cara yang sama seperti pada bulan Januari ke-1 dan ke-2. Rekapitulasi debit andalan 80% terukur pada bulan Januari hingga bulan Desember dapat dilihat pada Tabel 5.16 dan Gambar 5.8.

Tabel 5.16 Rekapitulasi Debit Andalan 80% (Januari – Juni) (m³/dt)

No	P (%)	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	76,471	5,388	7,774	5,846	8,716	8,088	8,607	9,827	11,742	10,190	16,225	7,901	6,414
2	80	5,227	8,888	7,840	9,414	8,461	7,751	10,567	11,465	8,972	10,012	5,368	4,048
3	82,353	5,120	9,630	9,170	9,880	8,710	7,180	11,060	11,280	8,160	5,870	3,680	2,470

Lanjutan Tabel 5.16 Rekapitulasi Debit Andalan 80% (Juli – Desember) (m³/dt)

No	P (%)	Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	76,471	5,388	4,760	4,766	4,760	4,760	4,742	6,176	11,872	12,889	10,380	8,833	12,582
2	80	3,523	2,780	2,483	2,481	2,422	2,438	2,988	5,619	6,908	5,550	5,453	7,505
3	82,353	2,280	1,460	0,961	0,961	0,863	0,902	0,863	1,450	2,920	2,330	3,200	4,120



Gambar 5.8 Grafik Debit Andalan 80%

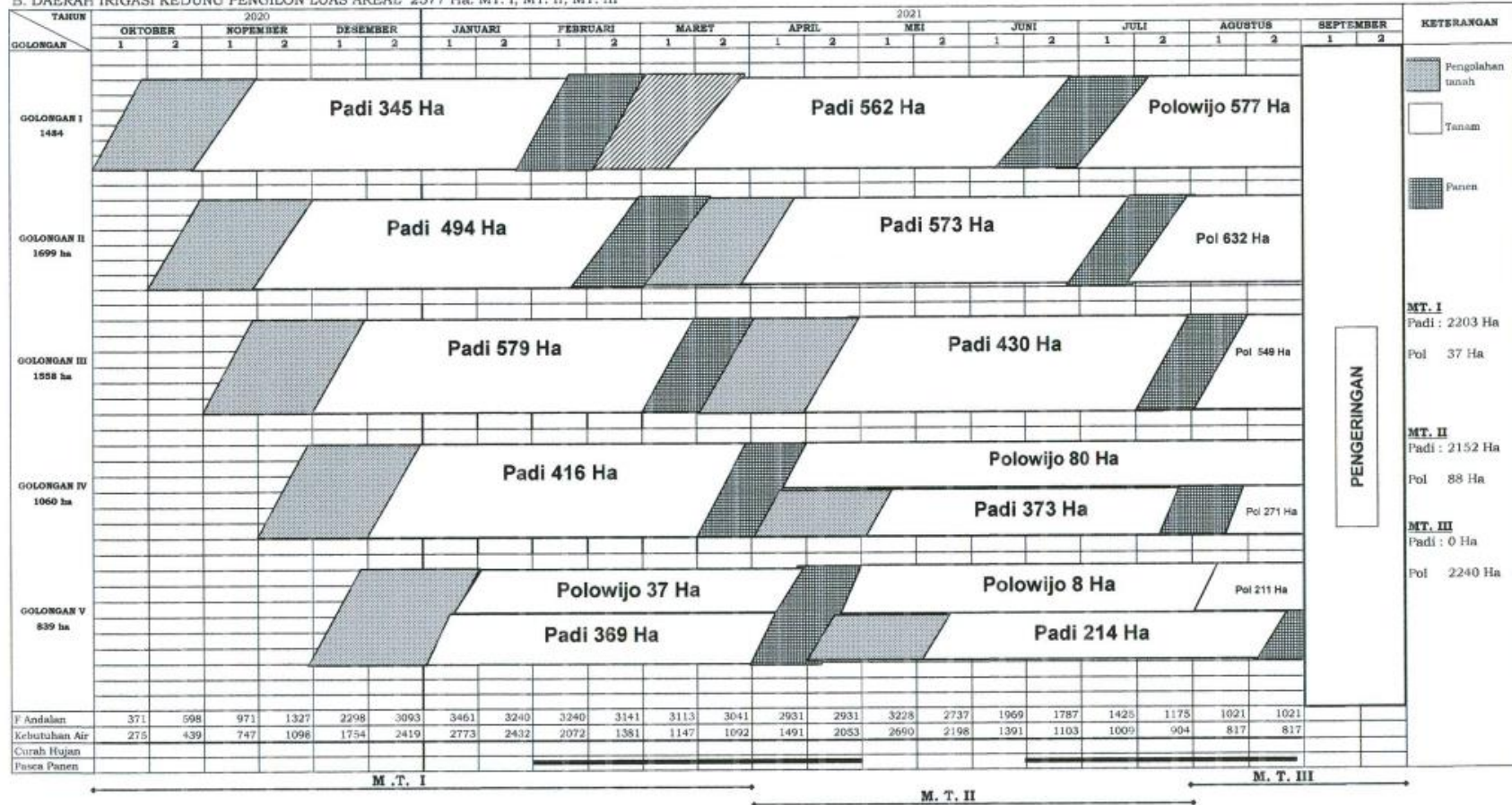
Dari Gambar 5.8 dapat diketahui bahwa terdapat debit yang mengalir sepanjang tahun, dengan debit minimum terjadi pada bulan September periode satu yaitu sebesar $2,421 \text{ m}^3/\text{dt}$, dan debit puncak terjadi pada bulan April periode dua sebesar $11,464 \text{ m}^3/\text{dt}$.

5.2 Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi dihitung menggunakan sistem golongan dikarenakan kebutuhan air lebih besar daripada ketersediaan air. Dimaksimalkan sedemikian rupa agar dapat meminimalisir debit puncak kebutuhan air irigasi menjadi lebih kecil dibandingkan dengan tidak menggunakan sistem golongan. Dimungkinkan dengan sistem golongan dapat menyesuaikan dengan debit andalan pada pintu pengambilan, sehingga pembagian air menjadi cukup adil untuk seluruh daerah irigasi.

Pembagian pola tanam dan sistem golongan pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon telah diatur pada Keputusan Bupati Kendal Nomor 611/270/2021 tentang Perencanaan Rencana Tata Tanam dan Pola Tata Tanam Tahun 2020/2021 di Kabupaten Kendal. Adapun daerah irigasi Aji Kedung Pengilon mempunyai pola tanam padi-padi-palawija dengan lima golongan, detail luas golongan dan awal masa tanam dapat dilihat pada Gambar 5.9 berikut.

B. DAERAH IRIGASI KEDUNG PENGILON LUAS AREAL 2577 Ha. MT. I, MT. II, MT. III



Gambar 5.9 Rencana Tata Tanam dan Pembagian Golongan Daerah Irigasi Kedung Pengilon Tahun 2020/2021

5.2.1 Analisis Curah Hujan Efektif

Curah hujan efektif digunakan dalam perhitungan kebutuhan air irigasi. Perhitungan curah hujan efektif menggunakan data curah hujan rerata kawasan 15 harian. Data curah hujan rerata kawasan 15 harian dapat dilihat pada Tabel 5.4. Data curah hujan setengah bulanan dengan periode 10 tahun dihitung nilai peluangnya dengan kemungkinan terpenuhi sebesar 80%. Nilai kemungkinan (p) dihitung dengan metode Weibull. Berikut perhitungan nilai kemungkinan 80%.

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

$$\text{Peluang 1} = \frac{1}{10 + 1} \times 100 = 9,09\%$$

$$\text{Peluang 2} = \frac{2}{10 + 1} \times 100 = 18,18\%$$

Untuk nilai peluang selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan nilai peluang diatas. Nilai kemungkinan 80% didapatkan dengan menggunakan perhitungan interpolasi. Nilai kemungkinan curah hujan yang digunakan yaitu dengan tingkat keandalan 80%, nilai R (80) didapatkan dari interpolasi analisis probabilitas diatas. Berikut merupakan perhitungan nilai R (80) dengan menggunakan rumus interpolasi:

$$\text{Jan-1 : } P = 72,73\%, \text{ Curah Hujan} = 101,65 \text{ mm}$$

$$\text{: } P = 81,82\%, \text{ Curah Hujan} = 99,111 \text{ mm}$$

$$P = 80\%, R_{80} = \frac{80-72,73}{81,82-72,73} \times (101,65 - 99,11) + 99,11 = 99,62 \text{ mm}$$

$$\text{Jan-2 : } P = 72,73\%, \text{ Curah Hujan} = 142,36 \text{ mm}$$

$$\text{: } P = 81,82\%, \text{ Curah Hujan} = 175,68 \text{ mm}$$

$$P = 80\%, R_{80} = \frac{80-72,73}{81,82-72,73} \times (142,36 - 175,68) + 175,68 = 169 \text{ mm}$$

Perhitungan curah hujan berdasarkan kemungkinan 80% pada bulan Februari hingga Desember dihitung dengan cara yang sama seperti pada bulan Januari ke-1 dan ke-2. Hasil rekapitulasi perhitungan nilai kemungkinan curah hujan dapat dilihat pada Tabel 5.17.

Tabel 5.17 Nilai Kemungkinan 80% Curah Hujan Rerata Kawasan (Januari – Juni) (mm)

Ke-	P	Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
1	9,09	392,30	306,32	161,54	195,10	103,70	135,48	176,41	136,91	105,85	92,07	97,31	58,16
2	18,18	313,20	498,36	227,07	167,12	221,02	108,65	155,65	251,04	75,57	64,41	16,20	142,59
3	27,27	312,91	258,36	164,41	182,07	313,15	113,17	345,60	56,81	77,40	136,43	143,85	139,14
4	36,36	285,54	212,93	254,78	253,83	200,04	239,16	247,58	244,81	175,72	288,32	74,85	45,10
5	45,45	217,09	126,12	140,12	191,59	100,75	226,94	139,98	66,57	120,73	116,33	5,89	7,51
6	54,55	202,36	92,91	240,47	252,46	111,28	59,10	77,07	183,72	10,11	46,75	0,00	97,88
7	63,64	118,54	114,77	99,96	222,65	131,62	89,47	186,91	67,44	78,99	128,54	61,47	147,62
8	72,73	101,65	142,36	201,10	83,09	129,00	75,80	108,79	123,21	103,56	23,94	107,78	16,37
P	80	99,62	169,01	169,10	95,72	146,74	88,98	105,32	105,94	84,45	59,20	42,67	3,27
9	81,82	99,11	175,68	161,10	98,88	151,17	92,27	104,46	101,62	79,68	68,01	26,40	0,00
10	90,91	95,97	372,59	289,52	107,08	197,05	212,65	370,44	179,99	134,64	20,57	0,00	0,00

Lanjutan Tabel 5.17 Nilai Kemungkinan 80% Curah Hujan Rerata Kawasan (Juli - Desember) (mm)

Ke-	P	Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
1	9,09	4,75	6,30	0,00	0,85	36,43	0,28	62,37	62,84	78,84	315,62	253,83	228,20
2	18,18	122,01	46,48	10,21	0,28	0,00	11,96	0,00	70,23	132,65	147,10	100,14	78,84
3	27,27	167,35	3,05	0,00	64,38	18,58	0,09	13,99	153,04	111,62	159,52	207,32	170,01
4	36,36	56,10	21,86	75,56	52,48	164,30	137,54	78,70	235,52	255,12	195,44	270,79	291,73
5	45,45	58,91	13,24	8,90	15,00	13,59	38,46	57,45	184,64	51,54	157,22	133,43	184,27
6	54,55	0,00	0,00	0,00	0,00	27,90	4,41	7,80	12,69	136,46	139,54	202,05	122,31
7	63,64	71,57	39,35	33,99	59,58	49,60	89,86	109,17	75,44	88,57	73,16	117,72	99,37
8	72,73	1,70	36,98	0,85	0,00	2,84	55,49	92,52	138,47	172,11	327,36	174,32	119,72
P	80	29,87	25,34	1,02	0,00	0,57	11,10	22,10	37,46	63,54	134,96	118,14	102,39
9	81,82	36,91	22,43	1,06	0,00	0,00	0,00	4,49	12,21	36,40	86,86	104,10	98,06
10	90,91	32,77	1,42	0,00	15,74	0,00	1,42	0,00	3,41	53,49	48,99	145,41	203,77

Dilanjutkan dengan perhitungan curah hujan efektif (R_e) untuk masing-masing jenis tanaman. Perhitungan curah hujan untuk tanaman padi dan tanaman palawija mempunyai perbedaan. Berikut perhitungan R_e untuk tanaman padi dan palawija.

Curah hujan efektif tanaman padi

$$R_e = 0,7 \times \frac{R_{80}}{15}$$

$$\text{Jan-1 } R_e = 0,7 \times \frac{99,62}{15} = 4,64 \text{ mm/hari}$$

$$\text{Jan-2 } R_e = 0,7 \times \frac{169}{16} = 7,39 \text{ mm/hari}$$

Curah hujan efektif tanaman palawija

$$R_e = 0,5 \times \frac{R_{80}}{15}$$

$$\text{Jan-1 } R_e = 0,5 \times \frac{99,62}{15} = 3,32 \text{ mm/hari}$$

$$\text{Jan-2 } R_e = 0,5 \times \frac{169}{16} = 5,28 \text{ mm/hari}$$

Curah hujan efektif bulan Februari hingga bulan Desember dilakukan dengan perhitungan yang sama dengan cara diatas. Rekapitulasi perhitungan curah hujan efektif untuk tanaman padi dan palawija dapat dilihat pada Tabel 5.18.

Tabel 5.18 Rekapitulasi Curah Hujan Efektif Tanaman Padi dan Palawija (Januari – Juni) (mm/hari)

No	P	Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
1	72,73	101,65	142,36	201,10	83,09	129,00	75,80	108,79	123,21	103,56	23,94	107,78	16,37
2	80	99,62	169,01	169,10	95,72	146,74	88,98	105,32	105,94	84,45	59,20	42,67	3,27
3	81,82	99,11	175,68	161,10	98,88	151,17	92,27	104,46	101,62	79,68	68,01	26,40	0,00
Re	Padi	4,64	7,39	7,89	5,15	6,84	3,89	4,91	4,94	3,94	2,58	1,99	0,15
Re	Palawija	3,32	5,28	5,63	3,68	4,89	2,78	3,51	3,53	2,81	1,84	1,42	0,10

Lanjutan Tabel 5.18 Rekapitulasi Curah Hujan Efektif Tanaman Padi dan Palawija (Juli - Desember) (mm/hari)

No	P	Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
1	72,73	1,70	36,98	0,85	0,00	2,84	55,49	92,52	138,47	172,11	327,36	174,32	119,72
2	80	29,87	25,34	1,02	0,00	0,57	11,10	22,10	37,46	63,54	134,96	118,14	102,39
3	81,82	36,91	22,43	1,06	0,00	0,00	0,00	4,49	12,21	36,40	86,86	104,10	98,06
Re	Padi	1,39	1,10	0,04	0	0,02	0,51	1,03	1,63	2,96	6,29	5,51	4,47
Re	Palawija	0,99	0,79	0,03	0	0,01	0,36	0,73	1,17	2,11	4,49	3,93	3,19

5.2.2 Analisis Kebutuhan Air Irigasi

5.2.2.1 Analisis Kebutuhan Air Irigasi Alternatif 1

Kebutuhan air irigasi alternatif 1 dihitung mengacu pada SK Bupati Kendal Nomor 611/270/2021 dengan jumlah 5 golongan. Rencana dan areal pola tanam dapat dilihat pada Tabel 5.19 berikut.



Tabel 5.19 Rencana Tata Tanam Alternatif 1

Gol	Periode																						
	Okt		Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Aug		Sep
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Gol 1	LP (345 Ha)		Padi 1 (345 Ha)				Panen	LP (562 Ha)		Padi 2 (562 Ha)				Panen		Palawija 1 (577 Ha)							
Gol 2	LP (494 Ha)		Padi 1 (494 Ha)				Panen	LP (573 Ha)		Padi 2 (573 Ha)				Panen		Palawija 1 (632 Ha)							
Gol 3	LP (579 Ha)		Padi 1 (579 Ha)				Panen	LP (430 Ha)		Padi 2 (430 Ha)				Panen		Palawija 1 (549 Ha)							
Gol 4	LP (416 Ha)		Padi 1 (416 Ha)				Panen	LP (373 Ha)		Padi 2 (373 Ha)				Panen		Palawija 1 (271 Ha)							
Gol 4-2											Palawija 2 (80 Ha)												
Gol 5	LP (369 Ha)		Padi 1 (369 Ha)				Panen	LP (214 Ha)		Padi 2 (214 Ha)				Panen									
Gol 5-2	Palawija 1 (37 Ha)						Palawija 2 (8 Ha)				Palawija 3 (211 Ha)												

1. Analisis kebutuhan air untuk persiapan lahan (LP) masa tanam (MT) 1 pada golongan 1

Kebutuhan air irigasi untuk persiapan lahan (LP) tanaman padi dapat dihitung seperti berikut :

a. Persiapan lahan (LP) dimulai pada bulan Oktober periode ke-1, dengan nilai ET_0 sebesar 4,43 mm/hari, tebal penjemuran (S) sebesar 250 mm, perkolasi sebesar 2 mm/hari, dan lama penyiapan lahan (T) selama 30 hari.

b. Hujan efektif (Re) 80% untuk padi.

Re padi bulan Oktober periode ke-1 sebesar 1,03 mm/hari.

c. Nilai kebutuhan air pengganti evaporasi dan perkolasi (M), dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} M &= E_0 + P \\ &= (1,1 \times ET_0) + P \\ &= (1,1 \times 4,43) + 2 \\ &= 6,88 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

d. Nilai k dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} k &= \frac{M \times T}{S} \\ &= \frac{6,88 \times 30}{250} \\ &= 0,825 \end{aligned}$$

e. Nilai kebutuhan air di sawah (IR), dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} IR &= \frac{M \times e^k}{e^k - 1} \\ &= \frac{6,88 \times 2,718^{0,825}}{2,718^{0,825} - 1} \\ &= 12,239 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

f. Nilai NFR pada saat persiapan lahan (LP) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NFR &= (IR - Re) \\ &= (12,239 - 1,03) \\ &= 11,208 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

- g. Nilai kebutuhan air di pintu pengambilan (DR) pada persiapan lahan (LP) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} DR &= \frac{NFR \times A}{EI \times 8,64} \\ &= \frac{11,208 \times 345}{(0,9 \times 0,9 \times 0,8) \times 8,64} \\ &= 690,66 \text{ lt/dt} \\ &= 0,69 \text{ m}^3/\text{dt} \end{aligned}$$

2. Analisis kebutuhan air untuk masa tanam (MT) 1 pada golongan 1

Kebutuhan air irigasi pada masa tanam (MT) 1 tanaman padi dapat dihitung sebagai berikut:

- a. Masa tanam 1 dimulai setelah masa persiapan lahan selesai selama 1 bulan, masa tanam 1 dimulai pada bulan November periode ke-1, dengan nilai ET_0 sebesar 3,765 mm/hari, tebal penjemuran (S) sebesar 250 mm, perkolasi sebesar 2 mm/hari, dan lama penyiapan lahan (T) selama 30 hari.
- b. Hujan efektif (R_e) 80% untuk padi.
 R_e padi bulan November periode ke-1 sebesar 2,965 mm/hari.
- c. Nilai kebutuhan air di sawah (IR) pada saat masa tanam, dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} ET_c &= ET_0 \times C_{rerata} \\ &= 3,765 \times 1,1 \\ &= 4,141 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

- d. Nilai NFR pada saat masa tanam dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NFR &= ET_c + P + WLR - R_e \\ &= 4,141 + 2 + 1,65 - 2,965 \\ &= 4,827 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

- e. Nilai kebutuhan air di pintu pengambilan (DR) pada saat masa tanam dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} DR &= \frac{NFR \times A}{EI \times 8,64} \\ &= \frac{4,827 \times 345}{(0,9 \times 0,9 \times 0,8) \times 8,64} \end{aligned}$$

$$= 297,43 \text{ lt/dt}$$

$$= 0,297 \text{ m}^3/\text{dt}$$

3. Analisis kebutuhan air untuk persiapan lahan (LP) masa tanam (MT) 2 pada golongan 1

Kebutuhan air irigasi untuk persiapan lahan (LP) tanaman padi dapat dihitung seperti berikut :

- a. Persiapan lahan (LP) dimulai pada bulan Februari periode ke-2, dengan nilai ET_0 sebesar 3,418 mm/hari, tebal penjenruhan (S) sebesar 250 mm, perkolasi sebesar 2 mm/hari, dan lama penyiapan lahan (T) selama 30 hari.
- b. Hujan efektif (Re) 80% untuk padi.
 Re padi bulan Februari periode ke-2 sebesar 5,154 mm/hari.
- c. Nilai kebutuhan air pengganti evaporasi dan perkolasi (M), dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} M &= E_0 + P \\ &= (1,1 \times ET_0) + P \\ &= (1,1 \times 3,418) + 2 \\ &= 5,76 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

- d. Nilai k dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} k &= \frac{M \times T}{S} \\ &= \frac{5,76 \times 30}{250} \\ &= 0,691 \end{aligned}$$

- e. Nilai kebutuhan air di sawah (IR), dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} IR &= \frac{M \times e^k}{e^k - 1} \\ &= \frac{5,76 \times 2,718^{0,691}}{2,718^{0,691} - 1} \\ &= 11,543 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

- f. Nilai NFR pada saat persiapan lahan (LP) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{NFR} &= (IR - Re) \\ &= (11,543 - 5,154) \end{aligned}$$

$$= 6,389 \text{ mm/hari}$$

- g. Nilai kebutuhan air di pintu pengambilan (DR) pada persiapan lahan (LP) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} DR &= \frac{NFR \times A}{EI \times 8,64} \\ &= \frac{6,389 \times 562}{(0,9 \times 0,9 \times 0,8) \times 8,64} \\ &= 641,29 \text{ lt/dt} \\ &= 0,641 \text{ m}^3/\text{dt} \end{aligned}$$

4. Analisis kebutuhan air untuk masa tanam (MT) 2 pada golongan 1

Kebutuhan air irigasi pada masa tanam (MT) 2 tanaman padi dapat dihitung sebagai berikut:

- Masa tanam 2 dimulai setelah masa persiapan lahan selesai selama 1 bulan, masa tanam 2 dimulai pada bulan Maret periode ke-2, dengan nilai ET_0 sebesar 3,474 mm/hari, tebal penjemuran (S) sebesar 250 mm, perkolasi sebesar 2 mm/hari, dan lama penyiapan lahan (T) selama 30 hari.
- Hujan efektif (R_e) 80% untuk padi.
 R_e padi bulan Maret periode ke-2 sebesar 3,892 mm/hari.
- Nilai kebutuhan air di sawah (IR) pada saat masa tanam, dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} ET_c &= ET_0 \times C_{rerata} \\ &= 3,474 \times 1,1 \\ &= 3,821 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

- Nilai NFR pada saat masa tanam dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NFR &= ET_c + P + WLR - R_e \\ &= 3,821 + 2 + 1,65 - 3,892 \\ &= 3,579 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

- Nilai kebutuhan air di pintu pengambilan (DR) pada saat masa tanam dapat dihitung sebagai berikut:

$$DR = \frac{NFR \times A}{EI \times 8,64}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3,579 \times 562}{(0,9 \times 0,9 \times 0,8) \times 8,64} \\
 &= 359,27 \text{ lt/dt} \\
 &= 0,359 \text{ m}^3/\text{dt}
 \end{aligned}$$

5. Kebutuhan air irigasi pada masa tanam (MT) 3 pada golongan 1 tanaman palawija dapat dihitung sebagai berikut:

a. Masa tanam 3 dimulai pada bulan Juli periode ke-1, dengan nilai ET_0 sebesar 3,518 mm/hari, dan perkolasi sebesar 2 mm/hari.

b. Hujan efektif (R_e) 50% untuk palawija.

R_e palawija bulan Juni periode ke-1 sebesar 0,996 mm/hari.

c. Nilai kebutuhan air tanaman palawija pada saat masa tanam, dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 ET_c &= ET_0 \times C_{\text{rerata}} \\
 &= 3,518 \times 0,25 \\
 &= 0,879 \text{ mm/hari}
 \end{aligned}$$

d. Nilai NFR untuk tanaman palawija pada saat masa tanam dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 NFR &= ET_c - R_e + P \\
 &= 0,879 - 0,996 + 2 \\
 &= 1,884 \text{ mm/hari}
 \end{aligned}$$

e. Nilai kebutuhan air di pintu pengambilan (DR) pada saat masa tanam dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 DR &= \frac{NFR \times A}{EI \times 8,64} \\
 &= \frac{1,884 \times 577}{(0,9 \times 0,9 \times 0,8) \times 8,64} \\
 &= 194,14 \text{ lt/dt} \\
 &= 0,194 \text{ m}^3/\text{dt}
 \end{aligned}$$

Perhitungan kebutuhan air irigasi untuk golongan dua sampai golongan lima dilakukan perhitungan dengan menggunakan cara yang sama seperti diatas. Hasil perhitungan kebutuhan air irigasi untuk golongan satu sampai golongan lima alternatif satu dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 5.20 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 1

Data	Satuan	Periode																									
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September			
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69		
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16		
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16		
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86		
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42		
Golongan 1																											
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.00	0.84	0.03	0.00	0.02	0.37		
WLR				1.65	1.65	1.65	1.65						1.65	1.65	1.65	1.65											
C1		LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		
C2		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	
C		LP	LP	1.1	1.075	1.05	1	0.48	0			LP	LP	1.1	1.075	1.05	1	0.48	0			0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99
Etc/IR	mm/hari	12.24	12.24	4.14	4.05	3.20	3.05	1.47	0.00	Panen	11.54	11.58	3.82	3.82	3.73	3.68	1.75	0.00	Panen	0.88	1.92	3.29	4.27	4.86	4.62		
NFR		11.21	10.49	4.83	1.40	1.34	1.92	0	0		7.08	4.73	3.32	2.55	2.43	3.39	0.99	0.01		1.88	3.07	5.26	6.27	6.84	6.25		
DR	lt/dt/ha	2.00	1.87	0.86	0.25	0.24	0.34	0	0		1.26	0.85	0.59	0.46	0.43	0.61	0.18	0.00		0.34	0.55	0.94	1.12	1.22	1.12		
Pola Tanam		LP		Padi								LP		Padi							Palawija						

Tabel 5.21 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 2

Data	Satuan	Periode																									
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September			
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69		
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16		
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16		
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86		
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42		
Golongan 2																											
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	0.84	0.03	0.00	0.02	0.37		
WLR					1.65	1.65	1.65	1.65						1.65	1.65	1.65	1.65										
C1			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02		
C2			LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05		
C			LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		0.25	0.55	0.78	1.01	1.04		
Etc/IR	mm/hari		12.24	11.78	4.14	3.28	3.20	3.09	1.47	0	Panen	11.58	11.58	3.91	3.82	3.87	3.68	1.51	0.00	Panen	0.88	2.32	3.29	4.72	4.86		
NFR			10.49	8.81	1.49	1.42	2.07	2.09	0	0		4.73	7.43	2.64	2.52	3.58	4.57	1.52	1.85		2.03	4.28	5.29	6.70	6.49		
DR	lt/dt/ha		1.87	1.57	0.27	0.25	0.37	0.37	0	0		0.85	1.33	0.47	0.45	0.64	0.82	0.27	0.33		0.36	0.77	0.95	1.20	1.16		
Pola Tanam			LP	Padi									LP	Padi								Palawija					

Tabel 5.22 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 3

Data	Satuan	Periode																							
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42
Golongan 3																									
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	1.18	0.03	0.00	0.02	0.37
WLR						1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65								
C1				LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05
C2				LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96
C				LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		0.25	0.55	0.78	1.01
Etc/IR	mm/hari			11.78	11.78	3.35	3.28	3.25	3.09	1.62	0	Panen	11.58	11.63	3.91	3.96	3.87	3.18	1.51	0	Panen	1.06	2.32	3.64	4.72
NFR				8.81	5.48	1.49	2.15	2.25	0	0	0		7.43	10.37	2.61	3.67	4.75	4.83	3.36	0.61		3.03	4.32	5.62	6.35
DR	lt/dt/ha			1.57	0.98	0.27	0.38	0.40	0	0	0		1.33	1.85	0.47	0.66	0.85	0.86	0.60	0.11		0.54	0.77	1.00	1.13
Pola Tanam				LP		Padi						LP		Padi						Palawija					

Tabel 5.23 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 4

Data	Satuan	Periode																							
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ET0	mm/hari	4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69
E0		4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86
IR		mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42
Golongan 4																									
P	mm/hari	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Re		1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	1.18	0.05	0.00	0.02	0.37
WLR						1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65								
C1		LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0	Panen				LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0	Panen					
C2		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95					0	LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05					0.95	0
C		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48					0	LP	LP	1.1	1.08	1.05	1					0.48	0
Etc/IR		11.78	11.30	3.35	3.32	3.25	3.42	1.62					0	11.63	11.63	4.05	3.96	3.33	3.18					1.67	0
NFR		5.48	5.78	2.23	2.32	0	0	0					0	6.72	6.69	3.76	4.85	4.99	6.67					2.28	0.82
DR		lt/dt/ha	0.98	1.03	0.40	0.42	0	0	0	0	1.20	1.19	0.67	0.87	0.89	1.19	0.41	0.15							
Pola Tanam		LP				Padi				LP				Padi				Palawija							
Re	mm/hari									3.51	3.53	2.82	1.97	1.42	0.11	1.00									
C1										0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95										
C2											0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95									
C										0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48									
Etc/IR	mm/hari									0.89	1.94	2.85	3.70	3.29	3.13	1.67									
NFR										0	0.40	2.04	3.73	3.86	5.02	2.68									
DR	lt/dt/ha									0	0.07	0.36	0.67	0.69	0.90	0.48									
Pola Tanam														Palawija											

Tabel 5.24 Kebutuhan Air Irigasi Golongan 5

Data	Satuan	Periode																									
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September			
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
ET0	mm/hari	4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69		
E0		4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16		
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16		
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86		
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42		
Golongan 5																											
P	mm/hari	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Re		1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	1.18	0.05	0.00	0.03	0.52		
WLR	mm/hari							1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65								
C1						LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0						
C2						LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0				
C						LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0			LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0				
Etc/IR		mm/hari	11.30	11.30	3.40	3.32	3.59	3.42	1.65	0			Panen	11.63	11.72	4.05	3.41	3.33	3.52	1.67	0			Panen			
NFR			5.78	6.52	2.40	0	0	2.60	0	0				6.72	6.78	4.94	5.07	6.83	5.77	2.49	1.95						
DR		lt/dt/ha	1.03	1.16	0.43	0	0	0.46	0	0				1.20	1.21	0.88	0.91	1.22	1.03	0.44	0.35						
Pola Tanam							LP		Padi						LP		Padi										
Re	mm/hari	0.74	1.25	2.12	4.50	3.94	3.41	3.32	5.63	5.64	3.19	4.89	2.97	3.51	3.53	2.82	1.97	1.42	0.11	1.00	0.84	0.03	0	0.02	0.37		
C1	mm/hari							0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5	0.59	0.96	1.05	
C2									0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5	0.59	0.96		
C						0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48	0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48	0.25	0.55	0.78	1.01	0.25	0.55	0.78	1.01
Etc/IR		mm/hari	0.77	1.69	2.65	3.44	3.60	3.42	1.69	0.89	2.01	2.85	3.19	3.29	3.47	1.67	1.06	2.32	3.64	4.72							
NFR			0	0	0	2.24	0.70	2.46	0.18	0	1.19	2.88	3.77	5.18	4.47	2.83	3.03	4.32	5.62	6.35							
DR		lt/dt/ha	0	0	0	0.40	0.13	0.44	0.03	0	0.21	0.51	0.67	0.92	0.80	0.50	0.54	0.77	1	1.13							
Pola Tanam			Palawija										Palawija						Palawija								

Tabel 5.25 Kebutuhan Air Irigasi Seluruh Golongan (lt/dt)

satuan	Periode																							
	Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Gol 1	690,6 6	646,4 8	297,4 3	86,23	82,50	118,4 0	0	0	0	710,2 7	475,0 7	333,2 2	256,1 6	244,3 8	340,4 6	99,06	0,87	0	194,1 4	316,6 6	542,1 9	646,4 6	704,6 2	644,2 6
Gol 2		925,6 9	777,6 1	131,7 8	124,8 6	182,9 9	184,6 8	0	0	0	484,3 7	760,2 4	270,2 6	258,2 5	365,9 8	467,7 6	155,2 6	189,0 5	0	229,7 0	483,4 9	597,7 0	755,8 9	732,1 5
Gol 3			911,4 0	566,7 0	154,2 3	222,3 6	232,4 4	0	0	0	0	570,5 1	796,2 2	200,6 2	281,7 1	365,1 7	371,2 7	257,7 2	46,54	0	297,0 1	423,3 2	550,8 1	622,2 0
Gol 4				407,1 6	429,6 2	165,4 2	172,7 5	0	0	0	0	0	447,5 0	445,6 0	250,5 0	322,8 9	332,6 4	444,5 5	151,7 0	54,46	0	148,2 6	219,6 6	254,9 0
Gol 4- 2													0	5,77	29,14	53,27	55,22	71,71	38,23					
Gol 5					381,0 9	429,5 3	158,3 2	0	0	171,4 7	0	0	0	256,7 4	259,0 9	188,7 7	193,8 8	261,1 2	220,7 0	95,12	74,63	0		
Gol 5- 2							0	0	0	14,84	4,66	16,23	1,16	0	1,70	4,12	5,39	7,40	6,39	4,04	114,1 5	162,7 0	211,6 9	239,1 3

5.2.2.2 Analisis Kebutuhan Air Irigasi Alternatif 2

Kebutuhan air irigasi alternatif 2 dihitung dengan mengubah awal masa tanam alternatif 1 berjumlah 5 golongan. Adapun perhitungan kebutuhan air irigasi alternatif 2 dikerjakan seperti pada subbab 5.2.2.1. Rencana dan areal pola tanam dapat dilihat pada Tabel 5.26 berikut. Adapun tabel perhitungan kebutuhan air irigasi alternatif 2 dapat dilihat pada Lampiran 7-6 sampai 7-11.



Tabel 5.26 Rencana Tata Tanam Alternatif 2

Gol	Periode																								
	Okt		Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Aug		Sep		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Gol 1	LP (345 Ha)		Padi 1 (345 Ha)				Panen		LP (562 Ha)				Padi 2 (562 Ha)				Panen		Palawija 1 (577 Ha)						
Gol 2	LP (494 Ha)		Padi 1 (494 Ha)				Panen		LP (573 Ha)				Padi 2 (573 Ha)				Panen		Palawija 1 (632 Ha)						
Gol 3		LP (579 Ha)		Padi 1 (579 Ha)				Panen		LP (430 Ha)				Padi 2 (430 Ha)				Panen		Palawija 1 (549 Ha)					
Gol 4		LP (416 Ha)		Padi 1 (416 Ha)				Panen		LP (373 Ha)		Padi 2 (373 Ha)				Panen		Palawija 1 (271 Ha)							
Gol 4-2		Palawija 2 (80 Ha)																							
Gol 5		LP (369 Ha)		Padi 1 (369 Ha)				Panen		LP (214 Ha)				Padi 2 (214 Ha)				Panen							
Gol 5-2		Palawija 1 (37 Ha)				Palawija 2 (8 Ha)								Palawija 3 (211 Ha)											

5.3 Keseimbangan Air

Analisis keseimbangan antara kebutuhan dengan ketersediaan air irigasi yang diperlukan untuk kegiatan irigasi menjadi faktor utama yang sangat penting agar tercapai keseimbangan yang optimum. Perhitungan keseimbangan air dilakukan untuk menyelaraskan apakah air yang tersedia cukup untuk memenuhi kebutuhan air irigasi pada Daerah Irigasi Aji Kedung Pengilon. Perhitungan nilai kebutuhan air irigasi sudah disesuaikan dengan luas areal yang tertera pada Keputusan Bupati Kendal Nomor 611/270/2021. Adapun luas areal per golongan dapat dilihat pada Tabel 5.24.

Tabel 5.27 Pembagian Luas Tiap Golongan

Bulan		Luasan (Ha)												
		Gol 1	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 4-2	Gol 5	Gol 5-2						
Oktober	1	345	494	579	416	369	37							
	2													
November	1													
	2													
Desember	1													
	2													
Januari	1													
	2													
Februari	1							Panen						
	2							Panen						
Maret	1							562	573	430	373	80	214	8
	2													
April	1													
	2													
Mei	1													
	2													
Juni	1													
	2	Panen												
Juli	1	Panen												
	2	Panen												
Agustus	1	577	632	549	271	Panen	211							
	2													
September	1													
	2													

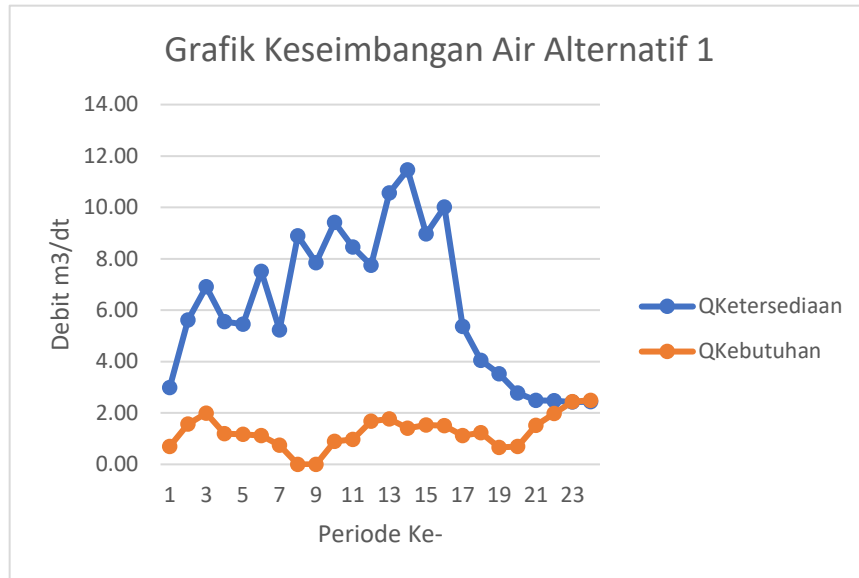
Perbandingan nilai ketersediaan air dan kebutuhan air irigasi tiap alternatif dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 5.28 Perbandingan Nilai Kebutuhan Dengan Nilai Ketersediaan Air Irigasi Alternatif 1

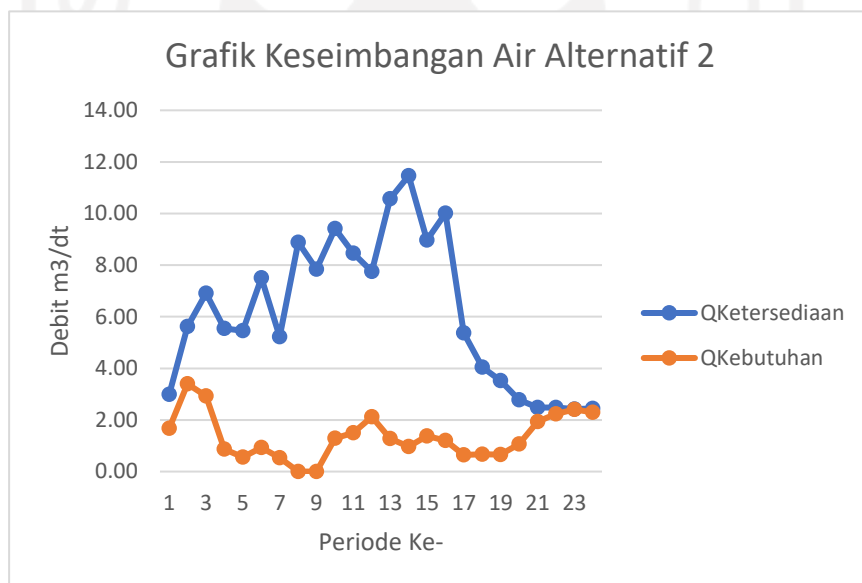
Gol (lt/dt)		Periode																							
		Okt		Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Aug		Sep	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Gol 1		690.66	646.48	297.43	86.23	82.50	118.40	0	0	0	710.27	475.07	333.22	256.16	244.38	340.46	99.06	0.87	0	194.14	316.66	542.19	646.46	704.62	644.26
Gol 2			925.69	777.61	131.78	124.86	182.99	184.68	0	0	0	484.37	760.24	270.26	258.25	365.98	467.76	155.26	189.05	0	229.70	483.49	597.70	755.89	732.15
Gol 3				911.40	566.70	154.23	222.36	232.44	0	0	0	0	570.51	796.22	200.62	281.71	365.17	371.27	257.72	46.54	0	297.01	423.32	550.81	622.20
Gol 4					407.16	429.62	165.42	172.75	0	0	0	0	0	447.50	445.60	250.50	322.89	332.64	444.55	151.70	54.46	0	148.26	219.66	254.90
Gol 4-2														0	5.77	29.14	53.27	55.22	71.71	38.23					
Gol 5						381.09	429.53	158.32	0	0	171.47	0	0	0	256.74	259.09	188.77	193.88	261.12	220.70	95.12	74.63	0		
Gol 5-2								0	0	0	14.84	4.66	16.23	1.16	0.00	1.70	4.12	5.39	7.40	6.39	4.04	114.15	162.70	211.69	239.13
DR Tot	lt/dt	690.66	1572.17	1986.44	1191.88	1172.30	1118.69	748.19	0	0	896.58	964.10	1680.21	1771.30	1411.36	1528.58	1501.04	1114.51	1231.54	657.70	699.98	1511.45	1978.44	2442.67	2492.65
DR Tot	m ³ /dt	0.69	1.57	1.99	1.19	1.17	1.12	0.75	0	0	0.90	0.96	1.68	1.77	1.41	1.53	1.50	1.11	1.23	0.66	0.70	1.51	1.98	2.44	2.49
Qsedia	m ³ /dt	2.99	5.62	6.91	5.55	5.45	7.50	5.23	8.89	7.84	9.41	8.46	7.75	10.57	11.46	8.97	10.01	5.37	4.05	3.52	2.78	2.48	2.48	2.42	2.44
Selisi h	m ³ /dt	2.30	4.05	4.92	4.36	4.28	6.39	4.48	8.89	7.84	8.52	7.50	6.07	8.80	10.05	7.44	8.51	4.25	2.82	2.87	2.08	0.97	0.50	-0.02	-0.05
Keterangan		Surplus																						Defisit	

Tabel 5.29 Perbandingan Nilai Kebutuhan Dengan Nilai Ketersediaan Air Irigasi Alternatif 2

Gol (lt/dt)	Periode																								
	Okt		Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Aug		Sep		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Gol 1	690,6 6	653,2 2	297,4 3	86,2 3	82,5 0	136, 80	0	0	0	641,2 9	475,0 7	359,2 7	256,1 6	244, 38	340,4 6	116,3 9	0,87	0	194, 14	322,1 0	542,1 9	646,4 6	704,6 2	644,2 6	
Gol 2	988,9 5	935,3 3	425,8 8	123, 47	118, 13	195, 88	0	0	0	653,8 4	484,3 7	366,3 1	261,1 7	249, 16	347,1 3	118,6 7	0,89	0	212, 65	352,8 1	593,8 7	708,0 9	771,7 8	705,6 7	
Gol 3		1096, 27	959,1 2	154, 45	146, 34	245, 36	216, 45	0	0	0	363,4 9	590,4 4	202,8 1	193, 80	274,6 4	364,2 8	116, 51	141, 87	0	204,7 1	419,9 9	519,2 1	656,6 2	636,0 0	
Gol 4			654,8 3	407, 16	110, 81	181, 95	167, 00	0	0	0	0,00	512,1 7	447,5 0	174, 02	244,3 7	328,2 6	322, 06	223, 55	40,3 7	0	146,6 1	208,9 6	271,8 9	307,1 3	
Gol 4-2													0	5,77	29,14	55,03	55,2 2	71,7 1	38,2 3						
Gol 5		698,6 6	580,8 4	98,4 3	93,2 6	156, 37	137, 95	0	0	0	180,9 0	293,8 5	100,9 3	96,4 5	136,6 8	181,2 9	57,9 8	70,6 1	0,00						
Gol 5-2		12,81	12,78	2,77	7,45	12,9 3	11,4 0	0	0	0,26	0	3,87	3,09	2,81	1,33	40,36	86,9 9	164, 01	171, 10	182,7 6	231,9 2	151,4 8			
DR Tot	lt/dt	1679, 61	3396, 28	2930, 88	872, 53	558, 49	929, 29	532, 80	0	0	1295, 40	1503, 83	2125, 92	1271, 67	966, 40	1373, 76	1204, 29	640, 51	671, 75	656, 49	1062, 37	1934, 57	2234, 20	2404, 91	2293, 07
DR Tot	m ³ / dt	1,68	3,40	2,93	0,87	0,56	0,93	0,53	0	0	1,30	1,50	2,13	1,27	0,97	1,37	1,20	0,64	0,67	0,66	1,06	1,93	2,23	2,40	2,29
Qsedi a	m ³ / dt	2,99	5,62	6,91	5,55	5,45	7,50	5,23	8,8 9	7,8 4	9,41	8,46	7,75	10,57	11,4 6	8,97	10,01	5,37	4,05	3,52	2,78	2,48	2,48	2,42	2,44
Selisi h	m ³ / dt	1,31	2,22	3,98	4,68	4,89	6,58	4,69	8,8 9	7,8 4	8,12	6,96	5,62	9,30	10,5 0	7,60	8,81	4,73	3,38	2,87	1,72	0,55	0,25	0,02	0,14
Keterangan	Surplus																								



Gambar 5.10 Grafik Kebutuhan dan Ketersediaan Air Irigasi Alternatif 1



Gambar 5.11 Grafik Kebutuhan dan Ketersediaan Air Irigasi Alternatif 2

Berdasarkan hasil keseimbangan air diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada alternatif dua ketersediaan air mencukupi kebutuhan air irigasi sepanjang tahun, dengan surplus paling sedikit ada pada bulan September periode satu sebesar $0,02 \text{ m}^3/\text{detik}$. Surplus terbesar terdapat pada bulan April periode satu sebesar $10,5 \text{ m}^3/\text{detik}$. Debit pengambilan maksimum alternatif dua terdapat pada bulan Oktober periode dua sebesar $3,40 \text{ m}^3/\text{detik}$.

Tabel 5.30 Perbedaan Hasil Kebutuhan Air Irigasi Tiap Alternatif

Bulan		KAI		Ketersediaan
		Alt 1	Alt 2	
		m ³ /detik	m ³ /detik	m ³ /detik
Oktober	1	0,691	1,680	2,988
	2	1,589	3,396	5,619
November	1	1,986	2,931	6,908
	2	1,192	0,873	5,550
Desember	1	1,172	0,558	5,453
	2	1,236	0,929	7,505
Januari	1	0,748	0,533	5,227
	2	0	0	8,888
Februari	1	0	0	7,840
	2	0,779	1,295	9,414
Maret	1	0,964	1,504	8,461
	2	1,754	2,126	7,751
April	1	1,771	1,272	10,567
	2	1,411	0,966	11,465
Mei	1	1,529	1,374	8,972
	2	1,569	1,204	10,012
Juni	1	1,115	0,641	5,368
	2	1,232	0,672	4,048
Juli	1	0,658	0,656	3,523
	2	0,719	1,062	2,780
Agustus	1	1,511	1,935	2,483
	2	1,978	2,234	2,481
September	1	2,443	2,405	2,422
	2	2,493	2,293	2,438

Dapat dilihat pada tabel diatas alternatif dua dapat memanfaatkan ketersediaan air yang besar pada musim penghujan sehingga dapat mengurangi kebutuhan air pada musim kemarau, sehingga kebutuhan air irigasi sepanjang tahun dapat terpenuhi.

5.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ketersediaan air dengan metode F.J. Mock dengan bantuan program *solver* pada *software Microsoft Excel*, dapat disimpulkan bahwa sesuai nilai parameter DTA yang terurai pada Tabel 5.9 menyatakan jika nilai parameter DTA didapatkan nilai koefisien infiltrasi pada musim basah sebesar 0,274 dan pada musim kemarau sebesar 0,5. Nilai koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,7404 menunjukkan kedua debit memiliki derajat keterhubungan yang tinggi pada debit pengamatan dan debit terhitung. Sedangkan selisih nilai kesalahan volume didapatkan sebesar 0,000001%, yang artinya semakin kecil nilai kesalahan berarti semakin kecil selisih volume terukur dengan hasil perhitungan.

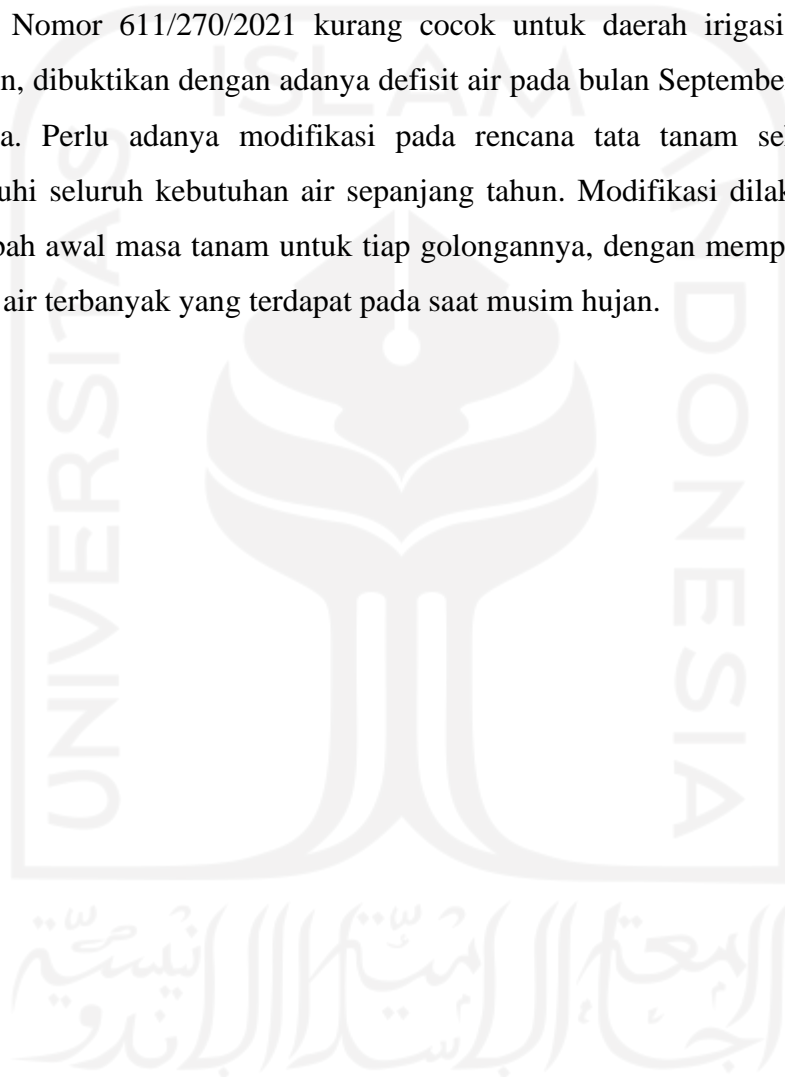
Hasil analisis bangkitan air F.J. Mock tidak digunakan dalam analisis keseimbangan air dikarenakan hasil koefisien korelasi yang didapatkan tidak memenuhi syarat yang telah ditetapkan. Analisis keseimbangan air menggunakan data debit terukur.

Perhitungan kebutuhan air irigasi menggunakan dua alternatif awal masa tanam yang berbeda, dihitung dengan pola tanam padi-padi-palawija. Perhitungan kebutuhan air untuk tanaman padi digunakan varietas unggul FAO, sementara jenis palawija yang digunakan berupa tanaman jagung. Hasil analisis didapatkan kebutuhan air irigasi alternatif satu dimulai penanaman pada bulan Oktober periode satu didapatkan debit pengambilan maksimum sebesar 2,49 m³/detik, dan debit pengambilan rerata sebesar 1,27 m³/detik. Analisis kebutuhan air irigasi alternatif dua dimulai penanaman pada bulan Oktober periode satu didapatkan debit pengambilan maksimum sebesar 3,40 m³/detik, dan debit pengambilan rerata sebesar 1,36 m³/detik.

Perhitungan keseimbangan air dengan membandingkan hasil ketersediaan air dan kebutuhan air. Alternatif satu didapatkan hasil ketersediaan air belum mencukupi sepanjang tahun terdapat defisit air pada bulan September periode satu dan dua sebesar 0,02 m³/detik dan 0,05 m³/detik. Surplus terbesar terdapat pada bulan April periode dua sebesar 10,05 m³/detik. Alternatif dua didapatkan hasil bahwa ketersediaan air mencukupi sepanjang tahun, dengan surplus paling sedikit terdapat pada bulan September periode satu sebesar 0,02 m³/detik, sedangkan

surplus terbesar terdapat pada bulan April periode satu yaitu sebesar 10,5 m³/detik. Hasil perhitungan keseimbangan air alternatif dua menunjukkan bahwa hasil pola tanam padi-padi-palawija sudah cukup sesuai untuk daerah irigasi Aji Kedung Pengilon.

Penggunaan rencana tata tanam yang tercantum pada SK Bupati Kabupaten Kendal Nomor 611/270/2021 kurang cocok untuk daerah irigasi Aji Kedung Pengilon, dibuktikan dengan adanya defisit air pada bulan September periode satu dan dua. Perlu adanya modifikasi pada rencana tata tanam sehingga dapat memenuhi seluruh kebutuhan air sepanjang tahun. Modifikasi dilakukan dengan mengubah awal masa tanam untuk tiap golongannya, dengan mempertimbangkan surplus air terbanyak yang terdapat pada saat musim hujan.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian evaluasi kecocokan pola tanam dengan ketersediaan air irigasi pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketersediaan air irigasi untuk daerah irigasi Aji Kedung Pengilon setengah bulanan selama 16 tahun, didapatkan debit minimum terjadi pada bulan September periode satu yaitu sebesar $2,42 \text{ m}^3/\text{detik}$, dan debit puncak terjadi pada bulan April periode dua sebesar $11,46 \text{ m}^3/\text{detik}$.
2. Kebutuhan air irigasi dihitung dengan menggunakan dua alternatif. Kebutuhan air irigasi dihitung dengan pola tanam padi-padi-palawija. Awal masa tanam alternatif satu dimulai pada bulan Oktober periode satu didapatkan debit pengambilan maksimum sebesar $2,49 \text{ m}^3/\text{detik}$, dan debit pengambilan rerata sebesar $1,27 \text{ m}^3/\text{detik}$. Awal masa tanam alternatif dua dimulai pada bulan Oktober periode satu didapatkan debit pengambilan maksimum sebesar $3,40 \text{ m}^3/\text{detik}$, dan debit pengambilan rerata sebesar $1,36 \text{ m}^3/\text{detik}$.
3. Berdasarkan analisis keseimbangan air antara ketersediaan air dengan kebutuhan air irigasi didapatkan hasil yaitu pada alternatif satu air irigasi belum tersedia sepanjang tahun penuh, dengan terdapat defisit pada bulan September periode satu dan dua sebesar $0,02 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan $0,05 \text{ m}^3/\text{detik}$, sedangkan surplus terbesar terdapat pada bulan April periode dua yaitu sebesar $10,05 \text{ m}^3/\text{detik}$. Alternatif dua menunjukkan hasil bahwa ketersediaan air irigasi telah memenuhi kebutuhan air sepanjang tahun dengan surplus terkecil terdapat pada bulan September periode satu sebesar $0,02 \text{ m}^3/\text{detik}$, sedangkan surplus terbesar terdapat pada bulan April periode

satu sebesar 10,5 m³/detik. Perhitungan keseimbangan air menunjukkan bahwa hasil pola tanam terbaik yaitu pada alternatif dua.

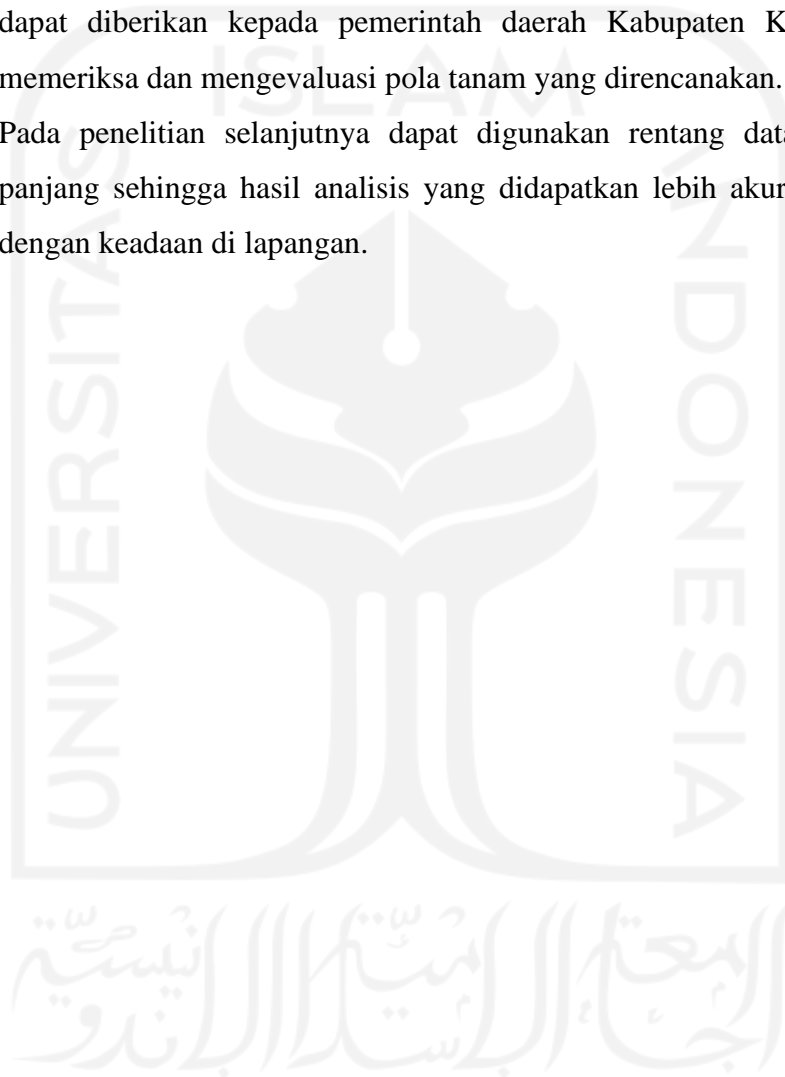
4. Berdasarkan ketersediaan air irigasi yang melimpah sepanjang tahun, maka pola tanam yang sesuai untuk daerah irigasi Aji Kedung Pengilon adalah alternatif dua dengan pola tanam Padi-Padi-Palawija.



6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran untuk peneliti maupun pengambil kebijakan setempat yaitu:

1. Berdasarkan analisis diperoleh bahwa debit ketersediaan air memenuhi seluruh kebutuhan air pada daerah irigasi Aji Kedung Pengilon. Saran yang dapat diberikan kepada pemerintah daerah Kabupaten Kendal adalah memeriksa dan mengevaluasi pola tanam yang direncanakan.
2. Pada penelitian selanjutnya dapat digunakan rentang data yang lebih panjang sehingga hasil analisis yang didapatkan lebih akurat dan sesuai dengan keadaan di lapangan.



Daftar Pustaka

- Anwar, A. D. P. 2020. Perbandingan Potensi Air Embung Tambakboyo Menggunakan Metode F.J. Mock Dengan Debit Terukur Untuk Keperluan Irigasi. *Tugas Akhir*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. 2013. *Standar Kriteria Perencanaan Irigasi-01. Kp-01*. Penerbit Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. Jakarta.
- Dwiwana, L. 2019. *Analisa Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Irigasi Di Daerah Irigasi Terdu*. 215–223. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Hambali. 2008. *Analisis Ketersediaan Air dengan Model Mock*. Bahan Ajar. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kendal, P. K. 2021. *Keputusan Bupati Kendal Nomor: 611/270/2021*. Penerbit Pemerintah Kabupaten Kendal. Kendal.
- Limantara, L. M. 2018. *Rekayasa Hidrologi* (1st ed.; R. I. Utami, Ed.). Andi Offset. Yogyakarta.
- Menteri pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2015. *Peraturan Menteri PUPR Nomor 23 tentang Pengelolaan Aset Irigasi*. Jakarta.
- Nurkholis, A., et al. 2018. *Analisis Neraca Air Das Sembung, Kabupaten Sleman, DIY*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Prabowo, N. J. 2014. *Evaluasi Pola Tanam di Daerah Irigsai Ngudikan Kiri Terhadap Kecukupan Air Untuk Pertanian Di Kecamatan Bagor Dan Rejoso Kabupaten Nganjuk*. 1–8. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.

- Priyonugroho, A. 2014. *Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang)*. 2(3), 457–470. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Purwanto. 2006. *Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Bendung Mrican*. (0274), 83–93. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Puspitaningrum, W. 2018. Evaluasi Pola Tanam Daerah Irigasi Air Nipis Berdasarkan Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi. *Tugas Akhir*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Rahmawan, K. 2016. Evaluasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Untuk Daerah Irigasi Soropadan Di DAS Hulu Sungai Elo. *Prosiding Kolokim Program Studi Teknik Sipil FTSP UII, 1–11. Tugas Akhir*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Tazka, A. E. H. 2020. Analisis Keandalan Embung Sendangtirto Dalam Memenuhi Kebutuhan Air Baku dan Irigasi Daerah Berbah Sleman. *Tugas Akhir*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Triatmodjo, B. 2008. *Hidrologi Terapan* (1st ed.). Beta Offset. Yogyakarta.



The logo of Universitas Islam Indonesia is a large, light gray watermark in the background. It features a central emblem of a stylized flame or flower with a vertical line through its center. The emblem is enclosed in a rounded rectangular border. The word "ISLAM" is written in a sans-serif font above the emblem. The words "UNIVERSITAS" and "INDONESIA" are written vertically on the left and right sides of the emblem, respectively.

LAMPIRAN

الجمهورية الإسلامية
الاندونيسية

Lampiran 1-1 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2011

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag s	Sep	Okt	Nov	Des
1	9,0	4,0	26,0	0,0	13,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	2,0
2	77,0	9,0	3,0	41,0	9,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	9,0	0,0	6,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	4,0
4	19,0	4,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	25,0
5	0,0	66,0	2,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
6	2,0	0,0	0,0	10,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0
7	0,0	21,0	2,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	7,0
8	0,0	4,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0
9	12,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
10	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
12	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
13	17,0	0,0	1,0	26,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	99,0	0,0
14	7,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	2,0	0,0	52,0	0,0	8,0	0,0
15	6,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	2,0	0,0
16	3,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	1,0	0,0	9,0	0,0
17	9,0	2,0	8,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
18	22,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	22,0	3,0
19	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
20	4,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
21	10,0	16,0	0,0	10,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	5,0
22	5,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	3,0	0,0	5,0
23	2,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0
24	0,0	3,0	25,0	28,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	0,0
26	35,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,0
27	0,0	1,0	0,0	3,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
28	0,0	11,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
29	0,0		1,0	2,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	6,0	25,0	5,0
30	3,0		30,0	51,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	0,0
31	1,0		7,0		35,0		0,0	0,0		0,0		22,0
Hujan Maks	77,0	66,0	30,0	51,0	35,0	10,0	8,0	3,0	52,0	35,0	99,0	61,0
Jml, Curah Hujan	367,0	164,0	145,0	191,0	147,0	28,0	18,0	3,0	57,0	74,0	274,0	196,0
Jml, Hari Hujan	24	17	13	15	13	5	6	1	4	7	18	15

Lampiran 1-2 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2012

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag s	Sep	Okt	Nov	Des
1	2,0	6,0	15,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
2	12,0	2,0	0,0	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	3,0	4,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0
4	0,0	66,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0	18,0
5	0,0	1,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
6	62,0	5,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
7	24,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
8	62,0	0,0	8,0	0,0	25,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
9	10,0	20,0	0,0	10,0	0,0	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	31,0	8,0	25,0	0,0	0,0	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	18,0	3,0	0,0	1,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	8,0
12	44,0	11,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
13	13,0	0,0	25,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	2,0
14	23,0	30,0	21,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	52,0	0,0	0,0	0,0
15	2,0	0,0	1,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
16	4,0	13,0	10,0	0,0	7,0	0,0	0,0	3,0	1,0	0,0	0,0	4,0
17	62,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	2,0	1,0	0,0	7,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	3,0
19	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	9,0
20	0,0	94,0	33,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	5,0	0,0
21	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	13,0
22	14,0	25,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	21,0
23	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	1,0	28,0
24	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0
25	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,0	0,0
26	71,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
27	80,0	16,0	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
28	2,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	18,0
29	0,0	2,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	1,0	16,0
30	4,0		0,0	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	9,0	2,0
31	83,0		0,0		0,0		0,0	0,0		0,0		49,0
Hujan Maks	83,0	94,0	82,0	89,0	25,0	54,0	14,0	3,0	52,0	35,0	81,0	49,0
Jml, Curah Hujan	662,0	346,0	234,0	215,0	98,0	126,0	14,0	3,0	57,0	74,0	184,0	287,0
Jml, Hari Hujan	26	20	13	12	8	5	1	1	4	7	13	19

Lampiran 1-3 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2013

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	1,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	6,0	37,0	28,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
4	4,0	0,0	1,0	0,0	0,0	16,0	3,0	0,0	0,0	0,0	48,0	9,0
5	7,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
6	9,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
7	2,0	3,0	0,0	28,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	10,0	23,0	0,0
8	63,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
9	19,0	0,0	0,0	0,0	6,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	1,0	2,0	3,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
11	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	1,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
12	14,0	2,0	0,0	0,0	0,0	1,0	49,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
13	104,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	36,0
14	19,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	41,0
15	76,0	2,0	4,0	6,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
16	74,0	0,0	15,0	3,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
17	2,0	15,0	2,0	0,0	27,0	93,0	0,0	14,0	0,0	0,0	2,0	3,0
18	0,0	0,0	0,0	32,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	40,0
19	0,0	67,0	0,0	24,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	10,0
20	29,0	2,0	0,0	0,0	0,0	94,0	0,0	0,0	0,0	22,0	5,0	7,0
21	1,0	2,0	0,0	5,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	5,0	19,0	1,0
22	0,0	25,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	43,0	0,0	8,0
23	10,0	119,0	2,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
24	32,0	18,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0
25	24,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	4,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
27	1,0	34,0	1,0	3,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	1,0
28	1,0	26,0	18,0	0,0	8,0	0,0	4,0	1,0	0,0	0,0	3,0	0,0
29	22,0		0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
30	1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
31	0,0		0,0		0,0		0,0	18,0		0,0		34,0
Hujan Maks	104,0	119,0	24,0	37,0	52,0	94,0	96,0	18,0	0,0	43,0	48,0	41,0
Jml, Curah Hujan	516,0	329,0	86,0	212,0	148,0	323,0	191,0	33,0	0,0	120,0	199,0	232,0
Jml, Hari Hujan	23	14	12	14	9	12	12	3	0	9	12	23

Lampiran 1-4 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2014

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Se p	Okt	Nov	Des
1	5,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	10,0	48,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	1,0	56,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	6,0
4	18,0	124,0	0,0	17,0	12,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
5	6,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	1,0	4,0
6	1,0	16,0	3,0	11,0	2,0	6,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
7	53,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	7,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	19,0	16,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	31,0	2,0
10	0,0	16,0	9,0	9,0	12,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	2,0	0,0
11	2,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	1,0
12	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
13	24,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
14	1,0	0,0	33,0	1,0	3,0	24,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
15	63,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
16	2,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
17	11,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
18	47,0	8,0	2,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
19	93,0	28,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	12,0	7,0
20	30,0	0,0	44,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	26,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
22	24,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	1,0	61,0	0,0
23	103,0	12,0	2,0	0,0	2,0	29,0	0,0	0,0	0,0	18,0	1,0	0,0
24	53,0	12,0	0,0	0,0	3,0	0,0	40,0	1,0	0,0	21,0	21,0	16,0
25	45,0	0,0	13,0	0,0	0,0	3,0	8,0	0,0	0,0	12,0	22,0	0,0
26	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
27	79,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
28	84,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	37,0
29	17,0		21,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	16,0		3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
31	54,0		0,0		0,0		0,0	0,0		0,0		33,0
Hujan Maks	103,0	124,0	44,0	17,0	12,0	46,0	40,0	12,0	0,0	21,0	61,0	37,0
Jml, Curah Hujan	900,0	378,0	167,0	64,0	47,0	114,0	209,0	19,0	0,0	64,0	183,0	201,0
Jml, Hari Hujan	30	15	13	10	9	6	13	5	0	5	13	17

Lampiran 1-5 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2015

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	6,0	2,0	0,0	21,0	0,0	10,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
2	13,0	5,0	0,0	44,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	32,0	0,0	14,0	4,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0
4	13,0	12,0	9,0	22,0	2,0	26,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	32,0	11,0	127,0	3,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	3,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	30,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	2,0	2,0	4,0	12,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	8,0	28,0
8	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,0
10	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	4,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
11	1,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
12	24,0	1,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
13	0,0	59,0	0,0	38,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0
14	10,0	27,0	72,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
15	1,0	1,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	24,0
16	1,0	0,0	9,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
17	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	18,0
18	20,0	34,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	8,0
19	1,0	3,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	30,0
20	65,0	29,0	5,0	1,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	1,0	4,0
21	3,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	28,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
23	5,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
24	0,0	1,0	0,0	27,0	22,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	2,0	3,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
28	0,0	4,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
29	13,0		1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	11,0
30	24,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
31	0,0		0,0		0,0		0,0	0,0		43,0		0,0
Hujan Maks	65,0	59,0	127,0	44,0	38,0	26,0	40,0	1,0	0,0	43,0	41,0	37,0
Jml, Curah Hujan	274,0	194,0	309,0	240,0	76,0	41,0	209,0	1,0	0,0	43,0	153,0	260,0
Jml, Hari Hujan	20	15	15	16	5	4	13	1	0	1	16	16

Lampiran 1-6 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2016

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Se p	Okt	Nov	Des
1	0,0	12,0	47,0	25,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0
2	24,0	0,0	16,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
4	31,0	0,0	0,0	74,0	8,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
5	0,0	3,0	24,0	13,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	44,0	38,0	2,0
6	24,0	9,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	7,0	3,0
7	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0	0,0	2,0	6,0	23,0
8	0,0	3,0	0,0	27,0	0,0	16,0	0,0	10,0	0,0	1,0	0,0	5,0
9	30,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	16,0	0,0	0,0
10	0,0	50,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	9,0	5,0
11	6,0	2,0	0,0	74,0	44,0	0,0	9,0	0,0	0,0	13,0	0,0	7,0
12	0,0	13,0	1,0	3,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	1,0	33,0
13	24,0	0,0	1,0	3,0	54,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	16,0	1,0
14	0,0	0,0	11,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	6,0
15	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	1,0
16	0,0	17,0	0,0	2,0	4,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0
17	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0
18	11,0	0,0	0,0	0,0	31,0	67,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	11,0	8,0
20	0,0	0,0	0,0	48,0	32,0	0,0	2,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
21	0,0	13,0	0,0	7,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
22	0,0	49,0	0,0	2,0	1,0	82,0	1,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
23	41,0	1,0	0,0	0,0	49,0	3,0	16,0	0,0	0,0	1,0	9,0	0,0
24	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	37,0	6,0	4,0
25	35,0	0,0	0,0	0,0	55,0	10,0	0,0	9,0	0,0	1,0	1,0	0,0
26	0,0	8,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	4,0
27	14,0	6,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
28	17,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	11,0	12,0	0,0	8,0	3,0	5,0
30	0,0		0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0	6,0
31	12,0		2,0		0,0		0,0	2,0		2,0		2,0
Hujan Maks	41,0	50,0	47,0	74,0	55,0	82,0	54,0	47,0	0,0	44,0	38,0	33,0
Jml, Curah Hujan	273,0	203,0	129,0	303,0	315,0	221,0	151,0	87,0	0,0	180,0	143,0	155,0
Jml, Hari Hujan	14	17	11	14	12	9	12	9	0	18	19	20

Lampiran 1-7 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2017

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag s	Sep	Okt	Nov	Des
1	18,0	8,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	84,0
2	0,0	28,0	10,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0
3	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	55,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0
4	3,0	24,0	15,0	7,0	5,0	0,0	6,0	0,0	0,0	15,0	1,0	0,0
5	0,0	2,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	0,0
6	6,0	0,0	0,0	2,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
7	5,0	41,0	1,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0
8	0,0	20,0	36,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	3,0	0,0
9	1,0	15,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	1,0
10	0,0	22,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	23,0	6,0
11	0,0	44,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	5,0	32,0	35,0
12	0,0	30,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	1,0	2,0
13	0,0	32,0	8,0	0,0	3,0	44,0	0,0	0,0	0,0	14,0	1,0	0,0
14	0,0	13,0	10,0	7,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0	44,0	0,0
15	17,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
16	6,0	15,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
17	6,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	4,0	0,0
18	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0	22,0	0,0
19	22,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	12,0	0,0	16,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0	0,0	0,0	0,0	33,0	9,0
21	18,0	0,0	0,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	60,0
22	1,0	4,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
23	3,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	12,0
24	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
25	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0
26	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
27	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	2,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	10,0	79,0	9,0	17,0
29	67,0		0,0	37,0	1,0	23,0	0,0	0,0	0,0	4,0	46,0	1,0
30	10,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	39,0	2,0	0,0
31	0,0		0,0		0,0		0,0	0,0		0,0		1,0
Hujan Maks	67,0	44,0	36,0	52,0	10,0	55,0	72,0	3,0	29,0	79,0	46,0	84,0
Jml, Curah Hujan	225,0	340,0	108,0	120,0	34,0	159,0	87,0	3,0	57,0	307,0	368,0	278,0
Jml, Hari Hujan	18	16	13	9	7	8	4	1	4	17	20	16

Lampiran 1-8 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2018

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	10,0	32,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	5,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	8,0	0,0	10,0
3	0,0	22,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
4	26,0	17,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	27,0
5	0,0	55,0	7,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0
7	61,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
8	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	4,0
9	0,0	142,0	57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	19,0
10	23,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0
11	3,0	15,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	8,0	0,0	3,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	8,0
13	19,0	13,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
14	21,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	7,0	0,0
15	1,0	83,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0
16	0,0	14,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
17	7,0	29,0	4,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
19	5,0	0,0	10,0	6,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
20	6,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	24,0	4,0	24,0	44,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	8,0	20,0	0,0	5,0	3,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	20,0	1,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
24	2,0	54,0	21,0	49,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	45,0
25	3,0	7,0	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	26,0
26	8,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
27	33,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	5,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0
29	31,0		0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0
30	26,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	5,0		0,0		0,0		0,0	0,0		0,0		0,0
Hujan Maks	61,0	142,0	57,0	49,0	23,0	50,0	0,0	0,0	12,0	8,0	18,0	45,0
Jml, Curah Hujan	335,0	587,0	213,0	224,0	41,0	116,0	0,0	0,0	14,0	25,0	137,0	209,0
Jml, Hari Hujan	22	20	13	13	5	5	0	0	2	5	12	12

Lampiran 1-9 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2019

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	18,0	1,0	8,0	67,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	27,0	0,0	95,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	28,0	11,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	60,0	7,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
6	0,0	19,0	69,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	7,0
7	0,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
10	0,0	0,0	0,0	19,0	105,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0
11	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	35,0	0,0	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	18,0	21,0	7,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	25,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,0
19	12,0	0,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0
21	12,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0
22	48,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	45,0	11,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
24	15,0	10,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	20,0	0,0	0,0	93,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
27	98,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	28,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
29	0,0		0,0	22,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	14,0		0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	51,0
31	0,0		0,0		0,0		0,0	0,0		0,0		0,0
Hujan Maks	98,0	60,0	69,0	95,0	105,0	0,0	20,0	0,0	5,0	12,0	30,0	51,0
Jml, Curah Hujan	441,0	286,0	201,0	459,0	138,0	0,0	25,0	0,0	5,0	12,0	95,0	200,0
Jml, Hari Hujan	16	12	10	11	3	0	2	0	1	1	6	9

Lampiran 1-10 Curah Hujan di Stasiun Plumbon Tahun 2020

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Ju n	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	11,0	7,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	2,0
2	39,0	0,0	0,0	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	49,0
3	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	2,0	0,0	6,0	0,0
4	48,0	16,0	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	22,0	1,0
5	1,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	10,0	17,0
6	23,0	7,0	21,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
7	50,0	20,0	1,0	9,0	32,0	0,0	52,0	0,0	0,0	0,0	13,0	20,0
8	30,0	47,0	8,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	17,0
9	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
10	8,0	2,0	0,0	0,0	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	3,0	12,0
11	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	15,0	11,0
12	13,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	41,0	0,0	16,0
13	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	19,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	2,0	21,0	0,0	6,0	0,0	3,0
15	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	3,0
16	0,0	2,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	4,0	21,0
17	31,0	0,0	64,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	22,0
18	0,0	0,0	43,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	31,0
19	0,0	7,0	12,0	0,0	26,0	4,0	0,0	1,0	0,0	0,0	5,0	21,0
20	0,0	73,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	6,0	0,0
21	0,0	42,0	70,0	42,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	36,0	0,0
23	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	1,0	1,0
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	24,0
25	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0
26	44,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0
27	0,0	9,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	27,0	0,0	25,0
28	0,0	3,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	5,0
29	0,0	31,0	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	6,0
30	0,0		21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	11,0
31	0,0		0,0		63,0		0,0	0,0		17,0		0,0
Hujan Maks	50,0	78,0	70,0	82,0	89,0	4,0	52,0	23,0	17,0	41,0	36,0	54,0
Jml, Curah Hujan	336,0	398,0	390,0	202,0	305,0	4,0	74,0	50,0	63,0	196,0	182,0	417,0
Jml, Hari Hujan	15	18	13	9	7	1	4	4	7	11	17	24

Lampiran 1-11 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2011

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag s	Se p	Okt	Nov	Des
1	56,0	6,0	3,0	25,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
3	16,0	47,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
4	0,0	0,0	0,0	51,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0
5	0,0	26,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0
6	0,0	8,0	0,0	10,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	5,0
7	0,0	29,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
8	15,0	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	0,0
9	4,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	1,0
10	9,0	16,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
11	32,0	0,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
12	7,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0
13	5,0	7,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	1,0	0,0
14	6,0	7,0	10,0	16,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
15	13,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	0,0
16	14,0	0,0	0,0	2,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0
17	44,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	46,0	7,0
18	7,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
19	7,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	4,0
20	0,0	7,0	4,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	1,0
21	5,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	57,0	0,0	27,0
22	2,0	5,0	6,0	10,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0
23	0,0	3,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0
24	0,0	3,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	2,0
25	11,0	0,0	0,0	71,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	18,0
26	0,0	2,0	4,0	45,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	32,0
27	0,0	2,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	2,0	26,0	0,0	2,0	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	11,0	47,0	9,0
29	8,0		28,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	15,0
30	0,0		0,0	72,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	68,0
31	35,0		14,0		8,0		0,0	0,0		0,0		3,0
Hujan Maks	56,0	47,0	28,0	72,0	16,0	19,0	17,0	0,0	5,0	57,0	60,0	68,0
Jml, Curah Hujan	300,0	210,0	125,0	349,0	129,0	21,0	27,0	0,0	5,0	158,0	350,0	226,0
Jml, Hari Hujan	21	16	11	20	15	2	3	0	1	10	17	17

Lampiran 1-12 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2012

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Ju l	Ag s	Sep	Okt	Nov	Des
1	19,0	7,0	0,0	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	3,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0
3	0,0	22,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
4	3,0	3,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	10,0
5	3,0	7,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
6	3,0	10,0	0,0	0,0	14,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
7	130,0	0,0	6,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	13,0	0,0	1,0	49,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	47,0	0,0	0,0
9	16,0	2,0	21,0	0,0	0,0	68,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0
10	24,0	0,0	1,0	0,0	0,0	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
11	36,0	12,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	12,0	0,0	16,0	19,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	9,0	0,0	119,0
13	9,0	21,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
14	18,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	2,0	5,0
15	32,0	14,0	7,0	4,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
16	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	6,0	0,0
17	0,0	4,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	3,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	55,0	62,0
19	0,0	29,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	6,0	0,0
20	25,0	0,0	0,0	0,0	11,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	37,0
21	3,0	22,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	19,0
22	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,0
23	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	14,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0
25	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
26	33,0	2,0	55,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
27	0,0	11,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
29	12,0	6,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	8,0
30	51,0		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	47,0
31	4,0		64,0		0,0		0,0	0,0		1,0		9,0
Hujan Maks	130,0	29,0	64,0	100,0	25,0	68,0	9,0	0,0	19,0	47,0	55,0	119,0
Jml, Curah Hujan	532,0	185,0	192,0	238,0	74,0	161,0	9,0	0,0	19,0	142,0	164,0	460,0
Jml, Hari Hujan	25	18	14	11	7	6	1	0	1	9	12	18

Lampiran 1-13 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2013

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0,0	0,0	0,0	28,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	16,0	0,0	0,0	3,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
3	10,0	2,0	0,0	0,0	0,0	16,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0
4	41,0	4,0	0,0	6,0	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
5	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	10,0	2,0	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0
9	3,0	4,0	14,0	10,0	0,0	25,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
10	1,0	50,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	2,0
11	0,0	0,0	44,0	3,0	5,0	0,0	58,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0
12	37,0	0,0	0,0	11,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	21,0
13	15,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	84,0	0,0	11,0	0,0	0,0	3,0
14	73,0	1,0	4,0	28,0	0,0	19,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
15	7,0	0,0	0,0	3,0	0,0	70,0	4,0	0,0	0,0	0,0	11,0	2,0
16	2,0	62,0	42,0	28,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	1,0
17	3,0	0,0	6,0	11,0	13,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	75,0
18	0,0	38,0	0,0	15,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	53,0
19	15,0	1,0	8,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	1,0	41,0	1,0	5,0
20	0,0	3,0	0,0	8,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	1,0
21	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	11,0	0,0	14,0
22	11,0	47,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
23	45,0	14,0	15,0	0,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
24	7,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
25	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
26	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	17,0	0,0
27	1,0	25,0	0,0	1,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
28	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0
29	7,0		0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	6,0
30	0,0		0,0	39,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	32,0
31	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0			2,0
Hujan Maks	73,0	62,0	44,0	39,0	52,0	70,0	84,0	8,0	11,0	41,0	38,0	75,0
Jml, Curah Hujan	325,0	320,0	148,0	237,0	101,0	217,0	193,0	10,0	12,0	74,0	174,0	289,0
Jml, Hari Hujan	20	16	10	17	7	13	9	2	2	5	13	21

Lampiran 1-14 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2014

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Se p	Ok t	Nov	Des
1	3,0	119,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
2	2,0	19,0	9,0	2,0	51,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
3	22,0	205,0	0,0	0,0	7,0	0,0	25,0	5,0	0,0	0,0	0,0	4,0
4	20,0	1,0	0,0	16,0	35,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
5	4,0	12,0	0,0	1,0	32,0	1,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
6	42,0	6,0	12,0	0,0	0,0	0,0	44,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	5,0	0,0	1,0	3,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	3,0	67,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	4,0	0,0
9	0,0	8,0	6,0	28,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,0
10	28,0	0,0	4,0	0,0	0,0	3,0	0,0	14,0	0,0	0,0	32,0	14,0
11	4,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	11,0
12	4,0	0,0	0,0	6,0	24,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	6,0	0,0	39,0	0,0	30,0	12,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
14	13,0	5,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	7,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	4,0	20,0	0,0	6,0	5,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
17	44,0	0,0	0,0	3,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0
18	127,0	14,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0
19	10,0	3,0	17,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	11,0	0,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	9,0	1,0	0,0	0,0	0,0	27,0	55,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	42,0	31,0	2,0	33,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0
23	39,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	54,0	0,0
24	16,0	5,0	4,0	0,0	0,0	17,0	13,0	0,0	0,0	0,0	23,0	1,0
25	4,0	0,0	3,0	0,0	0,0	38,0	28,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
26	60,0	0,0	0,0	5,0	0,0	68,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0
27	115,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
28	20,0	4,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
29	4,0		9,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	2,0
30	10,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
31	0,0		0,0		36,0		0,0	0,0		0,0		19,0
Hujan Maks	127,0	205,0	68,0	33,0	51,0	68,0	55,0	16,0	0,0	5,0	32,0	54,0
Jml, Curah Hujan	678,0	529,0	177,0	117,0	234,0	217,0	243,0	59,0	0,0	5,0	115,0	274,0
Jml, Hari Hujan	29	18	14	13	13	11	13	6	0	1	10	18

Lampiran 1-15 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2015

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	22,0	3,0	0,0	13,0	79,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
2	5,0	4,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
3	2,0	4,0	11,0	19,0	5,0	23,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
4	23,0	5,0	5,0	4,0	69,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	5,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	4,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	18,0	0,0
7	0,0	0,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
10	1,0	0,0	0,0	7,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
11	5,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	1,0	80,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
13	13,0	26,0	91,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0
14	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
15	7,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	8,0
16	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
17	18,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	1,0
18	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
19	22,0	113,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
20	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	9,0
21	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	11,0
22	1,0	55,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
23	2,0	0,0	0,0	35,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	13,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	0,0	2,0	0,0	26,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
28	29,0	0,0	3,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	11,0
29	29,0		1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0
30	0,0		0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	13,0		2,0		34,0		0,0	0,0		0,0		0,0
Hujan Maks	29,0	113,0	91,0	35,0	79,0	23,0	0,0	7,0	0,0	1,0	32,0	26,0
Jml, Curah Hujan	203,0	309,0	228,0	168,0	228,0	25,0	0,0	9,0	0,0	1,0	93,0	159,0
Jml, Hari Hujan	19	12	19	13	9	2	0	2	0	1	9	16

Lampiran 1-16 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2016

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
2	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0
3	50,0	0,0	2,0	8,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
4	0,0	37,0	13,0	12,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	36,0	0,0	0,0
5	4,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	40,0	0,0
6	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	9,0
7	0,0	2,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
8	14,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	8,0	32,0	0,0
9	0,0	8,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	10,0	113,0	49,0
10	0,0	0,0	22,0	2,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0
11	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	8,0	13,0	0,0	0,0	0,0	3,0	30,0
12	0,0	0,0	0,0	18,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	2,0
13	35,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0
14	0,0	23,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	5,0
15	0,0	18,0	0,0	5,0	2,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0
16	0,0	1,0	0,0	0,0	58,0	0,0	50,0	0,0	2,0	0,0	1,0	6,0
17	28,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,0	49,0	6,0	2,0	3,0	1,0	8,0
18	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	147,0	54,0	0,0	0,0	0,0	52,0	24,0
19	0,0	0,0	0,0	108,0	6,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	8,0
20	14,0	0,0	0,0	3,0	4,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,0	0,0	0,0
21	0,0	97,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	47,0	30,0	0,0	0,0	51,0	8,0	39,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0
23	8,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	34,0	4,0	1,0	0,0
24	13,0	0,0	6,0	0,0	5,0	17,0	2,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0
26	65,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	19,0
27	18,0	1,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	9,0	7,0	0,0	0,0	0,0
28	4,0	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	19,0	0,0	38,0	2,0	10,0
29	0,0	46,0	0,0	10,0	21,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	5,0	23,0
30	1,0		4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	12,0	0,0	3,0	4,0
31	30,0		4,0		0,0		0,0	0,0		0,0		3,0
Hujan Maks	65,0	97,0	22,0	108,0	58,0	147,0	54,0	20,0	34,0	54,0	113,0	49,0
Jml, Curah Hujan	331,0	436,0	58,0	221,0	157,0	207,0	270,0	61,0	113,0	197,0	316,0	225,0
Jml, Hari Hujan	14	20	7	13	10	10	12	6	10	11	18	17

Lampiran 1-17 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2017

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag s	Sep	Okt	Nov	Des
1	5,0	26,0	12,0	0,0	3,0	17,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
2	26,0	0,0	39,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	6,0	20,0	0,0	8,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	4,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0
5	0,0	1,0	36,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	4,0	56,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	2,0	0,0
7	0,0	14,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	9,0
8	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	6,0
9	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	12,0
10	0,0	10,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	16,0
11	10,0	27,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
12	25,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	4,0
13	6,0	27,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	4,0
14	50,0	9,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
15	12,0	46,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	4,0	14,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	2,0	3,0
17	21,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	17,0
18	12,0	0,0	18,0	20,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	13,0	5,0	7,0
20	17,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	109,0
21	5,0	0,0	5,0	29,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
22	4,0	8,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	103,0	0,0
23	15,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0
24	37,0	1,0	20,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	14,0	27,0	56,0	0,0
25	78,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	4,0	0,0
26	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	31,0
27	4,0	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0	0,0	0,0
28	24,0	3,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0
29	8,0		2,0	36,0	65,0	0,0	0,0	0,0	56,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	5,0
31	20,0		0,0		0,0		0,0	0,0		0,0		23,0
Hujan Maks	78,0	56,0	39,0	36,0	65,0	60,0	10,0	0,0	56,0	66,0	103,0	109,0
Jml, Curah Hujan	394,0	328,0	179,0	141,0	125,0	120,0	16,0	0,0	87,0	156,0	403,0	296,0
Jml, Hari Hujan	23	21	10	8	8	7	3	0	4	7	17	17

Lampiran 1-18 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2018

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
2	0,0	14,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	2,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	8,0
4	4,0	8,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
5	0,0	9,0	14,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	1,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	12,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	19,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	14,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	2,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
22	3,0	2,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	4,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	1,0	4,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	1,0	0,0	8,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0
26	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
27	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
30	4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	2,0		0,0		0,0		0,0		0,0			0,0
Hujan Maks	4,0	19,0	14,0	11,0	5,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	8,0	15,0
Jml, Curah Hujan	21,0	74,0	55,0	45,0	6,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	26,0	43,0
Jml, Hari Hujan	8	11	9	8	2	1	0	0	0	1	8	4

Lampiran 1-19 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2019

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0,0	13,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5
2	2,0	1,5	2,0	11,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
3	2,0	36,0	1,0	114,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0
4	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,5
5	0,0	34,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	10,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	4,0	26,5	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	3,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	1,0	1,5	0,0	79,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5
11	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5
12	2,5	1,5	0,5	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	36,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	7,5
14	0,0	6,5	0,0	35,5	105,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	20,0	50,0	2,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	12,5	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	27,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
18	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
19	11,0	0,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	64,0	0,0	4,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0
21	21,5	0,0	46,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
22	39,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	1,5
23	16,5	11,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
24	18,0	0,0	13,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	14,5	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	69,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	21,0	13,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
28	3,0	15,5	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0
29	1,0		0,0	20,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0		0,0	5,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	1,0		0,0		0,0		0,0	0,0		0,0		10,0
Hujan Maks	69,0	50,0	47,0	114,0	105,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	25,0	49,5
Jml, Curah Hujan	381,0	283,5	219,0	307,5	206,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	65,0	185,0
Jml, Hari Hujan	21	18	20	11	6	0	1	0	0	0	7	12

Lampiran 1-20 Curah Hujan di Stasiun Juwero Tahun 2020

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	26,0	3,0	48,5	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	4,0
2	0,0	7,5	2,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	5,5	17,0	5,0
3	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
4	3,5	6,0	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	5,0
5	36,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	11,5
6	90,0	7,5	0,0	8,0	0,0	0,0	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
7	25,0	67,0	5,0	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
8	15,5	0,0	7,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0	9,5
9	2,5	18,0	2,5	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5
10	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0	0,0	4,5
11	49,5	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	17,0	2,5
12	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	16,5
13	50,5	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	2,5
14	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5
15	0,0	3,5	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5
16	25,0	7,5	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	2,5
17	0,0	4,5	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	12,0
18	0,0	8,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	114,0
19	0,0	166,5	103,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	89,0	1,0
20	0,0	3,5	1,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	36,0	3,0	13,0	15,5	105,5	0,0	1,0	12,0	0,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	15,5	2,0
23	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0
24	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	17,5	1,0
25	57,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0
26	0,0	10,5	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0
27	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	25,0	0,0	0,0
28	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
29	0,0	13,0	6,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	6,0
30	0,0		3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5
31	9,0		1,0		0,0		0,0	0,0		23,0		0,0
Hujan Maks	90,0	166,5	103,0	50,0	45,0	39,0	105,5	13,5	6,5	53,0	89,0	114,0
Jml, Curah Hujan	427,5	396,0	383,0	167,3	58,0	54,5	176,5	17,5	16,5	212,0	273,0	302,5
Jml, Hari Hujan	13	20	17	12	2	2	4	2	4	12	11	23

Lampiran 1-21 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2011

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	20,0	0,0	65,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
2	30,0	40,0	30,0	65,0	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	20,0	40,0	20,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	19,0	12,0	10,0
4	20,0	0,0	0,0	53,0	0,0	0,0	42,0	10,0	0,0	0,0	44,0	20,0
5	30,0	40,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	45,0	34,0
6	0,0	45,0	0,0	10,0	0,0	25,0	0,0	0,0	45,0	10,0	23,0	42,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	40,0	10,0	0,0	0,0	10,0	10,0	0,0
8	0,0	45,0	20,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	75,0	20,0	25,0	92,0
9	30,0	0,0	20,0	0,0	40,0	0,0	0,0	30,0	10,0	43,0	123,0	22,0
10	10,0	55,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	20,0	0,0	0,0	86,0
11	125,0	0,0	20,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	35,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	30,0	0,0	40,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0
14	10,0	0,0	40,0	0,0	78,0	10,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	43,0
15	0,0	90,0	30,0	40,0	0,0	0,0	0,0	30,0	65,0	0,0	0,0	7,0
16	0,0	40,0	45,0	0,0	50,0	30,0	0,0	0,0	10,0	60,0	0,0	0,0
17	15,0	130,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	10,0
18	0,0	40,0	0,0	40,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	45,0	0,0	16,0
19	10,0	10,0	40,0	40,0	50,0	0,0	0,0	30,0	20,0	0,0	23,0	30,0
20	10,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	65,0	0,0	0,0
21	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	33,0	20,0	0,0
22	0,0	0,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	24,0	10,0	33,0	42,0	22,0
23	85,0	30,0	0,0	0,0	68,0	0,0	0,0	0,0	95,0	0,0	0,0	18,0
24	55,0	50,0	10,0	45,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	34,0	0,0
25	0,0	0,0	0,0	30,0	134,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0
26	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	70,0
27	90,0	30,0	20,0	110,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	33,0	60,0	40,0
28	0,0	30,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	10,0	0,0
29	0,0		30,0	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
30	0,0		45,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,0	70,0
31	10,0		0,0		20,0		0,0	0,0		30,0		110,0
Hujan Maks	125,0	130,0	65,0	110,0	134,0	40,0	42,0	50,0	95,0	65,0	123,0	110,0
Jml, Curah Hujan	585,0	705,0	615,0	648,0	653,0	175,0	112,0	202,0	453,0	444,0	544,0	774,0
Jml, Hari Hujan	16	16	19	16	13	8	5	8	14	14	16	19

Lampiran 1-22 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2012

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag s	Sep	Okt	Nov	Des
1	88,0	0,0	0,0	36,0	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	8,0	6,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	12,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	60,0
4	48,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,0
5	30,0	16,0	0,0	10,0	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
6	30,0	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	20,0
7	10,0	8,0	53,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	40,0	0,0
8	22,0	28,0	10,0	44,0	0,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0
11	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,0
13	10,0	30,0	10,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0
14	90,0	20,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0
15	32,0	40,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	30,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	20,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	20,0	10,0
18	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,0	92,0
19	20,0	40,0	30,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	20,0	12,0	0,0
20	38,0	20,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	20,0
21	42,0	30,0	22,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,0	0,0
22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	50,0
23	40,0	0,0	10,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	103,0	0,0
24	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0
25	10,0	80,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
26	32,0	10,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0
27	0,0	0,0	0,0	43,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
28	22,0	0,0	0,0	0,0	30,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0	15,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0
30	48,0		0,0	65,0	20,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	5,0		10,0		10,0		0,0	0,0		26,0		0,0
Hujan Maks	90,0	80,0	53,0	65,0	46,0	65,0	10,0	0,0	20,0	60,0	120,0	120,0
Jml, Curah Hujan	738,0	385,0	248,0	368,0	260,0	168,0	10,0	0,0	30,0	146,0	521,0	573,0
Jml, Hari Hujan	23	16	12	11	9	7	1	0	2	6	13	13

Lampiran 1-23 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2013

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	49,0	0,0	0,0	28,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	10,0	0,0	0,0	26,0	0,0	29,0	20,0	0,0	10,0	0,0	9,0	20,0
4	20,0	0,0	0,0	18,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
5	0,0	20,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
6	20,0	30,0	0,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	30,0	15,0	0,0	67,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	10,0	0,0	73,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	38,0
9	0,0	0,0	68,0	93,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0
10	0,0	128,0	92,0	43,0	38,0	10,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0
11	20,0	0,0	0,0	52,0	0,0	42,0	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0
12	60,0	0,0	63,0	20,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	82,0	40,0
13	20,0	0,0	94,0	22,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	13,0	30,0	26,0	32,0	0,0	30,0	0,0	0,0	18,0	0,0	10,0	20,0
15	19,0	20,0	64,0	20,0	19,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	18,0	0,0	24,0	67,0	0,0	30,0	0,0	0,0	38,0	40,0
17	0,0	26,0	25,0	0,0	32,0	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	26,0	10,0
18	0,0	7,0	33,0	32,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	22,0	30,0
19	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	33,0	20,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	17,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	8,0
21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
22	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
23	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0
24	18,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	40,0
25	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0	0,0
26	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0
27	88,0	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,0	0,0
28	0,0	72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	12,0	0,0
29	50,0		0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	67,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	38,0	0,0	32,0
31	0,0		0,0		0,0		0,0	14,0		0,0		0,0
Hujan Maks	88,0	128,0	94,0	93,0	48,0	67,0	63,0	34,0	18,0	40,0	82,0	68,0
Jml, Curah Hujan	630,0	358,0	618,0	511,0	259,0	274,0	158,0	86,0	28,0	201,0	317,0	455,0
Jml, Hari Hujan	18	10	13	14	10	11	7	4	2	9	12	16

Lampiran 1-24 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2014

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag s	Sep	Okt	Nov	Des
1	0,0	10,0	0,0	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	34,0	10,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
3	92,0	94,0	0,0	0,0	10,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
4	94,0	0,0	0,0	39,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	10,0	8,0
5	0,0	0,0	39,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
6	60,0	7,0	68,0	10,0	0,0	0,0	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
7	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	22,0
8	50,0	0,0	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	14,0	37,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,0	6,0
10	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	8,0
11	10,0	0,0	10,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	5,0
12	10,0	0,0	32,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	30,0	40,0	10,0	20,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
14	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	10,0	0,0	0,0	10,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	10,0	10,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
17	98,0	0,0	20,0	82,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0
18	63,0	28,0	28,0	0,0	20,0	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	12,0
19	30,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
20	10,0	40,0	0,0	64,0	10,0	0,0	0,0	0,0	19,0	10,0	29,0	0,0
21	19,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	20,0	84,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0
23	67,0	0,0	0,0	53,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	11,0	8,0
24	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0
25	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
26	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	32,0	0,0	0,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
28	14,0	62,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0		22,0	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0			0,0
Hujan Maks	98,0	94,0	89,0	82,0	40,0	53,0	58,0	0,0	19,0	42,0	95,0	29,0
Jml, Curah Hujan	790,0	383,0	424,0	601,0	169,0	171,0	140,0	0,0	19,0	82,0	346,0	156,0
Jml, Hari Hujan	19	10	16	17	9	5	5	0	1	4	11	14

Lampiran 1-25 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2015

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	13,0	4,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
2	10,0	0,0	13,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	12,0	4,0	14,0	10,0	9,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0
4	13,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
5	18,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	12,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	29,0
7	0,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	46,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	8,0
10	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	5,0	24,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
12	0,0	46,0	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
13	6,0	0,0	30,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	8,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0
15	0,0	0,0	17,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	52,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	5,0	11,0	9,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	7,0
18	0,0	19,0	25,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0
19	24,0	0,0	43,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	53,0	0,0	10,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	7,0
21	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	13,0
22	0,0	22,0	8,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	0,0	17,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	33,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
26	0,0	20,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	4,0	26,0	13,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	19,0
29	4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
30	0,0		0,0	10,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
31	7,0		4,0		0,0		0,0	0,0		0,0		0,0
Hujan Maks	53,0	46,0	43,0	34,0	40,0	9,0	0,0	0,0	0,0	7,0	35,0	38,0
Jml, Curah Hujan	285,0	283,0	216,0	196,0	169,0	20,0	0,0	0,0	0,0	7,0	114,0	182,0
Jml, Hari Hujan	17	13	14	13	9	3	0	0	0	1	11	11

Lampiran 1-26 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2016

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	11,0
2	10,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	0,0	11,0	25,0	0,0	0,0
3	18,0	0,0	16,0	88,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	18,0	4,0	0,0	19,0	0,0	0,0	3,0	7,0	0,0	17,0
5	20,0	10,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	13,0	10,0	9,0
6	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	3,0
8	18,0	0,0	8,0	0,0	21,0	0,0	0,0	23,0	17,0	23,0	0,0	0,0
9	0,0	3,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	31,0	10,0
10	12,0	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0
11	7,0	32,0	21,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
12	0,0	0,0	28,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	18,0
13	26,0	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	38,0
14	0,0	0,0	7,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	7,0	3,0	17,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	6,0
16	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	19,0	13,0	7,0	22,0
17	32,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	17,0	16,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	5,0	42,0	0,0	0,0	46,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	26,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
21	0,0	46,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	44,0	0,0	0,0	19,0	10,0	0,0	0,0	21,0	0,0	13,0	22,0
23	7,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	12,0	0,0
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	32,0	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	16,0	36,0
26	6,0	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	3,0
27	13,0	23,0	4,0	20,0	0,0	15,0	0,0	10,0	3,0	26,0	20,0	8,0
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	13,0	0,0	0,0
29	0,0	12,0	43,0	12,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
30	0,0		0,0	0,0	11,0	47,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	7,0		3,0		3,0		0,0	0,0		7,0		0,0
Hujan Maks	32,0	51,0	43,0	88,0	55,0	47,0	37,0	23,0	33,0	26,0	31,0	38,0
Jml, Curah Hujan	202,0	361,0	285,0	237,0	166,0	204,0	71,0	101,0	206,0	185,0	149,0	244,0
Jml, Hari Hujan	13	15	14	9	8	8	3	6	16	13	13	15

Lampiran 1-27 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2017

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag s	Sep	Okt	Nov	Des
1	29,0	37,0	13,0	10,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0
2	10,0	5,0	13,0	13,0	10,0	31,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	17,0	25,0	5,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	26,0	0,0	0,0	52,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
5	0,0	17,0	8,0	0,0	42,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	6,0
6	0,0	4,0	26,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0
7	0,0	14,0	10,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	35,0
8	3,0	7,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
9	0,0	0,0	12,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,0	6,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	9,0	8,0
12	17,0	18,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	0,0	4,0
13	4,0	32,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	33,0
14	20,0	13,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
15	10,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	0,0
16	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	37,0	0,0
17	22,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	11,0
18	3,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
19	4,0	6,0	14,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0
20	3,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
21	4,0	3,0	7,0	26,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	13,0	47,0	0,0
22	7,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,0	0,0
23	9,0	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0
24	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	12,0	0,0
25	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	14,0	12,0	0,0
26	0,0	24,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	42,0	17,0
27	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	62,0	6,0	0,0
28	0,0	0,0	7,0	16,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0
29	9,0		17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0	50,0	0,0
30	0,0		0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	25,0
31	4,0		5,0		0,0		0,0	0,0		0,0		21,0
Hujan Maks	37,0	37,0	30,0	52,0	42,0	31,0	10,0	0,0	29,0	62,0	62,0	82,0
Jml, Curah Hujan	232,0	253,0	252,0	295,0	170,0	109,0	20,0	0,0	55,0	207,0	572,0	301,0
Jml, Hari Hujan	19	15	17	13	9	4	3	0	4	9	20	16

Lampiran 1-28 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2018

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	0,0	10,0	5,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0
2	8,0	0,0	57,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	22,0
3	52,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	22,0
4	47,0	4,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	5,0
5	70,0	8,0	0,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
6	6,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
7	17,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	4,0
8	0,0	8,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	6,0
10	0,0	5,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	7,0
11	5,0	9,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	79,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
13	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	32,0	18,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	24,0
15	0,0	79,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	6,0	69,0
16	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	23,0	24,0	11,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	4,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
19	16,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	19,0
20	22,0	19,0	0,0	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	66,0	0,0
21	0,0	140,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	11,0	6,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	9,0	0,0	0,0	23,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
24	0,0	44,0	0,0	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
25	10,0	46,0	0,0	63,0	5,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
26	0,0	25,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	16,0
27	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0
28	0,0	4,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	9,0	0,0
29	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
30	5,0		10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0	0,0
31	8,0		0,0		0,0		0,0					0,0
Hujan Maks	70,0	140,0	57,0	73,0	30,0	47,0	0,0	0,0	25,0	13,0	66,0	79,0
Jml, Curah Hujan	315,0	508,0	167,0	307,0	71,0	103,0	0,0	0,0	45,0	21,0	373,0	415,0
Jml, Hari Hujan	15	22	9	12	5	3	0	0	4	3	17	17

Lampiran 1-29 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2019

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	25,0	7,0	73,0	19,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	50,0	17,0	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	62,0	17,0	99,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
4	0,0	50,0	19,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0
5	0,0	29,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
6	0,0	28,0	8,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0
7	0,0	5,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	8,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0
9	38,0	48,0	27,0	84,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	6,0
10	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
11	0,0	0,0	4,0	21,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	22,0
12	12,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0
13	5,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
14	0,0	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	40,0	56,0	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	17,0	17,0	12,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
17	12,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
18	120,0	4,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	22,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	15,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	25,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0
22	27,0	35,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0
23	0,0	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0
25	0,0	17,0	40,0	9,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	22,0
26	18,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0
27	30,0	0,0	17,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	19,0
28	0,0	10,0	48,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0
29	0,0		0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	0,0		0,0	45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
31	118,0		36,0		0,0		0,0		0,0			58,0
Hujan Maks	120,0	62,0	73,0	100,0	62,0	0,0	31,0	25,0	0,0	0,0	25,0	58,0
Jml, Curah Hujan	493,0	462,0	530,0	625,0	156,0	0,0	40,0	25,0	0,0	0,0	111,0	439,0
Jml, Hari Hujan	14	18	21	16	6	0	2	1	0	0	10	15

Lampiran 1-30 Curah Hujan di Stasiun Kaligading Tahun 2020

TANGGAL	BULAN (mm)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	14,0	0,0	10,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
2	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	3,0	9,0	0,0	13,0
3	23,0	33,0	9,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	4,0	0,0	10,0	0,0
4	0,0	17,0	24,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	38,0	5,0	0,0	39,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	10,0
6	18,0	0,0	5,0	0,0	49,0	0,0	35,0	0,0	0,0	4,0	7,0	11,0
7	6,0	21,0	13,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	67,0	0,0	12,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
9	0,9	0,0	0,0	25,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
10	7,0	11,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0
11	0,0	24,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	10,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	10,0
13	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
15	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	7,0
16	0,0	5,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
17	0,0	13,0	91,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	10,0
18	0,0	0,0	10,0	0,0	18,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	76,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	113,0	4,0
20	58,0	4,0	0,0	25,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,0	13,0	0,0
21	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,0	6,0	0,0	9,0	37,0	0,0	0,0
22	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	6,0	4,0	0,0
23	0,0	9,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	2,0	0,0
24	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	14,0	13,0	0,0
25	66,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0
26	0,0	24,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	20,0	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	18,0	0,0	66,0
28	0,0	4,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	3,0
29	0,0	26,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	28,0
30	22,0		14,0	0,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0
31	4,0		73,0		0,0		0,0			25,0		11,0
Hujan Maks	67,0	76,0	91,0	52,0	52,0	8,0	35,0	13,0	16,0	62,0	113,0	66,0
Jml, Curah Hujan	334,9	293,0	292,0	214,0	231,0	12,0	57,0	13,0	52,0	267,0	212,0	275,0
Jml, Hari Hujan	14	17	15	10	10	2	4	1	7	14	13	17

Lampiran 2-1 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2011

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan dalam (mm)
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Januari	95	27,65	24,84	10,73	37,33	0	19	299
Februari	94,71	27,93	25,46	11,40	32,64	0	28,71	223
Maret	95	27,71	25,23	7,50	9,04	0	23,29	125
April	95	27,93	24,80	14,00	11,99	0	30,58	354
Mei	95	28,19	25,58	5,61	14,23	0	38,32	129
Juni	94,87	28,43	24,27	5,60	21,91	0	39,57	21,5
Juli	95	28,47	22,90	4,71	25,08	0	40,48	27
Agustus	95	29,15	24,06	5,52	21,66	0	53,84	0
September	95,93	29,4	26,43	6,10	23,90	0	57,67	5
Oktober	95,81	29,5	27,74	10,10	23,90	0	49,35	157
November	95,2	28,7	28,07	15,77	16,87	0	36,6	349
Desember	95,03	28,08	28,39	9,48	6,81	0	26,42	226

Lampiran 2-2 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2012

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan dalam (mm)
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Januari	94,74	27,03	27,74	18,66	30,60	0	29,26	528,5
Februari	94,68	27,69	28,21	8,70	11,00	0	55,28	176,5
Maret	95,19	27,97	28,06	8,95	36,40	0	42,35	189,5
April	95,13	28,43	28,40	14,02	33,30	0	70,48	238,5
Mei	95,10	29,03	27,48	5,61	19,50	0	89,22	73,5
Juni	94,77	28,52	26,60	8,82	35,70	0	76,36	160,5
Juli	95,10	28,79	25,00	5,48	22,10	0	93,34	0
Agustus	94,74	29,00	25,13	6,19	26,90	0	102,85	0
September	95,53	29,70	26,47	7,10	24,20	0	104,08	19
Oktober	95,81	30,00	28,16	5,55	25,00	0	90,18	141
November	92,93	29,22	28,70	3,63	17,90	0	61,10	164
Desember	94,84	27,91	28,45	1,71	5,80	0	36,49	460

Lampiran 2-3 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2013

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan dalam (mm)
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	
1	2	3	Pipa "C"	(mm)	Km/Hari	Hari	(%)	9
Januari	95,00	27,68	28,29	0	20,03	0	34,77	324
Februari	95,00	27,75	28,36	0	18,41	0	53,31	320
Maret	95,00	28,00	29,10	0	14,99	0	68,66	148
April	95,17	27,92	28,77	0	12,92	0	48,45	245
Mei	95,00	28,32	29,19	0	10,32	0	67,56	101
Juni	95,00	27,95	28,93	0	9,12	0	46,85	217
Juli	95,03	27,85	37,74	0	22,75	0	72,35	193
Agustus	95,29	28,97	29,52	0	25,49	0	105,69	8
September	95,43	29,95	30,43	0	13,39	0	106,98	12
Oktober	95,45	29,69	32,16	0	9,45	0	84,55	74
November	95,40	28,78	30,50	0	9,95	0	48,13	174
Desember	94,94	27,65	29,90	0	2,69	0	25,05	289

Lampiran 2-4 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2014

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan dalam (mm)
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	
1	2	3	Pipa "C"	(mm)	Km/Hari	Hari	(%)	9
Januari	95,00	26,21	23,81	0	15,43	0	15,81	712
Februari	95,00	26,48	22,36	0	17,87	0	29,05	529
Maret	95,00	28,35	23,39	0	7,93	0	37,87	177
April	94,30	28,35	23,43	3,75	33,10	0	59,98	117
Mei	95,32	28,69	23,35	4,06	39,55	0	81,04	233,5
Juni	94,97	28,67	22,73	4,48	50,32	0	41,13	216,5
Juli	97,81	28,12	22,39	4,44	42,38	0	41,45	240,5
Agustus	98,29	28,44	21,97	5,35	52,52	0	65,58	59
September	97,60	29,72	21,60	6,90	47,43	0	65,23	0
Oktober	98,03	29,89	23,87	6,45	24,63	0	50,61	5
November	98,93	29,83	24,33	5,27	59,08	0	37,33	115
Desember	96,77	28,18	23,77	4,03	39,60	0	15,10	274

Lampiran 2-5 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2015

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan dalam (mm)
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Januari	98,32	27,52	23,97	6,81	32,64	0	23,90	712
Februari	98,57	27,44	24,50	4,79	37,18	0	33,39	304
Maret	98,77	27,98	24,58	2,55	36,40	0	27,97	228
April	98,70	28,10	24,87	3,93	43,79	0	34,58	165
Mei	98,58	28,74	23,90	5,34	56,62	0	60,39	213
Juni	98,57	28,57	22,27	4,83	66,32	0	56,17	25
Juli	99,03	28,65	20,97	5,32	74,31	0	64,06	9
Agustus	98,97	28,80	21,13	5,74	72,82	0	66,65	9
September	98,77	29,20	22,03	7,37	88,07	0	71,00	0
Oktober	98,97	29,05	22,87	7,26	30,80	0	55,65	1
November	98,60	29,17	25,17	4,70	73,55	0	44,83	92
Desember	98,45	29,30	24,39	3,44	46,64	0	19,52	159

Lampiran 2-6 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2016

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan dalam (mm)
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Januari	97,61	28,89	24,61	5,02	43,83	0	32,87	328,5
Februari	95,41	28,36	25,21	6,52	28,50	0	22,45	436
Maret	98,65	29,42	25,26	4,56	44,89	0	32,65	61
April	92,23	29,28	25,03	5,00	83,97	0	39,30	226
Mei	94,23	29,29	24,87	4,16	56,62	0	50,10	177
Juni	98,07	28,76	24,30	3,23	53,54	0	40,63	207
Juli	99,06	28,61	24,16	3,42	40,41	0	57,90	270
Agustus	97,97	29,43	22,58	4,97	58,26	0	55,06	61
September	88,87	29,43	24,40	4,60	49,30	0	44,17	113
Oktober	91,68	28,88	25,00	5,26	42,61	0	26,00	197
November	93,00	29,59	25,33	2,50	38,00	0	26,20	316
Desember	94,42	28,25	24,52	3,74	39,68	0	13,45	225

Lampiran 2-7 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2017

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan dalam (mm)
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Januari	94,87	27,67	24,35	4,06	37,81	0	15,90	394
Februari	93,52	26,72	23,17	3,71	33,17	0	23,24	328
Maret	96,65	28,55	24,26	5,24	36,94	0	32,68	189
April	96,07	28,70	24,97	3,25	36,33	0	36,00	131
Mei	94,97	29,52	25,19	2,45	41,42	0	50,00	125
Juni	94,50	28,93	24,13	3,90	44,97	0	40,80	120
Juli	96,81	29,08	23,45	1,53	67,81	0	47,42	16
Agustus	95,45	29,68	22,84	6,52	75,98	0	60,74	0
September	93,57	29,79	24,43	7,35	75,57	0	56,20	87
Oktober	78,48	29,86	25,71	6,34	60,10	0	44,87	156
November	82,57	28,48	24,97	4,68	39,07	0	21,73	403
Desember	84,10	28,32	25,13	3,40	28,13	0	18,55	296

Lampiran 2-8 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2018

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan dalam (mm)
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Januari	82,97	27,78	24,87	1,81	30,16	0	16,39	232
Februari	84,31	26,54	23,76	0,00	14,31	0	20,59	485
Maret	82,19	28,49	25,06	5,05	8,13	0	35,65	330
April	78,83	29,17	25,13	2,30	34,13	0	47,57	269,5
Mei	75,97	29,64	24,68	3,48	47,45	0	54,13	74
Juni	92,23	29,03	23,93	2,83	53,27	0	58,27	7
Juli	96,81	29,08	23,45	1,53	67,81	0	47,42	16
Agustus	95,45	29,68	22,84	6,52	75,98	0	60,74	0
September	93,57	29,79	24,43	7,35	75,57	0	56,20	87
Oktober	78,48	29,86	25,71	6,34	60,10	0	44,87	156
November	82,57	28,48	24,97	4,68	39,07	0	21,73	403
Desember	84,10	28,32	25,13	3,40	28,13	0	18,55	296

Lampiran 2-9 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2019

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	dalam
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	(mm)
1	2	3	Pipa "C"	(mm)	Km/Hari	Hari	(%)	
Januari	78,68	28,20	24,81	1,81	24,45	0	22,00	381
Februari	82,82	28,62	24,00	2,03	33,79	0	34,00	283,5
Maret	78,61	28,46	25,06	2,10	36,58	0	13,06	219
April	68,60	29,15	33,07	3,30	42,40	0	39,47	307,5
Mei	68,74	29,95	24,77	4,06	40,35	0	55,68	206
Juni	68,73	29,52	29,83	5,47	73,37	0	52,60	0
Juli	68,42	28,62	22,26	5,55	67,77	0	68,94	22
Agustus	69,06	29,59	22,55	6,87	74,84	0	75,13	0
September	68,90	29,47	22,83	8,03	80,97	0	69,10	0
Oktober	67,42	29,77	24,03	8,71	99,65	0	54,90	0
November	74,33	29,43	25,00	6,17	79,47	0	48,53	65
Desember	78,94	29,50	25,10	3,42	39,81	0	27,13	185

Lampiran 2-10 Data Klimatologi Stasiun Juwero Tahun 2020

Bulan	RH	Temperatur	Temperatur	Penguapan	Kecepatan	Radiasi	Sinar	Hujan
	(%)	Rata-rata	Air	Dalam	Angin	Matahari	Matahari	dalam
			Dalam	Pan "A"	Dalam	Cal/Cm2/	Dalam	(mm)
1	2	3	Pipa "C"	(mm)	Km/Hari	Hari	(%)	
Januari	84,84	28,56	24,68	2,81	33,26	0	29,97	427,5
Februari	83,55	27,93	24,31	1,34	30,62	0	25,55	248,1
Maret	83,03	29,11	24,58	2,42	38,97	0	37,81	383
April	80,50	29,60	24,87	3,13	35,03	0	41,37	167
Mei	80,77	29,76	31,77	3,32	37,84	0	50,29	159
Juni	79,00	29,31	23,60	4,43	42,90	0	46,63	54,5
Juli	75,16	29,21	22,81	4,97	61,42	0	61,65	176
Agustus	74,32	29,17	23,55	5,58	1,74	0	66,03	17,5
September	70,80	29,49	24,83	6,50	30,00	0	64,53	17,5
Oktober	77,81	29,61	25,68	4,39	66,55	0	43,00	212
November	79,37	29,40	25,33	3,07	41,50	0	45,80	273
Desember	83,90	28,55	24,35	1,45	31,71	0	19,74	302,5

Lampiran 3-1 Data Debit Terukur Sungai Blorong Tahun 2011-2020 (Januari-Juni) (m³/dt)

TAHUN	JANUARI		PEBRUARI		MARET		APRIL		MEI		JUNI	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
2005	5,562	6,550	5,823	6,635	9,006	10,389	13,482	9,453	7,201	4,742	8,350	7,560
2006	10,640	12,658	14,117	13,510	11,482	6,082	10,247	7,469	10,528	6,922	4,320	2,918
2007	1,322	3,420	6,563	6,070	8,491	5,973	12,741	11,051	4,270	4,510	3,283	2,750
2008	7,560	8,390	18,560	23,170	11,560	9,520	7,400	7,630	6,190	4,320	2,605	1,865
2009	11,215	8,846	13,598	11,991	8,040	7,318	5,714	5,938	4,337	6,753	8,549	3,791
2010	5,388	7,774	5,846	8,716	8,088	8,607	9,827	11,742	10,190	16,225	7,901	6,414
2011	15,17	8,95	13,55	7,15	5,88	10,27	17,19	13,83	11,38	10,01	4,78	4,42
2012	11,94	14,87	10,11	12,79	8,60	7,62	9,11	7,17	5,52	4,42	4,78	4,12
2013	14,16	19,04	9,07	16,22	15,35	18,47	24,78	14,34	6,25	11,87	10,26	10,73
2014	17,94	26,61	15,54	10,73	12,07	21,27	12,91	9,55	10,73	7,60	6,73	8,12
2015	6,44	6,93	11,44	8,72	9,02	7,80	5,20	6,70	6,31	4,76	3,61	2,91
2016	4,86	4,31	4,80	8,60	7,12	6,07	6,73	6,36	4,97	4,42	5,02	8,10
2017	7,12	10,86	11,66	10,06	10,58	9,44	9,11	8,41	10,07	5,79	7,16	4,78
2018	6,79	7,54	10,63	15,96	13,00	11,39	9,24	7,25	3,98	3,96	3,34	3,94
2019	5,12	9,63	9,17	9,88	8,71	7,18	11,06	11,28	8,16	5,87	3,68	2,47
2020	8,98	6,20	7,81	13,28	8,30	8,03	13,23	10,21	13,38	15,61	5,97	5,03

Lampiran 3-1 Data Debit Terukur Sungai Blorong Tahun 2011-2020 (Juli-Desember) (m³/dt)

TAHUN	JULI		AGUSTUS		SEPTEMBER		OKTOBER		NOPEMBER		DESEMBER	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
2005	4,762	1,924	1,476	1,152	0,670	0,827	1,152	4,128	1,913	2,356	5,120	5,269
2006	1,464	1,625	1,145	0,963	0,505	0,534	0,364	0,557	1,056	1,382	1,338	5,592
2007	1,300	0,980	0,760	0,860	0,860	0,860	0,653	0,785	4,661	1,772	3,993	6,630
2008	1,197	0,988	0,781	2,409	2,409	0,381	2,670	2,420	5,940	5,080	5,420	9,000
2009	2,439	2,341	1,379	1,213	1,213	1,213	0,651	0,742	0,992	8,823	3,281	4,544
2010	5,388	4,760	4,766	4,760	4,760	4,742	6,176	11,872	12,889	10,380	8,833	12,582
2011	3,41	2,91	2,91	2,91	2,49	2,63	2,91	3,10	6,07	10,73	10,73	8,95
2012	3,01	2,91	2,91	2,91	2,10	2,91	2,91	3,48	2,91	4,12	6,78	9,00
2013	7,52	9,62	5,15	4,42	3,52	2,63	2,91	2,91	5,15	7,44	14,05	14,68
2014	6,25	8,25	5,81	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	4,40	4,42	5,79
2015	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	3,84
2016	5,86	5,33	4,42	4,42	4,78	5,63	6,80	5,79	6,60	7,70	6,44	7,10
2017	3,31	2,91	1,13	0,96	1,41	1,29	2,72	5,90	2,88	8,77	8,13	7,27
2018	2,28	1,06	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	1,95	1,90	3,67	4,54
2019	2,28	1,46	0,96	0,96	0,86	0,90	0,86	1,45	2,92	2,33	3,20	4,12
2020	5,02	3,90	3,52	2,79	1,28	1,38	1,84	7,13	3,47	7,32	9,65	7,81

Lampiran 4-1 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2011

Tahun	2011	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	27,65	27,93	27,71	27,93	28,19	28,43	28,47	29,15	29,4	29,5	28,7	28,08
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	95	94,71	95	95	95	94,87	95	95	95,93	95,81	95,2	95,03
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,95	0,95
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	37,33	32,64	9,04	11,99	14,23	21,91	25,08	21,66	23,90	23,90	16,87	6,81
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,43	0,38	0,10	0,14	0,16	0,25	0,29	0,25	0,28	0,28	0,20	0,08
Penyinaran Matahari (n/N)	%	19	28,71	23,29	30,58	38,32	39,57	40,48	53,84	57,67	49,35	36,6	26,42
Penyinaran Matahari (n/N)		0,19	0,29	0,23	0,31	0,38	0,40	0,40	0,54	0,58	0,49	0,37	0,26
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,70	3,77	3,72	3,77	3,82	3,88	3,89	4,04	4,10	4,12	3,94	3,80
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,52	3,57	3,53	3,58	3,63	3,68	3,69	3,84	3,93	3,95	3,75	3,61
(es-ea)	kPa	0,19	0,20	0,19	0,19	0,19	0,20	0,19	0,20	0,17	0,17	0,19	0,19
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,44	2,44	2,44	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,23	0,22
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		17	48	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,36	-0,22	-0,03	0,17	0,34	0,41	0,37	0,23	0,03	-0,17	-0,33	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,66	38,86	37,86	35,25	32,11	30,46	31,21	33,83	36,76	38,33	38,52	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	13,34	15,29	13,88	14,20	14,18	13,64	14,12	17,56	19,79	19,04	16,68	14,65
Faktor Penutupan Awan (f)		0,27	0,36	0,31	0,38	0,44	0,46	0,46	0,58	0,62	0,54	0,43	0,34
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	10,27	11,78	10,68	10,94	10,92	10,50	10,87	13,52	15,24	14,66	12,84	11,28
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	0,84	1,09	0,95	1,13	1,31	1,32	1,33	1,57	1,58	1,38	1,20	1,01
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	9,43	10,69	9,73	9,80	9,61	9,18	9,54	11,96	13,66	13,28	11,64	10,28
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	2,89	3,28	3,01	3,04	2,99	2,86	2,96	3,74	4,27	4,16	3,63	3,20

Lampiran 4-2 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2012

Tahun	2012	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	27,03	27,69	27,97	28,43	29,03	28,52	28,79	29,00	29,70	30,00	29,22	27,91
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	94,74	94,68	95,19	95,13	95,10	94,77	95,10	94,74	95,53	95,81	92,93	94,84
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,93	0,95
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	30,60	11,00	36,40	33,30	19,50	35,70	22,10	26,90	24,20	25,00	17,90	5,80
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,35	0,13	0,42	0,39	0,23	0,41	0,26	0,31	0,28	0,29	0,21	0,07
Penyinaran Matahari (n/N)	%	29,26	55,28	42,35	70,48	89,22	76,36	93,34	102,85	104,08	90,18	61,10	36,49
Penyinaran Matahari (n/N)		0,29	0,55	0,42	0,70	0,89	0,76	0,93	1,03	1,04	0,90	0,61	0,36
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,57	3,71	3,77	3,88	4,01	3,90	3,96	4,01	4,17	4,24	4,06	3,76
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,38	3,52	3,59	3,69	3,82	3,69	3,76	3,80	3,99	4,07	3,77	3,57
(es-ea)	kPa	0,19	0,20	0,18	0,19	0,20	0,20	0,19	0,21	0,19	0,18	0,29	0,19
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,44	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,44
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,23	0,22
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		15	46	77	107	138	168	199	229	260	290	320	351
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,37	-0,23	-0,03	0,18	0,34	0,41	0,37	0,23	0,02	-0,18	-0,34	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,63	38,88	37,80	35,15	32,02	30,44	31,28	33,93	36,84	38,36	38,51	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	15,31	20,46	17,45	21,17	22,29	19,23	22,42	25,93	28,38	26,89	21,40	16,59
Faktor Penutupan Awan (f)		0,36	0,60	0,48	0,73	0,90	0,79	0,94	1,03	1,04	0,91	0,65	0,43
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	11,79	15,76	13,44	16,30	17,17	14,81	17,26	19,97	21,85	20,70	16,47	12,77
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	1,19	1,86	1,44	2,11	2,45	2,26	2,61	2,81	2,58	2,17	1,81	1,30
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	10,60	13,90	12,00	14,19	14,72	12,55	14,65	17,16	19,27	18,53	14,66	11,47
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	3,22	4,29	3,67	4,37	4,60	3,87	4,55	5,33	6,04	5,82	4,60	3,56

Lampiran 4-3 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2013

Tahun	2013	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	27,68	27,75	28,00	27,92	28,32	27,95	27,85	28,97	29,95	29,69	28,78	27,65
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	95,00	95,00	95,00	95,17	95,00	95,00	95,03	95,29	95,43	95,45	95,40	94,94
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	20,03	18,41	14,99	12,92	10,32	9,12	22,75	25,49	13,39	9,45	9,95	2,69
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,23	0,21	0,17	0,15	0,12	0,11	0,26	0,29	0,15	0,11	0,12	0,03
Penyinaran Matahari (n/N)	%	34,77	53,31	68,66	48,45	67,56	46,85	72,35	105,69	106,98	84,55	48,13	25,05
Penyinaran Matahari (n/N)		0,35	0,53	0,69	0,48	0,68	0,47	0,72	1,06	1,07	0,85	0,48	0,25
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,71	3,73	3,78	3,76	3,85	3,77	3,75	4,00	4,23	4,17	3,96	3,70
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,53	3,54	3,59	3,58	3,66	3,58	3,56	3,81	4,04	3,98	3,78	3,52
(es-ea)	kPa	0,19	0,19	0,19	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,19
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,44	2,44	2,43	2,44	2,43	2,44	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,44
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,24	0,24	0,23	0,22
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		17	48	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,36	-0,22	-0,03	0,17	0,34	0,41	0,37	0,23	0,03	-0,17	-0,33	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,66	38,86	37,86	35,25	32,11	30,46	31,21	33,83	36,76	38,33	38,52	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	16,39	20,07	22,46	17,35	18,87	14,75	19,10	26,33	28,86	25,79	18,90	14,39
Faktor Penutupan Awan (f)		0,41	0,58	0,72	0,54	0,71	0,52	0,75	1,05	1,06	0,86	0,53	0,33
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	12,62	15,46	17,30	13,36	14,53	11,36	14,70	20,28	22,22	19,86	14,55	11,08
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	1,28	1,78	2,16	1,62	2,06	1,57	2,28	2,86	2,57	2,15	1,47	1,01
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	11,34	13,68	15,14	11,75	12,47	9,78	12,42	17,42	19,65	17,71	13,08	10,07
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	3,49	4,21	4,68	3,64	3,88	3,04	3,82	5,41	6,21	5,60	4,09	3,13

Lampiran 4-4 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2014

Tahun	2014	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	26,21	26,48	28,35	28,35	28,69	28,67	28,12	28,44	29,72	29,89	29,83	28,18
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	95,00	95,00	95,00	94,30	95,32	94,97	97,81	98,29	97,60	98,03	98,93	96,77
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,95	0,95	0,95	0,94	0,95	0,95	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	0,97
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	15,43	17,87	7,93	33,10	39,55	50,32	42,38	52,52	47,43	24,63	59,08	39,60
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,18	0,21	0,09	0,38	0,46	0,58	0,49	0,61	0,55	0,29	0,68	0,46
Penyinaran Matahari (n/N)	%	15,81	29,05	37,87	59,98	81,04	41,13	41,45	65,58	65,23	50,61	37,33	15,10
Penyinaran Matahari (n/N)		0,16	0,29	0,38	0,60	0,81	0,41	0,41	0,66	0,65	0,51	0,37	0,15
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,40	3,46	3,86	3,86	3,94	3,93	3,81	3,88	4,18	4,22	4,20	3,82
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,23	3,29	3,67	3,64	3,75	3,73	3,72	3,81	4,08	4,13	4,16	3,70
(es-ea)	kPa	0,17	0,17	0,19	0,22	0,18	0,20	0,08	0,07	0,10	0,08	0,04	0,12
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,44	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,20	0,20	0,22	0,22	0,23	0,23	0,22	0,23	0,24	0,24	0,24	0,22
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		17	48	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,36	-0,22	-0,03	0,17	0,34	0,41	0,37	0,23	0,03	-0,17	-0,33	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,66	38,86	37,86	35,25	32,11	30,46	31,21	33,83	36,76	38,33	38,52	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	12,72	15,36	16,63	19,39	21,04	13,88	14,27	19,55	21,18	19,28	16,82	12,48
Faktor Penutupan Awan (f)		0,24	0,36	0,44	0,64	0,83	0,47	0,47	0,69	0,69	0,56	0,44	0,24
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	9,80	11,83	12,81	14,93	16,20	10,69	10,99	15,05	16,31	14,85	12,95	9,61
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,09	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,07
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	0,84	1,23	1,28	1,89	2,32	1,33	1,33	1,86	1,62	1,27	0,98	0,67
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	8,96	10,60	11,53	13,04	13,88	9,36	9,66	13,19	14,69	13,58	11,97	8,94
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	2,71	3,22	3,60	4,02	4,27	2,89	2,93	3,97	4,52	4,25	3,65	2,73

Lampiran 4-5 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2015

Tahun	2015	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	27,52	27,44	27,98	28,10	28,74	28,57	28,65	28,80	29,20	29,05	29,17	29,30
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	98,32	98,57	98,77	98,70	98,58	98,57	99,03	98,97	98,77	98,97	98,60	98,45
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	32,64	37,18	36,40	43,79	56,62	66,32	74,31	72,82	88,07	30,80	73,55	46,64
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,38	0,43	0,42	0,51	0,66	0,77	0,86	0,84	1,02	0,36	0,85	0,54
Penyinaran Matahari (n/N)	%	23,90	33,39	27,97	34,58	60,39	56,17	64,06	66,65	71,00	55,65	44,83	19,52
Penyinaran Matahari (n/N)		0,24	0,33	0,28	0,35	0,60	0,56	0,64	0,67	0,71	0,56	0,45	0,20
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,68	3,66	3,78	3,80	3,95	3,91	3,93	3,96	4,05	4,02	4,05	4,08
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,61	3,61	3,73	3,75	3,89	3,85	3,89	3,92	4,00	3,98	3,99	4,01
(es-ea)	kPa	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,04	0,04	0,05	0,04	0,06	0,06
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,44	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		17	48	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,36	-0,22	-0,03	0,17	0,34	0,41	0,37	0,23	0,03	-0,17	-0,33	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,66	38,86	37,86	35,25	32,11	30,46	31,21	33,83	36,76	38,33	38,52	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	14,29	16,20	14,76	14,91	17,72	16,17	17,80	19,73	22,24	20,25	18,27	13,33
Faktor Penutupan Awan (f)		0,32	0,40	0,35	0,41	0,64	0,61	0,68	0,70	0,74	0,60	0,50	0,28
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	11,00	12,48	11,37	11,48	13,65	12,45	13,71	15,19	17,13	15,59	14,06	10,26
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	0,93	1,18	0,98	1,14	1,67	1,60	1,75	1,79	1,81	1,49	1,24	0,67
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	10,07	11,29	10,38	10,34	11,98	10,85	11,95	13,41	15,32	14,10	12,82	9,59
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	3,05	3,40	3,15	3,12	3,61	3,24	3,54	3,98	4,53	4,34	3,84	2,94

Lampiran 4-6 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2016

Tahun	2016	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	28,89	28,36	29,42	29,28	29,29	28,76	28,61	29,43	29,43	28,88	29,59	28,25
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	97,61	95,41	98,65	92,23	94,23	98,07	99,06	97,97	88,87	91,68	93,00	94,42
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,98	0,95	0,99	0,92	0,94	0,98	0,99	0,98	0,89	0,92	0,93	0,94
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	43,83	28,50	44,89	83,97	56,62	53,54	40,41	58,26	49,30	42,61	38,00	39,68
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,51	0,33	0,52	0,97	0,66	0,62	0,47	0,67	0,57	0,49	0,44	0,46
Penyinaran Matahari (n/N)	%	32,87	22,45	32,65	39,30	50,10	40,63	57,90	55,06	44,17	26,00	26,20	13,45
Penyinaran Matahari (n/N)		0,33	0,22	0,33	0,39	0,50	0,41	0,58	0,55	0,44	0,26	0,26	0,13
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,98	3,86	4,10	4,07	4,07	3,95	3,92	4,11	4,11	3,98	4,15	3,84
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,89	3,68	4,05	3,76	3,84	3,87	3,88	4,03	3,65	3,65	3,86	3,62
(es-ea)	kPa	0,10	0,18	0,06	0,32	0,24	0,08	0,04	0,08	0,46	0,33	0,29	0,21
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,23	0,22	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,23	0,24	0,22
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		15	46	77	107	138	168	199	229	260	290	320	351
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,37	-0,23	-0,03	0,18	0,34	0,41	0,37	0,23	0,02	-0,18	-0,34	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,63	38,88	37,80	35,15	32,02	30,44	31,28	33,93	36,84	38,36	38,51	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	16,01	14,08	15,62	15,69	16,03	13,79	16,88	17,82	17,35	14,58	14,67	12,17
Faktor Penutupan Awan (f)		0,40	0,30	0,39	0,45	0,55	0,47	0,62	0,60	0,50	0,33	0,34	0,22
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	12,33	10,84	12,03	12,08	12,34	10,62	12,99	13,72	13,36	11,22	11,30	9,37
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	1,03	0,87	0,94	1,27	1,48	1,22	1,62	1,44	1,48	0,99	0,90	0,66
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	11,29	9,97	11,09	10,81	10,86	9,40	11,38	12,28	11,88	10,24	10,40	8,71
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	3,46	3,08	3,40	3,38	3,37	2,85	3,46	3,74	3,78	3,21	3,28	2,70

Lampiran 4-7 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2017

Tahun	2017	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	27,67	26,72	28,55	28,70	29,52	28,93	29,08	29,68	29,79	29,86	28,48	28,32
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	94,87	93,52	96,65	96,07	94,97	94,50	96,81	95,45	93,57	78,48	82,57	84,10
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,95	0,94	0,97	0,96	0,95	0,95	0,97	0,95	0,94	0,78	0,83	0,84
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	37,81	33,17	36,94	36,33	41,42	44,97	67,81	75,98	75,57	60,10	39,07	28,13
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,44	0,38	0,43	0,42	0,48	0,52	0,78	0,88	0,87	0,70	0,45	0,33
Penyinaran Matahari (n/N)	%	15,90	23,24	32,68	36,00	50,00	40,80	47,42	60,74	56,20	44,87	21,73	18,55
Penyinaran Matahari (n/N)		0,16	0,23	0,33	0,36	0,50	0,41	0,47	0,61	0,56	0,45	0,22	0,19
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,71	3,51	3,90	3,94	4,13	3,99	4,02	4,17	4,19	4,21	3,89	3,85
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,52	3,28	3,77	3,78	3,92	3,77	3,90	3,98	3,92	3,30	3,21	3,24
(es-ea)	kPa	0,19	0,23	0,13	0,15	0,21	0,22	0,13	0,19	0,27	0,91	0,68	0,61
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,44	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,22	0,21	0,23	0,23	0,24	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		17	48	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,36	-0,22	-0,03	0,17	0,34	0,41	0,37	0,23	0,03	-0,17	-0,33	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,66	38,86	37,86	35,25	32,11	30,46	31,21	33,83	36,76	38,33	38,52	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	12,74	14,23	15,65	15,16	16,05	13,83	15,20	18,73	19,52	18,18	13,82	13,14
Faktor Penutupan Awan (f)		0,24	0,31	0,39	0,42	0,55	0,47	0,53	0,65	0,61	0,50	0,30	0,27
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	9,81	10,96	12,05	11,67	12,36	10,65	11,71	14,42	15,03	14,00	10,64	10,12
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,08	0,09	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,09	0,09
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	0,75	1,06	1,09	1,17	1,42	1,30	1,37	1,62	1,56	1,78	1,07	0,95
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	9,06	9,90	10,97	10,51	10,95	9,35	10,34	12,81	13,47	12,23	9,57	9,17
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	2,78	3,01	3,37	3,24	3,42	2,91	3,14	3,92	4,17	4,09	3,10	2,94

Lampiran 4-8 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2018

Tahun	2018	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	27,78	26,54	28,49	29,17	29,64	29,03	29,08	29,68	29,79	29,86	28,48	28,32
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	82,97	84,31	82,19	78,83	75,97	92,23	96,81	95,45	93,57	78,48	82,57	84,10
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,83	0,84	0,82	0,79	0,76	0,92	0,97	0,95	0,94	0,78	0,83	0,84
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	30,16	14,31	8,13	34,13	47,45	53,27	67,81	75,98	75,57	60,10	39,07	28,13
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,35	0,17	0,09	0,40	0,55	0,62	0,78	0,88	0,87	0,70	0,45	0,33
Penyinaran Matahari (n/N)	%	16,39	20,59	35,65	47,57	54,13	58,27	47,42	60,74	56,20	44,87	21,73	18,55
Penyinaran Matahari (n/N)		0,16	0,21	0,36	0,48	0,54	0,58	0,47	0,61	0,56	0,45	0,22	0,19
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,73	3,47	3,89	4,05	4,16	4,01	4,02	4,17	4,19	4,21	3,89	3,85
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,10	2,93	3,20	3,19	3,16	3,70	3,90	3,98	3,92	3,30	3,21	3,24
(es-ea)	kPa	0,64	0,54	0,69	0,86	1,00	0,31	0,13	0,19	0,27	0,91	0,68	0,61
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,44	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,22	0,20	0,23	0,23	0,24	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		17	48	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,36	-0,22	-0,03	0,17	0,34	0,41	0,37	0,23	0,03	-0,17	-0,33	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,66	38,86	37,86	35,25	32,11	30,46	31,21	33,83	36,76	38,33	38,52	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	12,83	13,71	16,21	17,20	16,72	16,49	15,20	18,73	19,52	18,18	13,82	13,14
Faktor Penutupan Awan (f)		0,25	0,29	0,42	0,53	0,59	0,62	0,53	0,65	0,61	0,50	0,30	0,27
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	9,88	10,56	12,49	13,24	12,87	12,69	11,71	14,42	15,03	14,00	10,64	10,12
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,09	0,09
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	0,93	1,13	1,53	1,94	2,20	1,80	1,37	1,62	1,56	1,78	1,07	0,95
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	8,95	9,43	10,96	11,30	10,67	10,90	10,34	12,81	13,47	12,23	9,57	9,17
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	2,86	2,92	3,46	3,69	3,60	3,41	3,14	3,92	4,17	4,09	3,10	2,94

Lampiran 4-9 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2019

Tahun	2019	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	28,20	28,62	28,46	29,15	29,95	29,52	28,62	29,59	29,47	29,77	29,43	29,50
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	78,68	82,82	78,61	68,60	68,74	68,73	68,42	69,06	68,90	67,42	74,33	78,94
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,79	0,83	0,79	0,69	0,69	0,69	0,68	0,69	0,69	0,67	0,74	0,79
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	24,45	33,79	36,58	42,40	40,35	73,37	67,77	74,84	80,97	99,65	79,47	39,81
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,28	0,39	0,42	0,49	0,47	0,85	0,78	0,87	0,94	1,15	0,92	0,46
Penyinaran Matahari (n/N)	%	22,00	34,00	13,06	39,47	55,68	52,60	68,94	75,13	69,10	54,90	48,53	27,13
Penyinaran Matahari (n/N)		0,22	0,34	0,13	0,39	0,56	0,53	0,69	0,75	0,69	0,55	0,49	0,27
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,82	3,92	3,88	4,04	4,23	4,13	3,92	4,15	4,12	4,19	4,11	4,13
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,01	3,25	3,05	2,77	2,91	2,84	2,68	2,86	2,84	2,82	3,05	3,26
(es-ea)	kPa	0,82	0,67	0,83	1,27	1,32	1,29	1,24	1,28	1,28	1,36	1,05	0,87
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		17	48	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,36	-0,22	-0,03	0,17	0,34	0,41	0,37	0,23	0,03	-0,17	-0,33	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,66	38,86	37,86	35,25	32,11	30,46	31,21	33,83	36,76	38,33	38,52	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	13,92	16,32	11,94	15,77	16,97	15,62	18,56	21,16	21,89	20,11	18,98	14,79
Faktor Penutupan Awan (f)		0,30	0,41	0,22	0,46	0,60	0,57	0,72	0,78	0,72	0,59	0,54	0,34
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	10,72	12,57	9,19	12,14	13,06	12,03	14,29	16,30	16,86	15,48	14,61	11,39
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,10	0,09	0,10	0,11	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	1,17	1,44	0,84	1,99	2,51	2,45	3,23	3,29	3,09	2,56	2,10	1,23
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	9,55	11,12	8,35	10,16	10,55	9,58	11,06	13,01	13,77	12,92	12,51	10,15
Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	3,08	3,57	2,77	3,50	3,64	3,54	3,90	4,57	4,82	4,73	4,31	3,37

Lampiran 4-10 Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Tahun 2020

Tahun	2020	Bulan											
Data	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koordinat (ϕ)	Deg	X						Y					
		-7,01133333						110,1358167					
	rad	-0,122370852						1,922232626					
Elevasi	m	2,83											
Suhu (T)	C	28,56	27,93	29,11	29,60	29,76	29,31	29,21	29,17	29,49	29,61	29,40	28,55
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)	%	84,84	83,55	83,03	80,50	80,77	79,00	75,16	74,32	70,80	77,81	79,37	83,90
Kelembaban Relatif Rata2 (RH)		0,85	0,84	0,83	0,81	0,81	0,79	0,75	0,74	0,71	0,78	0,79	0,84
Kecepatan Angin (U)	Km/Hari	33,26	30,62	38,97	35,03	37,84	42,90	61,42	1,74	30,00	66,55	41,50	31,71
Kecepatan Angin (U)	m/detik	0,38	0,35	0,45	0,41	0,44	0,50	0,71	0,02	0,35	0,77	0,48	0,37
Penyinaran Matahari (n/N)	%	29,97	25,55	37,81	41,37	50,29	46,63	61,65	66,03	64,53	43,00	45,80	19,74
Penyinaran Matahari (n/N)		0,30	0,26	0,38	0,41	0,50	0,47	0,62	0,66	0,65	0,43	0,46	0,20
Tekanan Uap Jenuh (es)	kPa	3,91	3,77	4,03	4,15	4,19	4,08	4,06	4,05	4,12	4,15	4,10	3,90
Tekanan Uap Aktual (ea)	kPa	3,31	3,15	3,35	3,34	3,38	3,22	3,05	3,01	2,92	3,23	3,25	3,28
(es-ea)	kPa	0,59	0,62	0,68	0,81	0,80	0,86	1,01	1,04	1,20	0,92	0,85	0,63
Tekanan Atmosfer (P)	kPa	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27	101,27
Panas Laten untuk Penguapan (λ)	MJ/kg	2,43	2,44	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Konstanta Psikometrik (γ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kemiringan Kurva Tekanan Uap (Δ)	kPa/ $^{\circ}$ C	0,23	0,22	0,23	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,23
Nilai J (hari julian)		15	46	76	106	137	167	198	228	259	289	319	350
Nilai J (hari julian)(d disesuaikan thn)		15	46	77	107	138	168	199	229	260	290	320	351
Sudut Deklinasi (δ)	rad	-0,37	-0,23	-0,03	0,18	0,34	0,41	0,37	0,23	0,02	-0,18	-0,34	-0,41
Jarak Relatif Matahari - Bumi (dr)		1,03	1,02	1,01	0,99	0,98	0,97	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03
Nilai Sudut Matahari Terbenam (ω_s)	rad	1,62	1,60	1,57	1,55	1,53	1,52	1,52	1,54	1,57	1,59	1,61	1,62
Nilai Radiasi Ekstraterrestrial (Ra)	MJ/m ² /hari	38,63	38,88	37,80	35,15	32,02	30,44	31,28	33,93	36,84	38,36	38,51	38,35
Nilai Radiasi Matahari (Rs)	MJ/m ² /hari	15,45	14,69	16,60	16,06	16,06	14,71	17,46	19,68	21,10	17,84	18,45	13,37
Faktor Penutupan Awan (f)		0,37	0,33	0,44	0,47	0,55	0,52	0,65	0,69	0,68	0,49	0,51	0,28
Radiasi Gelombang Pendek (Rns)	MJ/m ² /hari	11,89	11,31	12,78	12,36	12,36	11,32	13,44	15,16	16,24	13,73	14,21	10,30
Emisivitas Atmosfir (ϵ')		0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09
Radiasi Gelombang Panjang (Rnl)	MJ/m ² /hari	1,28	1,22	1,51	1,63	1,88	1,89	2,56	2,76	2,82	1,77	1,84	0,97
Nilai Radiasi Netto (Rn)	MJ/m ² /hari	10,62	10,09	11,27	10,73	10,49	9,44	10,89	12,40	13,43	11,96	12,37	9,32
Evapotanspirasi Tanaman Acuan (Eto)	mm/hari	3,39	3,21	3,64	3,52	3,45	3,15	3,72	3,93	4,42	4,03	4,04	3,00

Lampiran 4-11 Rekapitulasi Nilai Evapotranspirasi Tahun 2011-2020

Tahun	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
2011	2,886	3,284	3,013	3,040	2,986	2,857	2,963	3,741	4,270	4,160	3,631	3,199
2012	3,222	4,294	3,671	4,367	4,596	3,869	4,555	5,330	6,036	5,819	4,605	3,564
2013	3,490	4,209	4,681	3,636	3,884	3,038	3,821	5,409	6,212	5,597	4,095	3,125
2014	2,715	3,216	3,597	4,022	4,271	2,890	2,932	3,974	4,521	4,252	3,646	2,734
2015	3,046	3,396	3,145	3,121	3,610	3,241	3,541	3,983	4,525	4,343	3,836	2,939
2016	3,456	3,084	3,400	3,377	3,372	2,853	3,459	3,740	3,776	3,214	3,279	2,696
2017	2,775	3,009	3,368	3,242	3,415	2,909	3,143	3,922	4,168	4,092	3,103	2,935
2018	2,863	2,917	3,457	3,688	3,603	3,407	3,143	3,922	4,168	4,092	3,103	2,935
2019	3,078	3,566	2,770	3,497	3,640	3,538	3,902	4,566	4,821	4,732	4,310	3,369
2020	3,389	3,209	3,642	3,517	3,454	3,153	3,721	3,928	4,421	4,034	4,043	2,999

Lampiran 5-1 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2011

Parameter DTA	Satuan	Simbol	Nilai Min	Nilai opt	Nilai Maks	Nilai Awal	Objective Function Value
1. Luas DTA	km2	A	-	162	-		1. Correl. Coefficient (R) = 0,7404 2. Volum Error (%) = 0,000001
2. Koefisien infiltrasi musim basah	-	WIC	0,1	0,274	0,5	0,1	
3. Koefisien infiltrasi musim kemarau	-	DIC	0,35	0,55	0,75	0,4	
4. Initial Soil Moisture	(mm)	ISM	50	51,991	300	50	
5. Soil Moisture Capacity	(mm)	SMC	100	123,003	300	234	
6. Initial Groundwater Storage	(mm)	IGWS	100	248,995	2000	1000	
7. Groundwater Recession Constant	-	K	0,75	0,994	0,995	0,75	

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2011											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	285,54	212,93	254,78	253,83	200,04	239,16	247,58	244,81	175,72	288,32	74,85	45,10
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	11,00	10,00	8,00	8,00	4,00	7,00	12,00	8,00	6,00	9,00	1,00	1,00
ET ₀	(mm)	43,29	46,18	49,27	42,70	45,20	48,21	45,60	45,60	44,79	47,77	42,85	42,85
Tutupan Lahan (m)	(%)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00
E	(mm)	3,03	3,69	4,93	4,27	6,33	5,30	2,74	4,56	5,37	4,30	10,93	10,93
AET	(mm)	40,26	42,48	44,34	38,43	38,87	42,91	42,86	41,04	39,41	43,47	31,92	31,92
ER	(mm)	245,28	170,44	210,44	215,40	161,17	196,25	204,72	203,77	136,30	244,85	42,93	13,18
SM	(mm)	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
WS	(mm)	174,27	99,43	139,43	144,39	90,15	125,24	133,70	132,76	65,29	173,83	0	0
I	(mm)	47,88	27,32	38,31	39,67	24,77	34,41	36,73	36,48	17,94	47,76	0	0
GWS	(mm)	295,47	274,97	285,93	287,28	272,42	282,04	284,36	284,10	265,61	295,35	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,40	1,35	1,38	1,38	1,34	1,37	1,37	1,37	1,32	1,40	1,28	1,28
DRO	(mm)	126,39	72,11	101,12	104,72	65,38	90,83	96,97	96,29	47,35	126,07	0	0
TRO	(mm)	127,79	73,46	102,50	106,10	66,73	92,20	98,34	97,66	48,68	127,47	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /s)	15,97	8,61	12,81	15,30	8,34	10,80	12,29	12,21	6,08	14,94	0,16	0,16

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2011											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	56,10	21,86	75,56	52,48	164,30	137,54	78,70	235,52	255,12	195,44	270,79	291,73
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	10,00	11,00	6,00	5,00	12,00
ET ₀	(mm)	44,45	47,41	56,12	59,86	64,05	64,05	62,39	66,55	54,46	54,46	47,99	51,19
Tutupan Lahan (m)	(%)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
E	(mm)	11,33	11,38	15,15	16,16	16,33	17,29	11,23	5,32	3,81	6,54	6,24	3,07
AET	(mm)	33,11	36,03	40,96	43,70	47,71	46,75	51,16	61,23	50,65	47,93	41,75	48,12
ER	(mm)	22,99	0,00	34,59	8,79	116,58	90,79	27,54	174,29	204,47	147,52	229,04	243,61
SM	(mm)	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
WS	(mm)	0	0	0	0	45,57	19,78	0,00	103,28	133,46	76,50	158,03	172,60
I	(mm)	0	0	0	0	12,52	5,43	0,00	28,38	36,67	21,02	43,42	47,42
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	260,20	253,14	247,72	276,02	284,29	268,68	291,02	295,02
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,31	1,29	1,28	1,35	1,37	1,33	1,39	1,40
DRO	(mm)	0	0	0	0	33,05	14,34	0	74,90	96,79	55,48	114,61	125,18
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	34,36	15,63	1,28	76,25	98,16	56,82	116,00	126,58
Qcal	(m ³ /s)	0,16	0,15	0,16	0,15	4,29	1,95	0,16	8,94	12,27	7,10	14,50	14,83

Lampiran 5-2 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2012

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2012											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	14	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	392,30	306,32	161,54	195,10	103,70	135,48	176,41	136,91	105,85	92,07	97,31	58,16
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	14,00	11,00	10,00	8,00	8,00	6,00	8,00	3,00	5,00	2,00	4,00	2,00
ET ₀	(mm)	48,33	51,55	64,41	60,12	55,06	58,73	65,50	65,50	68,94	73,53	58,04	58,04
Tutupan Lahan (m)	(%)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00
E	(mm)	1,93	3,61	5,15	6,01	5,51	7,05	6,55	9,83	8,96	11,77	12,19	13,93
AET	(mm)	46,40	47,94	59,26	54,11	49,55	51,68	58,95	55,68	59,98	61,77	45,85	44,11
ER	(mm)	345,90	258,38	102,28	140,99	54,15	83,80	117,45	81,23	45,88	30,31	51,46	14,05
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	274,88	187,36	31,27	69,98	0,00	12,79	46,44	10,22	0	0	0	0
I	(mm)	75,52	51,48	8,59	19,23	0,00	3,51	12,76	2,81	0	0	0	0
GWS	(mm)	323,05	299,06	256,29	266,89	247,72	251,22	260,44	250,52	247,72	247,72	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,47	1,41	1,30	1,33	1,28	1,29	1,31	1,29	1,28	1,28	1,28	1,28
DRO	(mm)	199,36	135,89	22,68	50,75	0,00	9,27	33,68	7,41	0	0	0	0
TRO	(mm)	200,83	137,30	23,98	52,08	1,28	10,56	34,99	8,70	1,28	1,28	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /s)	25,10	16,09	3,00	6,97	0,16	1,24	4,37	1,09	0,16	0,15	0,16	0,16

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2012											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	4,75	6,30	0,00	0,85	36,43	0,28	62,37	62,84	78,84	315,62	253,83	228,20
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	4,00	5,00	4,00	8,00	7,00	11,00
ET ₀	(mm)	68,32	72,87	79,95	85,28	90,54	90,54	87,29	93,11	69,07	69,07	53,46	57,03
Tutupan Lahan (m)	(%)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
E	(mm)	17,42	19,68	21,59	23,02	23,09	24,45	12,22	12,10	9,67	6,91	5,88	3,99
AET	(mm)	50,90	53,20	58,36	62,25	67,45	66,09	75,07	81,01	59,40	62,17	47,58	53,04
ER	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,44	253,45	206,24	175,16
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182,44	135,23	104,15
I	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,12	37,15	28,61
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	297,71	284,78	276,26
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,41	1,37	1,35
DRO	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132,31	98,08	75,53
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	133,72	99,45	76,89
Qcal	(m ³ /s)	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	16,71	12,43	9,01

Lampiran 5-3 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2013

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2013											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	312,91	258,36	164,41	182,07	313,15	113,17	345,60	56,81	77,40	136,43	143,85	139,14
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	12	8	6	10	4	6	10	7	3	4	9	4
ET ₀	(mm)	52,35	55,84	63,14	54,72	70,22	74,90	54,54	54,54	58,25	62,14	45,57	45,57
Tutupan Lahan (m)	(%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30
E	(mm)	3,14	5,58	7,58	4,38	9,83	8,99	4,36	6,00	8,74	8,70	6,15	9,57
AET	(mm)	49,21	50,25	55,56	50,34	60,39	65,91	50,18	48,54	49,52	53,44	39,42	36,00
ER	(mm)	263,71	208,10	108,85	131,73	252,76	47,26	295,43	8,27	27,88	82,99	104,43	103,14
SM	(mm)	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
WS	(mm)	192,69	137,09	37,83	60,72	181,74	0,00	224,42	0,00	0,00	11,98	33,42	32,12
I	(mm)	52,94	37,67	10,39	16,68	49,93	0,00	61,66	0,00	0,00	3,29	9,18	8,83
GWS	(mm)	300,52	285,29	258,08	264,36	297,52	247,72	309,22	247,72	247,72	251,00	256,88	256,52
BSF	(mm)	1,41	1,38	1,31	1,32	1,41	1,28	1,44	1,28	1,28	1,29	1,30	1,30
DRO	(mm)	139,75	99,43	27,44	44,04	131,81	0,00	162,76	0,00	0,00	8,69	24,24	23,30
TRO	(mm)	141,17	100,80	28,74	45,36	133,22	1,28	164,19	1,28	1,28	9,98	25,54	24,60
Qcal	(m ³ /s)	17,65	11,81	3,59	6,54	16,65	0,15	20,52	0,16	0,16	1,17	3,19	3,07

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2013											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	167,35	3,05	0,00	64,38	18,58	0,09	13,99	153,04	111,62	159,52	207,32	170,01
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	7	2	0	2	1	1	0	5	5	8	10	11
ET ₀	(mm)	57,32	61,14	81,14	86,55	93,18	93,18	83,96	89,56	61,42	61,42	46,88	50,00
Tutupan Lahan (m)	(%)	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20
E	(mm)	9,46	14,67	21,91	20,77	23,76	23,76	15,11	11,64	7,98	6,14	3,75	3,50
AET	(mm)	47,86	46,47	59,23	65,78	69,42	69,42	68,85	77,92	53,44	55,28	43,13	46,50
ER	(mm)	119,48	0	0	0	0	0	0	75,12	58,18	104,24	164,19	123,51
SM	(mm)	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
WS	(mm)	48,47	0	0	0	0	0	0	4,11	0,00	33,23	93,18	52,50
I	(mm)	13,32	0	0	0	0	0	0	1,13	0,00	9,13	25,60	14,42
GWS	(mm)	261,00	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	248,84	247,72	256,82	273,25	262,10
BSF	(mm)	1,31	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,30	1,34	1,32
DRO	(mm)	35,15	0	0	0	0	0	0	2,98	0	24,10	67,58	38,07
TRO	(mm)	36,46	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	4,26	1,28	25,40	68,92	39,39
Qcal	(m ³ /s)	4,56	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,50	0,16	3,17	8,62	4,62

Lampiran 5-4 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2014

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2014											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	313,20	498,36	227,07	167,12	221,02	108,65	155,65	251,04	75,57	64,41	16,20	142,59
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	14	15	10	8	7	7	8	5	9	4	3	8
ET ₀	(mm)	40,72	43,44	48,24	41,81	53,96	57,55	60,32	60,32	64,06	68,33	43,34	43,34
Tutupan Lahan (m)	(%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30
E	(mm)	1,63	1,30	3,86	4,18	5,94	6,33	6,03	7,84	5,77	9,57	9,75	6,50
AET	(mm)	39,09	42,13	44,38	37,63	48,02	51,22	54,29	52,48	58,30	58,77	33,59	36,84
ER	(mm)	274,10	456,22	182,69	129,49	173,00	57,43	101,36	198,56	17,27	5,64	0	105,75
SM	(mm)	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
WS	(mm)	203,09	385,21	111,68	58,48	101,99	0	30,35	127,54	0	0	0	34,74
I	(mm)	55,80	105,84	30,68	16,07	28,02	0	8,34	35,04	0	0	0	9,54
GWS	(mm)	303,37	353,28	278,32	263,74	275,67	247,72	256,03	282,67	247,72	247,72	247,72	257,24
BSF	(mm)	1,42	1,55	1,36	1,32	1,35	1,28	1,30	1,37	1,28	1,28	1,28	1,30
DRO	(mm)	147,29	279,38	81,00	42,41	73,97	0	22,01	92,50	0,00	0,00	0,00	25,19
TRO	(mm)	148,71	280,93	82,35	43,73	75,32	1,28	23,31	93,87	1,28	1,28	1,28	26,50
Qcal	(m ³ /s)	18,59	32,92	10,29	6,31	9,41	0,15	2,91	11,73	0,16	0,15	0,16	3,31

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2014											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	122,01	46,48	10,21	0,28	0,00	11,96	0,00	70,23	132,65	147,10	100,14	78,84
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	7	6	6	0	0	0	0	1	3	7	9	9
ET ₀	(mm)	43,98	46,91	59,60	63,58	67,82	67,82	63,78	68,04	54,70	54,70	41,01	43,74
Tutupan Lahan (m)	(%)	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20
E	(mm)	7,26	8,44	10,73	17,17	18,31	18,31	11,48	11,57	8,20	6,02	3,69	3,94
AET	(mm)	36,72	38,46	48,87	46,41	49,51	49,51	52,30	56,47	46,49	48,68	37,32	39,81
ER	(mm)	85,29	8,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,76	86,16	98,42	62,82	39,03
SM	(mm)	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
WS	(mm)	14,28	0	0	0	0	0	0	0	15,15	27,41	0	0
I	(mm)	3,92	0	0	0	0	0	0	0	4,16	7,53	0	0
GWS	(mm)	251,63	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	251,87	255,23	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,29	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,29	1,30	1,28	1,28
DRO	(mm)	10,36	0	0	0	0	0	0	0	10,99	19,88	0	0
TRO	(mm)	11,64	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	12,28	21,17	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /s)	1,46	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	1,53	2,65	0,16	0,15

Lampiran 5-5 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2015

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2015											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	99,11	175,68	161,10	98,88	151,17	92,27	104,46	101,62	79,68	68,01	26,40	0
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	10	9	6	6	11	8	7	6	5	4	2	0
ET ₀	(mm)	45,70	48,74	50,93	44,14	47,18	50,33	46,82	46,82	54,14	57,75	48,62	48,62
Tutupan Lahan (m)	(%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30
E	(mm)	3,66	4,39	6,11	5,30	3,30	5,03	5,15	5,62	7,04	8,09	11,67	13,13
AET	(mm)	42,04	44,36	44,82	38,84	43,88	45,29	41,67	41,20	47,10	49,67	36,95	35,49
ER	(mm)	57,07	131,32	116,28	60,03	107,29	46,98	62,79	60,41	32,57	18,34	0,00	0,00
SM	(mm)	109,06	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0,00	60,31	45,26	0,00	36,28	0	0	0	0	0	0	0
I	(mm)	0,00	16,57	12,44	0,00	9,97	0	0	0	0	0	0	0
GWS	(mm)	247,72	264,24	260,12	247,72	257,66	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,28	1,32	1,31	1,28	1,30	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
DRO	(mm)	0	43,74	32,83	0	26,31	0	0	0	0	0	0	0
TRO	(mm)	1,28	45,06	34,14	1,28	27,62	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /s)	0,16	5,28	4,27	0,18	3,45	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2015											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	36,91	22,43	1,06	0	0	0	4,49	12,21	36,40	86,86	104,10	98,06
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	0	0	2	0	0	0	1	0	4	5	7	9
ET ₀	(mm)	53,12	56,66	59,75	63,73	67,88	67,88	65,14	69,48	57,54	57,54	44,09	47,03
Tutupan Lahan (m)	(%)	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20
E	(mm)	14,34	15,30	14,34	17,21	18,33	18,33	11,07	12,51	8,06	7,48	4,85	4,23
AET	(mm)	38,78	41,36	45,41	46,53	49,55	49,55	54,07	56,98	49,49	50,06	39,24	42,79
ER	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,80	64,86	55,27
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
DRO	(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /s)	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15

Lampiran 5-6 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2016

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2016											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	14	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	118,54	114,77	99,96	222,65	131,62	89,47	186,91	67,44	78,99	128,54	61,47	147,62
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	4,00	10,00	10,00	10,00	4,00	3,00	8,00	5,00	4,00	6,00	3,00	7,00
ET ₀	(mm)	51,84	55,30	46,27	43,18	50,99	54,39	50,65	50,65	50,59	53,96	42,80	42,80
Tutupan Lahan (m)	(%)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00
E	(mm)	7,26	4,42	3,70	3,45	7,14	8,16	5,07	6,58	7,08	6,48	9,63	7,06
AET	(mm)	44,58	50,87	42,56	39,73	43,85	46,23	45,59	44,07	43,50	47,48	33,17	35,74
ER	(mm)	73,96	63,89	57,40	182,93	87,76	43,24	141,33	23,38	35,48	81,06	28,30	111,88
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	2,95	0,00	0,00	111,91	16,75	0,00	70,31	0,00	0,00	10,05	0,00	40,87
I	(mm)	0,81	0,00	0,00	30,75	4,60	0,00	19,32	0,00	0,00	2,76	0,00	11,23
GWS	(mm)	248,52	247,72	247,72	278,39	252,31	247,72	266,99	247,72	247,72	250,47	247,72	258,92
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,36	1,29	1,28	1,33	1,28	1,28	1,29	1,28	1,31
DRO	(mm)	2,14	0,00	0,00	81,17	12,15	0,00	51,00	0,00	0,00	7,29	0,00	29,64
TRO	(mm)	3,42	1,28	1,28	82,52	13,44	1,28	52,32	1,28	1,28	8,57	1,28	30,95
Qcal	(m ³ /s)	0,43	0,15	0,16	11,05	1,68	0,15	6,54	0,16	0,16	1,00	0,16	3,87

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2016											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	71,57	39,35	33,99	59,58	49,60	89,86	109,17	75,44	88,57	73,16	117,72	99,37
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	5,00	7,00	2,00	4,00	1,00	9,00	6,00	5,00	9,00	9,00	8,00	9,00
ET ₀	(mm)	51,89	55,34	56,10	59,84	56,63	56,63	48,20	51,42	49,18	49,18	40,44	43,14
Tutupan Lahan (m)	(%)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
E	(mm)	10,12	9,13	13,46	12,57	14,44	7,65	5,78	6,68	4,43	4,43	4,04	3,88
AET	(mm)	41,77	46,21	42,64	47,27	42,19	48,99	42,42	44,73	44,76	44,76	36,40	39,26
ER	(mm)	29,80	0,00	0,00	12,31	7,41	40,88	66,75	30,71	43,81	28,40	81,32	60,11
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,30	0,00
I	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,83	0,00
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	250,54	247,72
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,29	1,28
DRO	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,47	0,00
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	8,76	1,28
Qcal	(m ³ /s)	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16	1,09	0,15

Lampiran 5-7 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2017

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2017											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	101,65	142,36	201,10	83,09	129,00	75,80	108,79	123,21	103,56	23,94	107,78	16,37
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	10,00	13,00	14,00	7,00	6,00	4,00	2,00	6,00	5,00	3,00	4,00	3,00
ET ₀	(mm)	41,63	44,40	45,14	39,12	50,52	53,88	48,63	48,63	51,23	54,65	43,63	43,63
Tutupan Lahan (m)	(%)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00
E	(mm)	3,33	2,22	1,81	4,30	6,06	7,54	7,78	5,84	6,66	8,20	9,16	9,82
AET	(mm)	38,30	42,18	43,33	34,81	44,45	46,34	40,85	42,80	44,57	46,45	34,47	33,81
ER	(mm)	63,36	100,17	157,77	48,27	84,55	29,46	67,94	80,41	58,98	0,00	73,31	0,00
SM	(mm)	115,35	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0,00	29,16	86,76	0,00	13,53	0,00	0,00	9,40	0,00	0,00	2,30	0,00
I	(mm)	0,00	8,01	23,84	0,00	3,72	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00	0,63	0,00
GWS	(mm)	247,72	255,71	271,49	247,72	251,43	247,72	247,72	250,29	247,72	247,72	248,35	247,72
BSF	(mm)	1,28	1,30	1,34	1,28	1,29	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
DRO	(mm)	0,00	21,15	62,92	0,00	9,81	0,00	0,00	6,82	0,00	0,00	1,67	0,00
TRO	(mm)	1,28	22,45	64,26	1,28	11,10	1,28	1,28	8,10	1,28	1,28	2,95	1,28
Qcal	(m ³ /s)	0,16	2,63	8,03	0,18	1,39	0,15	0,16	1,01	0,16	0,15	0,37	0,16

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2017											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	1,70	36,98	0,85	0,00	2,84	55,49	92,52	138,47	172,11	327,36	174,32	119,72
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	4,00	7,00	10,00	8,00	9,00
ET ₀	(mm)	47,15	50,30	58,83	62,75	62,52	62,52	61,39	65,48	46,55	46,55	44,03	46,96
Tutupan Lahan (m)	(%)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
E	(mm)	12,73	11,32	15,88	16,94	16,88	13,13	9,21	9,17	5,12	3,72	4,40	4,23
AET	(mm)	34,42	38,98	42,94	45,81	45,64	49,39	52,18	56,31	41,43	42,83	39,62	42,74
ER	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,10	40,34	82,16	130,68	284,53	134,70	76,98
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,15	59,67	213,52	63,68	5,97
I	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,06	16,39	58,66	17,50	1,64
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	250,77	264,07	306,23	265,17	249,35
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,29	1,32	1,43	1,32	1,28
DRO	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,08	43,27	154,85	46,19	4,33
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	9,37	44,59	156,28	47,51	5,61
Qcal	(m ³ /s)	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	1,10	5,57	19,54	5,94	0,66

Lampiran 5-8 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2018

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2018											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	202,36	92,91	240,47	252,46	111,28	59,10	77,07	183,72	10,11	46,75	0,00	97,88
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	2,00	6,00	9,00	2,00	4,00	5,00	4,00	4,00	1,00	1,00	0,00	1,00
ET ₀	(mm)	42,94	45,80	43,75	37,92	51,85	55,31	55,33	55,33	54,04	57,65	51,11	51,11
Tutupan Lahan (m)	(%)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00
E	(mm)	6,87	5,50	3,94	6,07	7,26	7,19	7,75	7,75	9,19	9,80	13,80	13,03
AET	(mm)	36,07	40,30	39,81	31,85	44,59	48,12	47,58	47,58	44,86	47,85	37,31	38,07
ER	(mm)	166,29	52,61	200,66	220,61	66,69	10,98	29,49	136,14	0,00	0,00	0,00	59,80
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	95,28	0,00	129,64	149,59	0,00	0,00	0,00	65,12	0,00	0,00	0,00	0,00
I	(mm)	26,18	0,00	35,62	41,10	0,00	0,00	0,00	17,89	0,00	0,00	0,00	0,00
GWS	(mm)	273,83	247,72	283,24	288,71	247,72	247,72	247,72	265,56	247,72	247,72	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,35	1,28	1,37	1,38	1,28	1,28	1,28	1,32	1,28	1,28	1,28	1,28
DRO	(mm)	69,10	0,00	94,02	108,49	0,00	0,00	0,00	47,23	0,00	0,00	0,00	0,00
TRO	(mm)	70,45	1,28	95,39	109,88	1,28	1,28	1,28	48,55	1,28	1,28	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /s)	8,81	0,15	11,92	15,85	0,16	0,15	0,16	6,07	0,16	0,15	0,16	0,16

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2018											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	27,90	4,41	7,80	12,69	136,46	139,54	202,05	122,31
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	4,00	4,00	3,00	1,00
ET ₀	(mm)	47,15	50,30	58,83	62,75	62,52	62,52	61,39	65,48	46,55	46,55	44,03	46,96
Tutupan Lahan (m)	(%)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
E	(mm)	12,73	13,58	15,88	16,94	16,88	16,88	10,44	11,79	6,52	6,52	6,60	7,98
AET	(mm)	34,42	36,72	42,94	45,81	45,64	45,64	50,95	53,69	40,03	40,03	37,42	38,98
ER	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,42	99,51	164,63	83,33
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,41	28,50	93,61	12,32
I	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,98	7,83	25,72	3,38
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	254,68	255,53	273,37	251,09
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,30	1,30	1,34	1,29
DRO	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,43	20,67	67,89	8,93
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	19,72	21,96	69,24	10,22
Qcal	(m ³ /s)	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	2,47	2,75	8,65	1,20

Lampiran 5-9 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2019

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2019											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	95,97	372,59	289,52	107,08	197,05	212,65	370,44	179,99	134,64	20,57	0,00	0,00
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	7,00	14,00	13,00	5,00	10,00	10,00	6,00	5,00	4,00	2,00	0,00	0,00
ET ₀	(mm)	46,17	49,24	53,49	46,36	41,55	44,32	52,45	52,45	54,59	58,23	53,06	53,06
Tutupan Lahan (m)	(%)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00
E	(mm)	5,08	1,97	2,67	6,03	3,32	3,55	6,29	6,82	7,64	9,32	14,33	14,33
AET	(mm)	41,09	47,27	50,82	40,33	38,23	40,78	46,15	45,63	46,95	48,92	38,74	38,74
ER	(mm)	54,88	325,31	238,70	66,75	158,82	171,88	324,28	134,36	87,69	0,00	0,00	0,00
SM	(mm)	106,87	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0,00	254,30	167,69	0,00	87,81	100,86	253,27	63,34	16,68	0,00	0,00	0,00
I	(mm)	0,00	69,87	46,07	0,00	24,12	27,71	69,59	17,40	4,58	0,00	0,00	0,00
GWS	(mm)	247,72	317,41	293,67	247,72	271,78	275,36	317,12	265,08	252,29	247,72	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,28	1,46	1,40	1,28	1,34	1,35	1,46	1,32	1,29	1,28	1,28	1,28
DRO	(mm)	0,00	184,43	121,62	0,00	63,68	73,15	183,69	45,94	12,10	0,00	0,00	0,00
TRO	(mm)	1,28	185,89	123,01	1,28	65,02	74,50	185,14	47,26	13,39	1,28	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /s)	0,16	21,78	15,38	0,18	8,13	8,73	23,14	5,91	1,67	0,15	0,16	0,16

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2019											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	32,77	1,42	0,00	15,74	0,00	1,42	0,00	3,41	53,49	48,99	145,41	203,77
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	1,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	3,00	5,00	7,00
ET ₀	(mm)	58,52	62,43	68,49	73,06	72,31	72,31	70,99	75,72	64,66	64,66	50,54	53,91
Tutupan Lahan (m)	(%)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
E	(mm)	14,92	16,85	18,49	19,73	19,52	19,52	12,78	13,63	9,05	9,70	6,57	5,93
AET	(mm)	43,60	45,57	50,00	53,33	52,79	52,79	58,21	62,09	55,61	54,96	43,97	47,98
ER	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,44	155,79
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,43	84,78
I	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,36	23,29
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	256,06	270,95
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,30	1,34
DRO	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,07	61,49
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	23,37	62,82
Qcal	(m ³ /s)	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16	2,92	7,36

Lampiran 5-10 Hasil Simulasi Model Mock Tahun 2020

Parameter DAS	Satuan	Tahun 2020											
		Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	14	15	16	15	15	15	16	15	15
P (Hujan)	(mm)	217,09	126,12	140,12	191,59	100,75	226,94	139,98	66,57	120,73	116,33	5,89	7,51
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	10,00	3,00	9,00	11,00	7,00	10,00	7,00	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ET ₀	(mm)	50,83	54,22	48,14	44,93	54,64	58,28	52,76	52,76	51,81	55,26	47,29	47,29
Tutupan Lahan (m)	(%)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00
E	(mm)	4,07	8,13	4,33	3,15	6,01	4,66	5,80	6,86	8,81	9,39	12,06	12,06
AET	(mm)	46,76	46,09	43,81	41,79	48,63	53,62	46,95	45,90	43,00	45,87	35,23	35,23
ER	(mm)	170,33	80,04	96,31	149,81	52,13	173,32	93,03	20,68	77,73	70,47	0,00	0,00
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	99,31	9,02	25,30	78,79	0,00	102,31	22,02	0,00	6,72	0,00	0,00	0,00
I	(mm)	27,29	2,48	6,95	21,65	0,00	28,11	6,05	0,00	1,85	0,00	0,00	0,00
GWS	(mm)	274,93	250,19	254,65	269,31	247,72	275,75	253,75	247,72	249,56	247,72	247,72	247,72
BSF	(mm)	1,35	1,28	1,30	1,33	1,28	1,35	1,29	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
DRO	(mm)	72,03	6,54	18,35	57,14	0,00	74,20	15,97	0,00	4,87	0,00	0,00	0,00
TRO	(mm)	73,38	7,83	19,65	58,48	1,28	75,55	17,26	1,28	6,15	1,28	1,28	1,28
Qcal	(m ³ /s)	217,09	126,12	140,12	191,59	100,75	226,94	139,98	66,57	120,73	116,33	5,89	7,51

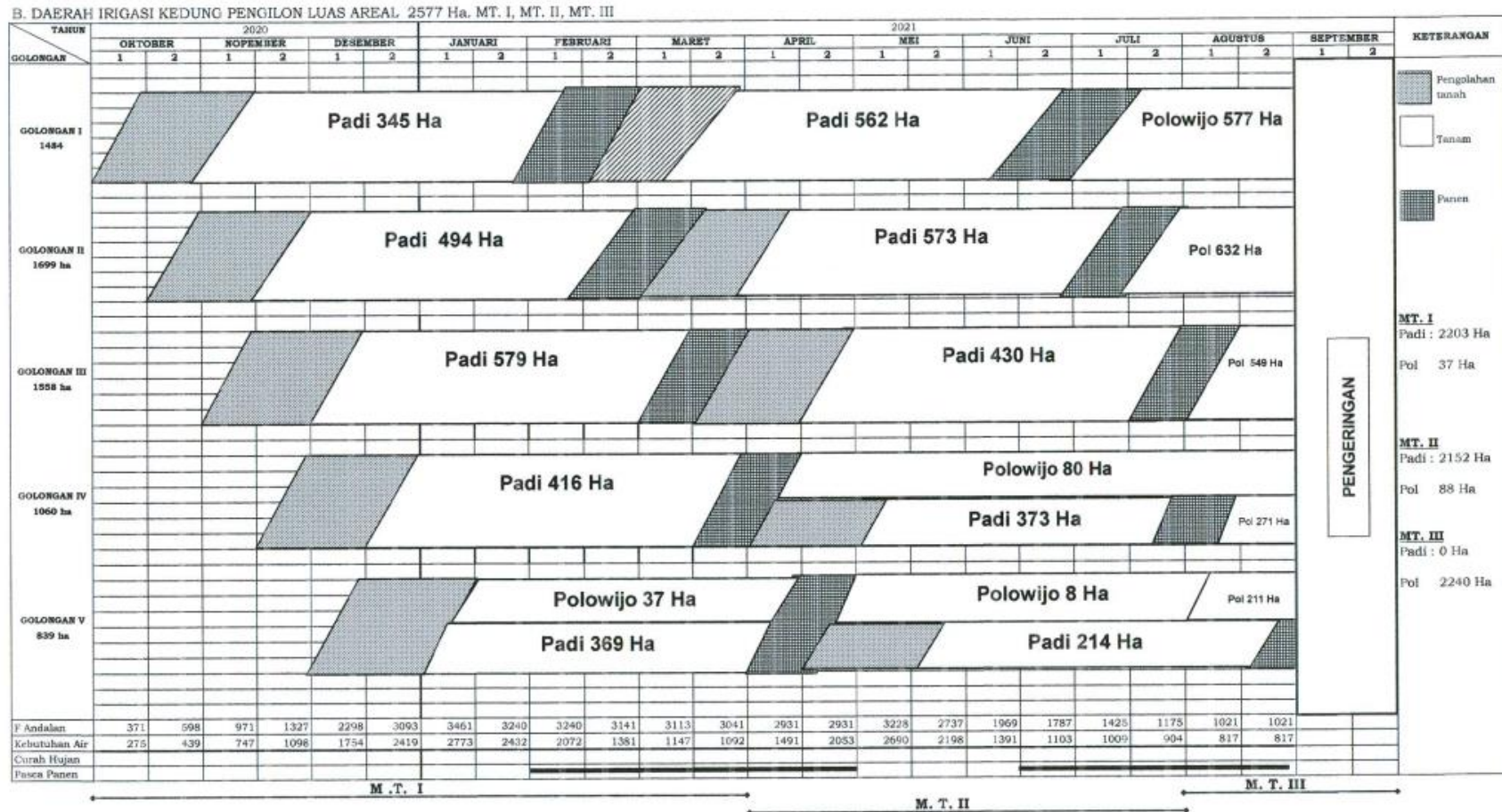
Parameter DAS	Satuan	Tahun 2020											
		Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
Jumlah Hari	Hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
P (Hujan)	(mm)	58,91	13,24	8,90	15,00	13,59	38,46	57,45	184,64	51,54	157,22	133,43	184,27
Jumlah Hari Hujan (n)	Hari	2,00	2,00	2,00	0,00	1,00	3,00	4,00	8,00	5,00	6,00	14,00	9,00
ET ₀	(mm)	55,81	59,53	58,92	62,85	66,31	66,31	60,51	64,54	60,65	60,65	44,99	47,99
Tutupan Lahan (m)	(%)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
E	(mm)	13,39	14,29	14,14	16,97	16,91	14,92	8,47	6,45	7,88	7,28	1,80	4,32
AET	(mm)	42,41	45,24	44,78	45,88	49,40	51,39	52,04	58,09	52,76	53,37	43,19	43,67
ER	(mm)	16,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,41	126,55	0,00	103,85	90,23	140,60
SM	(mm)	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
WS	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,53	0,00	32,83	19,22	69,59
I	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,26	0,00	9,02	5,28	19,12
GWS	(mm)	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	247,72	262,94	247,72	256,71	252,98	266,79
BSF	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,32	1,28	1,30	1,29	1,33
DRO	(mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,28	0,00	23,81	13,94	50,47
TRO	(mm)	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	41,59	1,28	25,11	15,23	51,80
Qcal	(m ³ /s)	58,91	13,24	8,90	15,00	13,59	38,46	57,45	184,64	51,54	157,22	133,43	184,27

Lampiran 6 Rekapitulasi Debit Terhitung Tahun 2011-2020

Tahun	Jan 1	Jan 2	Feb 1	Feb 2	Mar 1	Mar 2	Apr 1	Apr 2	Mei 1	Mei 2	Jun 1	Jun 2
2011	15,974	8,609	12,812	15,302	8,341	10,804	12,293	12,207	6,084	14,938	0,160	0,160
2012	25,104	16,089	2,997	6,975	0,160	1,238	4,374	1,087	0,160	0,150	0,160	0,160
2013	17,646	11,813	3,593	6,542	16,652	0,150	20,524	0,160	0,160	1,169	3,193	3,075
2014	18,589	32,921	10,294	6,308	9,415	0,150	2,914	11,734	0,160	0,150	0,160	3,312
2015	0,160	5,281	4,267	0,184	3,452	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	0,160
2016	0,427	0,150	0,160	11,052	1,680	0,150	6,540	0,160	0,160	1,004	0,160	3,868
2017	0,160	2,631	8,032	0,184	1,388	0,150	0,160	1,013	0,160	0,150	0,368	0,160
2018	8,806	0,150	11,924	15,848	0,160	0,150	0,160	6,069	0,160	0,150	0,160	0,160
2019	0,160	21,784	15,377	0,184	8,128	8,731	23,143	5,908	1,673	0,150	0,160	0,160
2020	9,172	0,917	2,456	7,832	0,160	8,854	2,158	0,160	0,769	0,150	0,160	0,160
Rata-rata	9,620	10,034	7,191	7,041	4,953	3,052	7,243	3,866	0,965	1,816	0,484	1,137

Tahun	Jul 1	Jul 2	Agt 1	Agt 2	Sep 1	Sep 2	Okt 1	Okt 2	Nov 1	Nov 2	Des 1	Des 2
2011	0,160	0,150	0,160	0,150	4,295	1,954	0,160	8,936	12,270	7,102	14,500	14,833
2012	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	16,715	12,431	9,010
2013	4,558	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,499	0,160	3,175	8,616	4,616
2014	1,456	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	1,534	2,647	0,160	0,150
2015	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150
2016	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	0,160	1,095	0,150
2017	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	1,098	5,574	19,535	5,939	0,657
2018	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	2,466	2,746	8,655	1,198
2019	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	0,150	0,160	0,160	2,921	7,362
2020	0,160	0,150	0,160	0,150	0,160	0,160	0,160	4,874	0,160	3,139	1,904	6,070
Rata-rata	0,729	0,150	0,160	0,150	0,573	0,339	0,160	1,631	2,280	5,554	5,638	4,420

Lampiran 7-1 Rencana Tata Tanam dan Pembagian Golongan Daerah Irigasi Kedung Pengilon Tahun 2020/2021



Lampiran 7-2 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 1 Alternatif 1

Data	Satuan	Periode																								
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69	
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16	
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16	
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86	
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42	
Golongan 1																										
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.00	0.84	0.03	0.00	0.02	0.37	
WLR				1.65	1.65	1.65	1.65						1.65	1.65	1.65	1.65										
C1		LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	
C2		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	
C		LP	LP	1.1	1.075	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.075	1.05	1	0.48	0			0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99
Etc/IR	mm/hari	12.24	12.24	4.14	4.05	3.20	3.05	1.47	0.00	Panen	11.54	11.58	3.82	3.82	3.73	3.68	1.75	0.00	Panen	0.88	1.92	3.29	4.27	4.86	4.62	
NFR		11.21	10.49	4.83	1.40	1.34	1.92	0	0		7.08	4.73	3.32	2.55	2.43	3.39	0.99	0.01		1.88	3.07	5.26	6.27	6.84	6.25	
DR	lt/dt/ha	2.00	1.87	0.86	0.25	0.24	0.34	0	0		1.26	0.85	0.59	0.46	0.43	0.61	0.18	0.00		0.34	0.55	0.94	1.12	1.22	1.12	
Pola Tanam		LP		Padi								LP		Padi							Palawija					

Lampiran 7-3 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 2 Alternatif 1

Data	Satuan	Periode																							
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42
Golongan 2																									
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	0.84	0.03	0.00	0.02	0.37
WLR					1.65	1.65	1.65	1.65						1.65	1.65	1.65	1.65								
C1			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02
C2			LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05
C			LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		0.25	0.55	0.78	1.01	1.04
Etc/IR	mm/hari		12.24	11.78	4.14	3.28	3.20	3.09	1.47	0	Panen	11.58	11.58	3.91	3.82	3.87	3.68	1.51	0.00	Panen	0.88	2.32	3.29	4.72	4.86
NFR			10.49	8.81	1.49	1.42	2.07	2.09	0	0		4.73	7.43	2.64	2.52	3.58	4.57	1.52	1.85		2.03	4.28	5.29	6.70	6.49
DR	lt/dt/ha		1.87	1.57	0.27	0.25	0.37	0.37	0	0		0.85	1.33	0.47	0.45	0.64	0.82	0.27	0.33		0.36	0.77	0.95	1.20	1.16
Pola Tanam			LP	Padi								LP	Padi								Palawija				

Lampiran 7-4 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 3 Alternatif 1

Data	Satuan	Periode																								
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69	
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16	
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16	
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86	
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42	
Golongan 3																										
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	1.18	0.03	0.00	0.02	0.37	
WLR						1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65									
C1				LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	
C2				LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	
C				LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		0.25	0.55	0.78	1.01	
Etc/IR	mm/hari			11.78	11.78	3.35	3.28	3.25	3.09	1.62	0	Panen	11.58	11.63	3.91	3.96	3.87	3.18	1.51	0	Panen	1.06	2.32	3.64	4.72	
NFR				8.81	5.48	1.49	2.15	2.25	0	0	0		7.43	10.37	2.61	3.67	4.75	4.83	3.36	0.61			3.03	4.32	5.62	6.35
DR	lt/dt/ha			1.57	0.98	0.27	0.38	0.40	0	0	0		1.33	1.85	0.47	0.66	0.85	0.86	0.60	0.11			0.54	0.77	1.00	1.13
Pola Tanam				LP										LP												

Lampiran 7-5 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 4 Alternatif 1

Data	Satuan	Periode																										
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September				
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
ET0	mm/hari	4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69			
E0		4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16			
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16			
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86			
IR		mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42		
Golongan 4																												
P	mm/hari	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
Re		1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	1.18	0.05	0.00	0.02	0.37			
WLR						1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65											
C1						LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0	Panen	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0	Panen	0.5	0.59	0.96				
C2						LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95		0	LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05		0.95	0	0.5	0.59			
C						LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48		0	LP	LP	1.1	1.08	1.05	1		0.48	0	0.25	0.55	0.78		
Etc/IR						11.78	11.30	3.35	3.32	3.25	3.42	1.62		0	11.63	11.63	4.05	3.96	3.33	3.18		1.67	0	1.06	2.56	3.64		
NFR						5.48	5.78	2.23	2.32	0	0	0		0	6.72	6.69	3.76	4.85	4.99	6.67		2.28	0.82	3.06	4.54	5.27		
DR		lt/dt/ha					0.98	1.03	0.40	0.42	0	0		0	0	1.20	1.19	0.67	0.87	0.89		1.19	0.41	0.15	0.55	0.81	0.94	
Pola Tanam						LP		Padi						LP		Padi						Palawija						
Re	mm/hari													3.51	3.53	2.82	1.97	1.42	0.11	1.00								
C1														0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95									
C2															0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95								
C														0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48								
Etc/IR	mm/hari													0.89	1.94	2.85	3.70	3.29	3.13	1.67								
NFR														0	0.40	2.04	3.73	3.86	5.02	2.68								
DR	lt/dt/ha													0	0.07	0.36	0.67	0.69	0.90	0.48								
Pola Tanam														Palawija														

Lampiran 7-6 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 5 Alternatif 1

Data	Satuan	Periode																							
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ET0	mm/hari	4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69
E0		4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86
IR		mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42
Golongan 5																									
P	mm/hari	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Re		1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	1.18	0.05	0.00	0.03	0.52
WLR								1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65						
C1						LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0				
C2						LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			
C						LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0			
Etc/IR		mm/hari	11.30	11.30	3.40	3.32	3.59	3.42	1.65	0			Panen	11.63	11.72	4.05	3.41	3.33	3.52	1.67	0			Panen	
NFR			5.78	6.52	2.40	0	0	2.60	0	0				6.72	6.78	4.94	5.07	6.83	5.77	2.49	1.95				
DR		lt/dt/ha	1.03	1.16	0.43	0	0	0.46	0	0				1.20	1.21	0.88	0.91	1.22	1.03	0.44	0.35				
Pola Tanam						LP		Padi						LP		Padi									
Re	mm/hari	0.74	1.25	2.12	4.50	3.94	3.41	3.32	5.63	5.64	3.19	4.89	2.97	3.51	3.53	2.82	1.97	1.42	0.11	1.00	0.84	0.03	0	0.02	0.37
C1							0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5	0.59	0.96	1.05	
C2								0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5	0.59	0.96	
C							0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48	0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48	0.25	0.55	0.78	1.01	
Etc/IR	mm/hari	0.77	1.69	2.65	3.44	3.60	3.42	1.69	0.89	2.01	2.85	3.19	3.29	3.47	1.67	1.06	2.32	3.64	4.72						
NFR		0	0	0	2.24	0.70	2.46	0.18	0	1.19	2.88	3.77	5.18	4.47	2.83	3.03	4.32	5.62	6.35						
DR	lt/dt/ha	0	0	0	0.40	0.13	0.44	0.03	0	0.21	0.51	0.67	0.92	0.80	0.50	0.54	0.77	1	1.13						
Pola Tanam		Palawija										Palawija						Palawija							

Lampiran 7-7 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 1 Alternatif 2

Data	Satuan	Periode																							
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42
Golongan 1																									
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.00	0.84	0.03	0	0.02	0.37
WLR				1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65										
C1		LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95
C2		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02
C		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99
Etc/IR	mm/hari	12.24	12.24	4.14	4.05	3.20	3.05	1.47	0	Panen	11.54	11.58	3.82	3.82	3.73	3.68	1.75	0	Panen	0.88	1.92	3.29	4.27	4.86	4.62
NFR		11.21	10.49	4.83	1.40	1.34	1.92	0	0		7.08	4.73	3.32	2.55	2.43	3.39	0.99	0.01		1.88	3.07	5.26	6.27	6.84	6.25
DR	lt/dt/ha	2.00	1.87	0.86	0.25	0.24	0.34	0	0		1.26	0.85	0.59	0.46	0.43	0.61	0.18	0.002		0.34	0.55	0.94	1.12	1.22	1.12
Pola Tanam		LP		Padi								LP		Padi							Palawija				

Lampiran 7-8 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 2 Alternatif 2

Data	Satuan	Periode																									
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September			
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69		
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16		
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16		
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86		
IR		12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42		
Golongan 2																											
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.00	0.84	0.03	0	0.02	0.37		
WLR				1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65												
C1		LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0				0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95	
C2		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	
C		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0			LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0			0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99
Etc/IR	mm/hari	12.24	12.24	4.14	4.05	3.20	3.05	1.47	0	Panen		11.54	11.58	3.82	3.82	3.73	3.68	1.75	0	Panen		0.88	1.92	3.29	4.27	4.86	4.62
NFR		11.21	10.49	4.83	1.40	1.34	1.92	0	0			7.08	4.73	3.32	2.55	2.43	3.39	0.99	0.01			1.88	3.07	5.26	6.27	6.84	6.25
DR	lt/dt/ha	2.00	1.87	0.86	0.25	0.24	0.34	0	0			1.26	0.85	0.59	0.46	0.43	0.61	0.18	0.002			0.34	0.55	0.94	1.12	1.22	1.12
Pola Tanam		LP		Padi							LP		Padi							Palawija							

Lampiran 7-9 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 3 Alternatif 2

Data	Satuan	Periode																								
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
ET0		4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69	
E0	mm/hari	4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16	
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16	
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86	
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42	
Golongan 3																										
P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Re	mm/hari	1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	0.84	0.03	0	0.02	0.37	
WLR					1.65	1.65	1.65	1.65						1.65	1.65	1.65	1.65									
C1			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	
C2			LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05	
C			LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0			0.25	0.55	0.78	1.01	1.04
Etc/IR	mm/hari		12.24	12.24	4.14	3.28	3.20	3.09	1.47	0.00	Panen	11.58	11.58	3.91	3.82	3.87	3.68	1.51	0.00	Panen	0.88	2.32	3.29	4.72	4.86	
NFR			10.49	9.27	1.49	1.42	2.07	2.09	-4.42	-5.89		4.73	7.43	2.64	2.52	3.58	4.57	1.52	1.85		2.03	4.28	5.29	6.70	6.49	
DR	lt/dt/ha		1.87	1.66	0.27	0.25	0.37	0.37	-0.79	-1.05		0.85	1.33	0.47	0.45	0.64	0.82	0.27	0.33		0.36	0.77	0.95	1.20	1.16	
Pola Tanam			LP	Padi									LP	Padi								Palawija				

Lampiran 7-10 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 4 Alternatif 2

Data	Satuan	Periode																										
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September				
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
ET0	mm/hari	4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69			
E0		4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16			
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16			
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86			
IR		mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42		
Golongan 4																												
P	mm/hari	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
Re		1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	1.18	0.03	0	0.02	0.37			
WLR						1.65	1.65	1.65	1.65					1.65	1.65	1.65	1.65											
C1				LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96	1.05			
C2				LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			0.5	0.59	0.96		
C				LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0			LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0			0.25	0.55	0.78	1.01	
Etc/IR		mm/hari	11.78	11.78	3.35	3.28	3.25	3.09	1.62	0.00	Panen	11.58	11.63	3.91	3.96	3.87	3.18	1.51	0.00	Panen	1.06	2.32	3.64	4.72				
NFR			8.81	5.48	1.49	2.15	2.25	0.00	0.00	0.00		7.43	6.72	2.61	3.67	4.75	4.83	3.36	0.61		3.03	4.32	5.62	6.35				
DR		lt/dt/ha	1.57	0.98	0.27	0.38	0.40	0.00	0.00	0.00		1.33	1.20	0.47	0.66	0.85	0.86	0.60	0.11		0.54	0.77	1.00	1.13				
Pola Tanam		LP				Padi				LP				Padi				Palawija										
Re	mm/hari											3.51	3.53	2.82	1.97	1.42	0.11	1.00										
C1												0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95											
C2													0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95										
C												0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48										
Etc/IR	mm/hari											0.89	1.94	2.85	3.70	3.29	3.13	1.67										
NFR		0.00	0.40	2.04	3.73	3.86	5.02	2.68																				
DR	lt/dt/ha											0.00	0.07	0.36	0.67	0.69	0.90	0.48										
Pola Tanam												Palawija																

Lampiran 7-11 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Golongan 5 Alternatif 2

Data	Satuan	Periode																														
		Oktober		November		Desember		Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September								
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2							
ET0	mm/hari	4.43	4.43	3.77	3.77	3.05	3.05	3.09	3.09	3.42	3.42	3.47	3.47	3.55	3.55	3.68	3.68	3.18	3.18	3.52	3.52	4.25	4.25	4.69	4.69							
E0		4.88	4.88	4.14	4.14	3.35	3.35	3.40	3.40	3.76	3.76	3.82	3.82	3.91	3.91	4.05	4.05	3.49	3.49	3.87	3.87	4.68	4.68	5.16	5.16							
M		6.88	6.88	6.14	6.14	5.35	5.35	5.40	5.40	5.76	5.76	5.82	5.82	5.91	5.91	6.05	6.05	5.49	5.49	5.87	5.87	6.68	6.68	7.16	7.16							
k		0.83	0.83	0.74	0.74	0.64	0.64	0.65	0.65	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.73	0.73	0.66	0.66	0.70	0.70	0.80	0.80	0.86	0.86							
IR	mm/hari	12.24	12.24	11.78	11.78	11.30	11.30	11.32	11.32	11.54	11.54	11.58	11.58	11.63	11.63	11.72	11.72	11.38	11.38	11.61	11.61	12.11	12.11	12.42	12.42							
Golongan 5																																
P	mm/hari	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
Re		1.03	1.75	2.97	6.30	5.51	4.78	4.65	7.89	7.89	4.47	6.85	4.15	4.92	4.94	3.94	2.76	1.99	0.15	1.39	1.18	0.05	0	0.03	0.52							
WLR				1.65	1.65	1.65	1.65						1.65	1.65	1.65	1.65																
C1			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0			LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0														
C2			LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0		LP	LP	1.1	1.1	1.05	1.05	0.95	0													
C			LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0		LP	LP	1.1	1.08	1.05	1	0.48	0													
Etc/IR	mm/hari		12.24	11.78	4.14	3.28	3.20	3.09	1.47	0	Panen	11.58	11.58	3.91	3.82	3.87	3.68	1.51	0.00	Panen												
NFR			10.49	8.81	1.49	1.42	2.07	2.09	0	0		4.73	7.43	2.64	2.52	3.58	4.57	1.52	1.85													
DR	lt/dt/ha		1.87	1.57	0.27	0.25	0.37	0.37	0	0		0.85	1.33	0.47	0.45	0.64	0.82	0.27	0.33													
Pola Tanam			LP			Padi						LP			Padi																	
Re	mm/hari	0.74	1.25	2.12	4.50	3.94	3.41	3.32	5.63	5.64		3.19	4.89	2.97	3.51	3.53	2.82	1.97	1.42		0.11	1.00	0.84	0.03	0	0.02	0.37					
C1			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5		0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5	0.59		0.96	1.05	1.02	0.95								
C2				0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95			0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		0.5		0.59	0.96	1.05	1.02	0.95							
C			0.25	0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48	0.25		0.55	0.78	1.01	1.04	0.99	0.48	0.25	0.55		0.78	1.01	1.04	0.99	0.48							
Etc/IR	mm/hari		1.11	2.05	2.92	3.06	3.16	3.05	1.47	0.85	1.86	2.69	3.49	3.67	3.50	1.75	0.92	1.73	2.46	3.54	3.64	4.19	2.02									
NFR			1.86	1.93	0.42	1.13	1.74	1.72	0	0	0.67	0	2.53	2.16	1.97	0.93	0.95	2.31	4.35	4.54	4.80	6.15	4.02									
DR	lt/dt/ha		0.33	0.35	0.07	0.20	0.31	0.31	0	0	0.12	0	0.45	0.39	0.35	0.17	0.17	0.41	0.78	0.81	0.86	1.10	0.72									
Pola Tanam			Palawija						Palawija						Palawija																	

Lampiran 8-1 Hasil Keseimbangan Air Alternatif 1

Gol (lt/dt)		Periode																							
		Okt		Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Aug		Sep	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Gol 1		690.66	646.48	297.43	86.23	82.50	118.40	0	0	0	710.27	475.07	333.22	256.16	244.38	340.46	99.06	0.87	0	194.14	316.66	542.19	646.46	704.62	644.26
Gol 2			925.69	777.61	131.78	124.86	182.99	184.68	0	0	0	484.37	760.24	270.26	258.25	365.98	467.76	155.26	189.05	0	229.70	483.49	597.70	755.89	732.15
Gol 3				911.40	566.70	154.23	222.36	232.44	0	0	0	0	570.51	796.22	200.62	281.71	365.17	371.27	257.72	46.54	0	297.01	423.32	550.81	622.20
Gol 4					407.16	429.62	165.42	172.75	0	0	0	0	0	447.50	445.60	250.50	322.89	332.64	444.55	151.70	54.46	0	148.26	219.66	254.90
Gol 4-2														0	5.77	29.14	53.27	55.22	71.71	38.23					
Gol 5						381.09	429.53	158.32	0	0	171.47	0	0	0	256.74	259.09	188.77	193.88	261.12	220.70	95.12	74.63	0		
Gol 5-2								0	0	0	14.84	4.66	16.23	1.16	0.00	1.70	4.12	5.39	7.40	6.39	4.04	114.15	162.70	211.69	239.13
DR Tot	lt/dt	690.66	1572.17	1986.44	1191.88	1172.30	1118.69	748.19	0	0	896.58	964.10	1680.21	1771.30	1411.36	1528.58	1501.04	1114.51	1231.54	657.70	699.98	1511.45	1978.44	2442.67	2492.65
DR Tot	m ³ /dt	0.69	1.57	1.99	1.19	1.17	1.12	0.75	0	0	0.90	0.96	1.68	1.77	1.41	1.53	1.50	1.11	1.23	0.66	0.70	1.51	1.98	2.44	2.49
Qsedia	m ³ /dt	2.99	5.62	6.91	5.55	5.45	7.50	5.23	8.89	7.84	9.41	8.46	7.75	10.57	11.46	8.97	10.01	5.37	4.05	3.52	2.78	2.48	2.48	2.42	2.44
Selish	m ³ /dt	2.30	4.05	4.92	4.36	4.28	6.39	4.48	8.89	7.84	8.52	7.50	6.07	8.80	10.05	7.44	8.51	4.25	2.82	2.87	2.08	0.97	0.50	-0.02	-0.05
Keterangan		Surplus																					Defisit		

Lampiran 8-2 Hasil Keseimbangan Air Alternatif 2

Gol (lt/dt)		Periode																							
		Okt		Nov		Des		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Aug		Sep	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Gol 1		690.6 6	646.4 8	297.4 3	86.2 3	82.5 0	118. 40	0	0	0	710.2 7	475.0 7	333.2 2	256.1 6	244. 38	340.4 6	99.06	0.87	0	194. 14	316.6 6	542.1 9	646.4 6	704.6 2	644.2 6
Gol 2		988.9 5	925.6 9	425.8 8	123. 47	118. 13	169. 53	0.00	0	0	724.1 8	484.3 7	339.7 4	261.1 7	249. 16	347.1 3	101.0 0	0.89	0	212. 65	346.8 5	593.8 7	708.0 9	771.7 8	705.6 7
Gol 3			1084. 97	959.1 2	154. 45	146. 34	214. 47	216. 45	0	0	0	363.4 9	570.5 1	202.8 1	193. 80	274.6 4	351.0 2	116. 51	141. 87	0	199.5 3	419.9 9	519.2 1	656.6 2	636.0 0
Gol 4				654.8 3	407. 16	110. 81	159. 76	167. 00	0	0	0	0	494.8 8	447.5 0	174. 02	244.3 7	316.7 6	322. 06	223. 55	40.3 7	0	146.6 1	208.9 6	271.8 9	307.1 3
Gol 4-2														0	5.77	29.14	53.27	55.2 2	71.7 1	38.2 3					
Gol 5			691.4 6	580.8 4	98.4 3	93.2 6	136. 68	137. 95	0	0	0	180.9 0	283.9 3	100.9 3	96.4 5	136.6 8	174.6 9	57.9 8	70.6 1	0					
Gol 5-2			12.29	12.78	2.77	7.45	11.5 2	11.4 0	0	0	0.96	0	3.61	3.09	2.81	1.33	35.71	86.9 9	164. 01	171. 10	180.7 7	231.9 2	151.4 8		
DR Tot	lt/dt	1679. 61	3360. 89	2930. 88	872. 53	558. 49	810. 36	532. 80	0	0	1435. 41	1503. 83	2025. 90	1271. 67	966. 40	1373. 76	1131. 52	640. 51	671. 75	656. 49	1043. 81	1934. 57	2234. 20	2404. 91	2293. 07
DR Tot	m ³ /dt	1.68	3.36	2.93	0.87	0.56	0.81	0.53	0	0	1.44	1.50	2.03	1.27	0.97	1.37	1.13	0.64	0.67	0.66	1.04	1.93	2.23	2.40	2.29
Qsedia	m ³ /dt	2.99	5.62	6.91	5.55	5.45	7.50	5.23	8.8 9	7.8 4	9.41	8.46	7.75	10.57	11.4 6	8.97	10.01	5.37	4.05	3.52	2.78	2.48	2.48	2.42	2.44
Selish	m ³ /dt	1.31	2.26	3.98	4.68	4.89	6.69	4.69	8.8 9	7.8 4	7.98	6.96	5.72	9.30	10.5 0	7.60	8.88	4.73	3.38	2.87	1.74	0.55	0.25	0.02	0.14
Keterangan		Surplus																							

Lampiran 9 SK Bupati Kendal Nomor 611/270/2021





BUPATI KENDAL

BUPATI KENDAL
PROVINSI JAWA TENGAH
KEPUTUSAN BUPATI KENDAL
NOMOR : 611/ 270 /2021

TENTANG

PENETAPAN RENCANA TATA TANAM DAN POLA TATA TANAM TAHUN
TAHUN 2020/2021 DI KABUPATEN KENDAL

BUPATI KENDAL,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka menyukseskan program intensifikasi pertanian khusus untuk meningkatkan produksi pangan melalui penentuan volume air per satuan waktu yang dialokasikan dari suatu sumber air untuk suatu daerah irigasi yang didasarkan waktu, jumlah, dan mutu sesuai dengan kebutuhan untuk menunjang pertanian dan keperluan lainnya sehingga dapat berjalan lancar, efektif dan efisien, sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Kendal Nomor 12 Tahun 2015 tentang Irigasi dan Nota Dinas Kepala Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal tanggal 17 Maret 2021 Nomor 600/1070/DPUPR perihal Penetapan Rencana Tata Tanam dan Pola Tanam Tahun 2020/2021 di Kabupaten Kendal, maka perlu menetapkan Rencana Tata Tanam dan Pola Tanam Tahun 2020/2021 di Kabupaten Kendal;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, maka perlu menetapkan Keputusan Bupati tentang Penetapan Rencana Tata Tanam dan Pola Tanam Tahun 2020/2021 di Kabupaten Kendal;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-daerah Kabupaten dalam Lingkungan Propinsi Djawa Tengah sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1965 tentang Pembentukan Daerah Tingkat II Batang dengan mengubah Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-daerah Kabupaten dalam Lingkungan Propinsi Jawa Tengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1965 Nomor 52, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2757);

2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 183, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6398);
3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
4. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6405) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1950 tentang Penetapan Mulai berlakunya Undang-undang 1950 Nomor 12, 13, 14 dan 15 dari hal pembentukan Daerah-daerah kabupaten di Jawa Timur / Tengah / Barat dan Daerah Istimewa Yogyakarta;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 1976 tentang Perluasan Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1976 Nomor 25, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3079);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 46, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4624);
8. Peraturan Presiden Nomor 87 Tahun 2014 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 199);
9. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk



- Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 157);
10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 638);
 11. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 17/PRT/M/2015 tentang Komisi Irigasi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 640);
 12. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 293/KPTS/M/2014 tentang Penetapan Status Daerah Irigasi yang Pengelolaannya menjadi Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah, Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota;
 13. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 8 Tahun 2009 tentang Irigasi (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 Nomor 8, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 23);
 14. Peraturan Daerah Kabupaten Kendal Nomor 12 Tahun 2015 tentang Irigasi (Lembaran Daerah Kabupaten Kendal Tahun 2015 Nomor 12 Seri E No.9, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Kendal Nomor 151);
 15. Peraturan Daerah Kabupaten Kendal Nomor 6 Tahun 2016 tentang Urusan Pemerintahan yang Menjadi Kewenangan Pemerintahan Daerah Kabupaten Kendal (Lembaran Daerah Kabupaten Kendal Tahun 2016 Nomor 6 Seri E No.3, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Kendal Nomor 157);
 16. Peraturan Daerah Kabupaten Kendal Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kabupaten Kendal (Lembaran Daerah Kabupaten Kendal Tahun 2016 Nomor 8 Seri D No.1, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Kendal Nomor 159) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Kendal Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Kendal Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kabupaten Kendal (Lembaran Daerah Kabupaten Kendal Tahun 2020 Nomor 3, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Kendal Nomor 200);

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan :
- KESATU : Rencana Tata Tanam dan Pola Tanam Tahun 2020/2021 di Kabupaten Kendal sebagaimana tercantum dalam Lampiran I, Lampiran II, dan Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini.
- KEDUA : Untuk mendukung Rencana Tata Tanam dan Pola Tanam sebagaimana dimaksud diktum KESATU, ditetapkan data, Ranking Debit, Grafik Debit, dan

- KEDUA : Untuk mendukung Rencana Tata Tanam dan Pola Tanam sebagaimana dimaksud diktum KESATU, ditetapkan data, Ranking Debit, Grafik Debit, dan Kebutuhan Air sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV, Lampiran V, Lampiran VI, Lampiran VII, Lampiran VIII dan Lampiran IX yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari keputusan ini.
- KETIGA : Rencana Tata Tanam dan Pola Tanam Tahun 2020/2021 di Kabupaten Kendal sebagaimana dimaksud diktum KESATU merupakan pedoman bagi pelaksanaan kegiatan pertanian di Kabupaten Kendal.
- KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.



SALINAN : Keputusan ini disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Tengah;
2. Kepada Balai Dinas PUSDATARU Bodri Kuto Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal;
4. Kepala Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kendal;
5. Camat se Kabupaten Kendal;
6. Kepala UPTD Pemeliharaan Jalan dan Irigasi pada Dinas PUPR Kabupaten Kendal;
7. Kepala Balai Penyuluh Pertanian pada Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kendal;
8. Arsip.

LAMPIRAN I : KEPUTUSAN BUPATI KENDAL
 NOMOR : 611/270/2021
 TANGGAL : 9 Juli 2021

PENETAPAN RENCANA TATA TANAM DAN POLA TANAM
 TAHUN 2020/2021 DI KABUPATEN KENDAL

A. U M U M

Dalam rangka menyukseskan program pemerintah di bidang pertanian yaitu mewujudkan swasembada beras dengan peningkatan produksi beras nasional sebesar 54.604.033,34 (lima puluh empat juta enam ratus empat ribu tiga puluh tiga koma tiga puluh empat) ton dan produksi beras Jawa Tengah sebesar 9.655.653,98 (sembilan juta enam ratus lima puluh lima ribu enam ratus lima puluh tiga koma sembilan puluh delapan) ton per tahun, serta peningkatan pendapatan petani, maka Pemerintah Kabupaten Kendal perlu mengintensifkan tanaman padi dan palawija.

Tanaman padi memerlukan air untuk pertumbuhan selain unsur hara yang berada di dalam tanah. Air untuk pertumbuhan tanaman dapat diperoleh dari sumber-sumber air yang tersebar di Kabupaten Kendal, namun jumlahnya terbatas dan distribusinya tidak merata sepanjang tahun. Agar ketersediaan air dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal, maka diperlukan pengaturan Penetapan Pola Tanam dan Rencana Tata Tanam Tahun 2020/2021 di Kabupaten Kendal.

Yang dimaksud dengan tata tanam adalah pengaturan jadwal tanam jenis tanaman dan luasnya serta lokasi penanaman pada satu daerah irigasi Pola tanam dan rencana tata tanam disusun berdasarkan pada kondisi hidrologi, serta kebiasaan / selera petani pada masa-masa tanam sebelumnya, maka dalam perencanaan ini diperlukan data-data :

1. Debit Andalan.
2. Luas Areal Sawah Baku.
3. Kebiasaan / selera petani setempat.

Debit andalan diperoleh dari data-data yang ada di Seksi Operasi dan Pemeliharaan Irigasi dan Konservasi Sumberdaya Air Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal, data areal baku dari setiap Daerah Irigasi dan areal tanam diperoleh atau menggunakan areal hasil penelitian bersama dari instansi terkait yang telah disepakati bersama (Dinas Terkait). Sedangkan kebiasaan/selera diperoleh dari evaluasi realisasi tanam pada masa-masa sebelumnya.

Agar produktivitas lahan meningkat maka dalam jangka waktu satu tahun direncanakan 3 (tiga) musim yaitu :

1. Musim Tanam I : berlangsung antara bulan Oktober – Februari
2. Musim Tanam II : berlangsung antara bula Februari – Juni
3. Musim Tanam III : berlangsung antara bulan Juli – September

Pada umumnya petani di Kabupaten Kendal cenderung menanam padi dan palawija (tembakau, bawang merah, jagung dan sayur-sayuran). Oleh karena itu, rencana tata tanam disusun berdasarkan pada pola tanam, ketersediaan air irigasi, musim tanam, pembagian blok / golongan serta pengeringan rutin.

B. PENJELASAN

B.1. AREAL

a. Areal Baku

Areal baku di wilayah Kabupaten Kendal adalah seluas 26.230 (dua puluh enam ribu dua ratus tiga puluh) Ha. Areal seluas itu tersebar di 20 (dua puluh) Kecamatan dan beberapa daerah irigasi serta dibedakan klasifikasinya

dan jenis pelayanan irigasinya. Secara rinci disajikan dalam Lampiran II.

b. Areal Tanam

Areal tanam adalah besarnya luas areal rencana tanam pada tiap-tiap musim tanam dalam jangka waktu 1 (satu) tahun di Kabupaten Kendal, yang mengacu pada usulan para petani lewat Perkumpulan Petani Pengelola Air (P3A) Dharma Tirta dipandu dengan program pengembangan padi dan palawija serta pengembangan tebu Kabupaten Kendal. Pada masa tanam Tahun 2020/2021 ini, luas areal tanam se- Kabupaten Kendal seluas 26.230 (dua puluh enam ribu dua ratus tiga puluh) Ha, sisanya seluas 1145,85 (seribu seratus empat puluh lima koma delapan puluh lima) Ha, telah beralih fungsi menjadi perumahan, jalan dan perkebunan. Selanjutnya secara global disajikan dalam Lampiran II.

Dari Lampiran II terlihat bahwa pada masa tanam tahun 2020/2021 Kabupaten Kendal akan menghasilkan :

1. Padi sebanyak : $38.436,97 \times 5,70 \text{ ton} = 219.090,729 \text{ ton}$.
2. Tebu sebanyak : $196,5 \times 7 \text{ ton} = 1.375,50 \text{ ton}$.
3. Palawija sangat bervariasi jenis dan angka produksi.

B.2. DEBIT ANDALAN

Debit andalan adalah perkiraan besarnya aliran air dengan asumsi bahwa tingkat harapan air tersedia sebesar 80 % (delapan puluh persen). Besarnya debit tersebut diperoleh dengan mengolah data dari catatan debit rata-rata setengah bulanan selama 10 (sepuluh) tahun di bangunan ukur dan bendung. Sehingga, untuk menghitung debit andalan Tahun 2020-2021 dibutuhkan data debit dari Tahun 2010 sampai 2021.

Karena debit andalan di suatu sumber air satu dengan yang lain berbeda-beda maka susunan golongan dan jadwal tanam pada tiap-tiap daerah irigasipun berbeda-beda. Debit andalan serta kebutuhan air disajikan pada Lampiran III.

B.3. MASA TANAM

Masa tanam adalah awal dan akhir dari rencana pola tanam dan rencana tanam dalam waktu satu tahun, dimulai pada bulan Oktober 2020 berakhir pada bulan September 2021.

Musim Tanam (MT) adalah bagian dari masa tanam yang terdiri dari 3 (tiga) musim tanam, yaitu :

1. Musim Tanam I : berlangsung antara bulan Oktober 2020 – Februari 2021.
2. Musim Tanam II : berlangsung antara bulan Februari 2021 – Juni 2021.
3. Musim Tanam III : berlangsung antara bulan Juli 2021 – September 2021.

B.4. GOLONGAN

Golongan adalah pembagian areal sawah di suatu daerah irigasi menjadi petak-petak lebih kecil dimana satu petak memulai dan mengakhiri masa tanam pada periode yang sama. Hal ini dimaksudkan agar debit air yang tersedia (saat debit air menurun) dapat untuk mengairi satu areal daerah irigasi. Sedangkan jumlah golongan di setiap daerah irigasi, disesuaikan dengan rencana / perkiraan tersedianya air pada sumber air, selanjutnya daftar golongan pada setiap daerah

irigasi. Sedangkan jumlah golongan di setiap daerah irigasi, disesuaikan dengan rencana / perkiraan tersedianya air pada sumber air, selanjutnya daftar golongan pada setiap daerah irigasi dilihat pada skema jaringan irigasi masing-masing daerah irigasi.

B.5. PENGERINGAN RUTIN

Pengeringan rutin akan diadakan / dilaksanakan :

1. Pelaksanaan Pengeringan dilaksanakan tanggal 1 September – 25 September 2021.
2. Dalam situasi / kondisi tertentu pengeringan menyesuaikan.

Maksud dan tujuan pengeringan rutin adalah :

1. Meneliti dan memperbaiki jaringan irigasi oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal atau SKPD yang mempunyai tugas dan fungsi di bidang pengairan.
2. Meneliti dan memperbaiki Jaringan Irigasi Tingkat Usaha Tani (JITUT) oleh Perkumpulan Petani Pengelola Air (P3A) Dharma Tirta.
3. Memotong siklus hama tanaman.
4. Melestarikan kesuburan tanah dengan menjemur dan memasukkan sinar matahari lewat celah-celah kering.
5. Memasyarakatkan pola tanam dan rencana tata tanam agar petani tertib dalam bercocok tanam.

B.6. POLA TANAM DAN RENCANA TATA TANAM

Pola tanam adalah urutan jenis tanam pada suatu daerah irigasi atau suatu petak sawah dalam satu tahun masa tanam. Pola Tanam 2020/2021 didasarkan pada kebiasaan/selera para petani dan dipertimbangkan terhadap hasil evaluasi dari pada realisasi pola tanam dua tahun terakhir.

Atas dasar pertimbangan tersebut diatas ditetapkan pola tanam sebagai berikut :

1. Padi, padi, padi (air cukup).
2. Padi, padi, palawija (air cukup).
3. Padi, palawija, palawija (air sedang).
4. Padi, padi, bero.
5. Tebu.

Rencana tata tanam didasarkan pada hasil monitoring realisasi areal tanam pada musim tanam sebelumnya selama satu tahun serta dipertimbangkan pula terhadap kebiasaan petani dan pengajuan pengembangan padi dan palawija serta pengembangan tebu.

Secara rinci rencana pola tanam dan tata tanam masa tanam Tahun 2020/2021 Kabupaten Kendal disajikan pada lampiran IV, sedangkan pada umumnya di wilayah Kabupaten Kendal cenderung menanam padi dan palawija (tembakau, bawang merah, jagung dan sayur-sayuran).



RENCANA TATA TANAM DAN POLA TANAM
TAHUN 2020 - 2021
PER-KECAMATAN DI KABUPATEN KENDAL

LAMPIRAN II :

KEPUTUSAN BUPATI KENDAL
NOMOR : 611/270/2021
TANGGAL : 9 Juli 2021

NO.	KECAMATAN	DAERAH IRIGASI	LUAS AREAL (HA)	MT. I			MT. II			MT. III			KET.		
				PADI (HA)	TEBU (HA)	POL. (HA)	PADI (HA)	TEBU (HA)	POL. (HA)	PADI (HA)	TEBU (HA)	POL. (HA)			
1	BRANGSONG	Trompo	29	29	0	0	29	0	0	0	29	0	0	0	14
1	BRANGSONG	Kedung Pengilon	1.371	1.344,50	0	13	1.307	0	50,50	0	1.357,50	0	0	0	13,50 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.400,00	1.373,50	0	13,00	1.336,00	0	50,50	0	1.386,50	0	0	0	13,50 Ha alih fungsi lahan
2	KALIWUNGU	Kedung Pengilon	863	632,20	0	0	632,20	0	0	0	632,20	0	0	0	64,3 Ha Alih Fungsi Lahan & 131 Ha Dampak Rob
		Plumbon	174	174	0	0	174	0	0	0	174	0	0	0	
		Jumlah :	1.037,00	806,20	0	0	806,20	0	0	0	806,20	0	0	0	64,3 Ha Alih Fungsi Lahan & 131 Ha Dampak Rob
3	KALIWUNGU SELATAN	Kedung Pengilon	215	209	0	0	209	0	0	0	209	0	0	0	6 Ha alih fungsi lahan
		Blorong Mojo (D.I. Gab.)	257	297	0	0	246	0	51	0	297	0	0	0	40 Ha Cetak sawah baru
		Jumlah :	472,00	506,00	0	0	455,00	0	51,00	0	506,00	0	0	0	6 Ha alih fungsi lahan
4	BOJA	Blorong Mojo (D.I. Gab.)	388	383	0	5	348	0	40	0	388	0	0	0	1 Ha alih fungsi lahan
		Kedung Kreo (D.I. Gab.)	633	601	0	32	563	0	70	0	633	0	0	0	2 Ha alih fungsi lahan
		Blorong Tambangan (Gab)	730	701	0	27	659	0	69	0	728	0	0	0	2 Ha alih fungsi lahan
		Blimbing	256	248	0	6	242	0	12	0	254	0	0	0	2 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	2.007,00	1.933,00	0	70,00	1.812,00	0	191,00	0	2.003,00	0	0	0	5 Ha alih fungsi lahan
5	LIMBANGAN	Blorong Mojo (D.I. Gab.)	469	469	0	0	311	0	158	0	469	0	0	0	
		Kedung Kreo (D.I. Gab.)	104	104	0	0	69	0	35	0	104	0	0	0	
		Bodri Hulu (D.I. Gab.)	431	431	0	0	289	0	142	0	431	0	0	0	
		Blorong Tambangan (Gab)	183	183	0	0	125	0	58	0	183	0	0	0	
		Jumlah :	1.187,00	1.187,00	0	0	794,00	0	393,00	0	1.187,00	0	0	0	
6	SINGOROJO	Blorong Mojo (D.I. Gab.)	292	292	0	0	241	0	51	0	292	0	0	0	
		Bodri Hulu (D.I. Gab.)	692	692	0	0	640	0	52	0	692	0	0	0	
		Jumlah :	984,00	984,00	0	0	881,00	0	103,00	0	984,00	0	0	0	

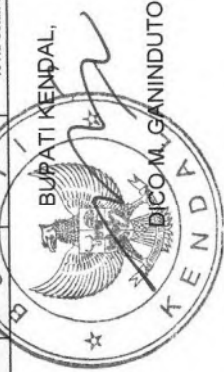
2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	PEGANDON	Bodri Kanan Kedung Pengilon	811 41	768,50 17	- -	20 24	221 4	- -	567,5 37	- -	- -	782,5 41	28,4 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	852,00	785,50	0	44,00	225,00	0	604,50	0	0	823,50	28,4 Ha alih fungsi lahan
8	PATEBON	Bodri Kiri Bodri Kanan	264 1.150	227 1.136	- -	20 -	183 911	- -	64 225	- -	- -	247 1.136	17 Ha Dampak Rob 14 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.414,00	1.363,00	0	20,00	1.094,00	0	289,00	0	0	1.383,00	14 Ha alih fungsi lahan, 17 Ha Dampak Rob
9	KENDAL	Bodri Kanan Trompo	250 1.126	243 935	- -	- -	125 618	- -	118 317	- -	- -	243 935	7 Ha alih fungsi lahan 9 Ha Alih Fungsi Lahan dan 182 Ha dampak Rob
		Jumlah :	1.376,00	1.178,00	0	0	743,00	0	435,00	0	0	1.178,00	16 Ha alih fungsi lahan dan 182 Ha Dampak Rob
10	NGAMPEL	Bodri Kanan Kedung Pengilon	1.109 87	1.078 86	- -	12 1	378 64	- -	712 23	- -	- -	1.090 87	19 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.196,00	1.164,00	0	13,00	442,00	0	735,00	0	0	1.177,00	19 Ha alih fungsi lahan
11	GEMUH	Bodri Kiri Sojomerto Kanan Sojomerto Kiri Korekan Blukar Tengah (D.I.Gab)	989 279 49 74 96	750,5 101	- -	230 178	- 17	- -	980,50 262	- -	- 3	980,50 276	8,5 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.487,00	1.070,50	0	408,00	143,00	0	1.335,50	3,00	0	1.475,50	8,5 Ha alih fungsi lahan
12	RINGINARUM	Bodri Kiri Sojomerto Kiri Sojomerto Kanan Korekan	359,50 739,98 7 0	257,000 567,853 6 -	- -	90,500 126,03 -	28,00 81,153 -	- -	319,50 612,725 6 0	- -	- -	347,50 693,878 6 0	12 Ha alih fungsi lahan 50,5 Ha alih fungsi lahan 1 Ha alih fungsi lahan 2 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.106,48	830,85	0	216,53	109,15	0	938,23	0	0	1.047,38	65,5 Ha alih fungsi lahan
13	WELERI	Bodri Kiri Sojomerto Kiri Korekan Sidomukti MA. Tadah Hujan Juweh Kedung Asem Kanan	79 29 302 357 32 9 379	70,5 -	- -	- 20	- 154	- -	70,5 20	- -	- -	70,5 20	8,5 Ha alih fungsi lahan 9 Ha alih fungsi lahan 36 Ha alih fungsi lahan 17 Ha alih fungsi lahan 1 Ha alih fungsi lahan 36,008 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.187,00	1.056,50	0	30,00	656,00	0	460,50	0	0	1.088,50	107,508 Ha alih fungsi lahan

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
14	ROWOSARI	Korekan	1.031	990,50	-	-	686,50	-	304	-	-	990,50	45,5 Ha alih fungsi lahan 16 Ha alih fungsi lahan 2,5 Ha alih fungsi lahan
		Kedung Asem Kanan	864	848	-	-	848	-	-	-	-	848	
		Kedung Asem Kiri	130	127,5	-	-	127,5	-	-	-	-	127,5	
		Jumlah :	2.024,50	1.966,00	0	0	1.662,00	0	304,00	0	0	1.966,00	62 Ha alih fungsi lahan
15	KANGKUNG	Bodri Kiri	1.405	1.227	-	172	302	-	1.097	-	-	1.399	6,5 Ha alih fungsi lahan
		Korekan	423	423	-	-	172	-	251	-	-	423	
		Jumlah :	1.828,00	1.649,50	0	172,00	474,00	0	1.347,50	0	0	1.821,50	6,5 Ha alih fungsi lahan
16	CEPIRING	Bodri Kiri	1.270	1.265	-	-	838,014	2	426,986	-	2	1.265	5 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.270,00	1.265,00	0	0	838,01	2,00	426,99	0	2,00	1.265,00	5 Ha alih fungsi lahan
17	SUKOREJO	Damar Hulu (D.I. Gab.)	457	350,65	1,50	12,50	132,50	1,50	237,15	42	1,50	326,65	86,85 Ha Kbn Jambu Merah
		Damar Kanan (D.I. Gab.)	182	158,50	-	-	21,50	-	137	-	-	158,50	23,50 Ha Kbn Jambu Merah
		Blukar Hulu (D.I. Gab.)	613	556	-	1,00	416,00	-	416,00	-	-	541,00	56 Ha alih fungsi lahan
		Blukar Tengah (D.I. Gab.)	32	27	-	-	5	-	22	-	-	27	5 Ha alih fungsi lahan
		Kuto Terong (D.I. Gab.)	172	102,50	-	-	64,50	-	64,50	-	-	102,50	69,50 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.456,00	1.194,65	1,50	13,50	159,00	1,50	876,65	42,00	1,50	1.155,65	240,85 Ha alih fungsi lahan
18	PLANTUNGAN	Kuto Terong D.I. Gab.)	177	132	-	-	25	-	107	-	-	120	45 Ha alih fungsi lahan
		Wadas Jlegong (D.I. Gab.)	687	637	-	-	532	-	105	292	-	345	50 Ha alih fungsi lahan
		Tlogo Lampir (D.I. Gab.)	185	153,70	-	-	145,70	-	8	-	-	153,70	31,30 Ha alih fungsi lahan
		Tlogo Mili	155	142,50	-	-	57	-	85,50	0	-	142,50	12,50 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.204,00	1.065,20	0	0	759,70	0	305,50	292,00	0	761,20	138,80 Ha alih fungsi lahan
19	PATEAN	Blukar Hulu (D.I. Gab.)	304	219	22	-	70	22	149	-	-	219	63 Ha alih fungsi lahan
		Blukar Tengah (D.I. Gab.)	368	334	10	-	98	10	233	58	10	276	24 Ha alih fungsi lahan
		Bodri Hulu (D.I. Gab.)	362	309	16	-	71	16	238	14	16	295	37 Ha alih fungsi lahan
		Bodri Tengah (D.I. Gab.)	398	350	10	-	137,50	10	212,50	31	10	319	37,5 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.432,00	1.212,00	58,00	0	376,50	58,00	832,50	103,00	58,00	1.109,00	162 Ha alih fungsi lahan
20	PAGERUYUNG	Damar Hulu (D.I. Gab.)	328	283	-	-	84	-	199	-	-	270	45 Ha alih fungsi lahan
		Damar Kanan (D.I. Gab.)	222	188	-	-	62	7	119	-	7	181	34 Ha alih fungsi lahan
		Damar Kiri (D.I. Gab.)	392	338	-	-	193	-	146	85	-	253	54 Ha alih fungsi lahan
		Blukar Tengah (D.I. Gab.)	117	104	-	-	29	-	75	-	-	104	13 Ha alih fungsi lahan
		Kuto Terong (D.I. Gab.)	252	215	-	-	60	-	155	-	-	215	37 Ha alih fungsi lahan
		Jumlah :	1.311,00	1.128,00	0	0	428,00	7,00	694,00	85,00	7,00	1.023,00	183 Ha alih fungsi lahan
		JUMLAH TOTAL :	26.230,98	23.718,40	59,50	1.000,03	14.193,57	68,50	10.373,36	525,00	68,50	24.746,93	1146,85 Ha Alih Fungsi Lahan 330 Ha Dampak Rob 40 Ha Cetak Sawah Baru



B. DAERAH IRIGASI KEDUNG PENGILON LUAS AREAL 2577 Ha. MT. I, MT. II, MT. III

TAHUN	2020						2021						KETERANGAN										
	OKTOBER	NOPEMBER	DESEMBER	JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER											
GOLONGAN I 1484													MT. I Padi : 2203 Ha Pol 37 Ha										
GOLONGAN II 1699 ha														MT. II Padi : 2152 Ha Pol 88 Ha									
GOLONGAN III 1558 ha													MT. III Padi : 0 Ha Pol 2240 Ha										
GOLONGAN IV 1060 ha														MT. T. I									
GOLONGAN V 839 ha													MT. T. II										
F Andalan	371	598	971	1327	2298	3093	3461	3240	3240	3141	3113	3041		2931	2931	3228	2737	1969	1787	1425	1175	1021	1021
Kebutuhan Air	275	439	747	1098	1754	2419	2773	2432	2072	1381	1147	1092	1491	2053	2650	2198	1391	1103	1009	904	817	817	
Curah Hujan																							
Piscea Panen																							

PENGERINGAN

16

**DATA DEBIT DAN RANKING DEBIT (Q)
SUNGAI BLOKONG SELAMA 10 TAHUN
PERIODE TAHUN : 2010 S/D 2020
KABUPATEN KENDAL**

A. DATA DEBIT (Q) SUNGAI RATA - RATA (1/2 BULANAN)

dalam liter/detik

No. Urut	BULAN TAHUN	OKTOBER		NOPEMBER		DESEMBER		JANUARI		PEBRUARI		MARET		APRIL		MEI		JUNI		JULI		AGUSTUS		SEPTEMBER		
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1	2010/2011	3717	5538	2823	3245	2916	3001	5335	9878	2897	2323	2686	2876	3215	3215	3460	3460	3460	4017	4204	3981	3496	3496	3496	-	-
2	2011/2012	1530	1530	1987	3011	3468	3468	5470	5790	6750	6750	5821	5820	4760	4760	3520	3420	3420	2120	1500	1420	1200	1100	-	-	-
3	2012/2013	2910	2910	2910	4416	6382	47121	13377	22256	9240	13493	15102	10088	5700	15496	19627	9551	9551	10259	7515	9620	5150	4950	-	-	-
4	2013/2014	2010	2217	2510	3311	3427	3971	4117	4357	6917	8173	10174	10017	13114	6247	6114	4712	4712	3417	2929	1998	1718	1312	-	-	-
5	2014/2015	519	798	817	1038	2813	3301	4917	6151	9781	10710	14678	13017	8121	7989	6819	4551	4551	3681	2323	2219	2119	1237	985	819	-
6	2015/2016	3473	3914	3897	3418	3114	3734	4113	4247	4914	5079	5318	4115	3971	3739	3991	4114	4114	4513	4343	4215	3121	2117	-	-	-
7	2016/2017	6800	5792	6602	7701	6443	7101	6413	11303	11662	10062	10584	9440	9114	8411	1007	5793	5793	4783	3212	1889	1546	1546	-	-	-
8	2017/2018	3321	3365	5671	7331	17491	13663	16745	18731	19325	16541	28487	11880	10252	8323	5051	5035	5035	4383	3335	1706	1502	872	513	-	-
9	2018/2019	2950	3129	3095	3474	4859	9067	11514	11784	11970	11310	12689	10772	6123	5832	5560	5070	5070	4034	3167	2886	2225	1921	-	-	-
10	2019/2020	2614	2670	3012	3397	4712	5957	9211	12066	13167	12472	11420	9794	7438	6971	6094	5467	5467	4316	3286	3029	2718	2442	-	-	-

debit-07

B. RANKING DEBIT (Q) DAERAH IRIGASI KEDUNG PENGILON

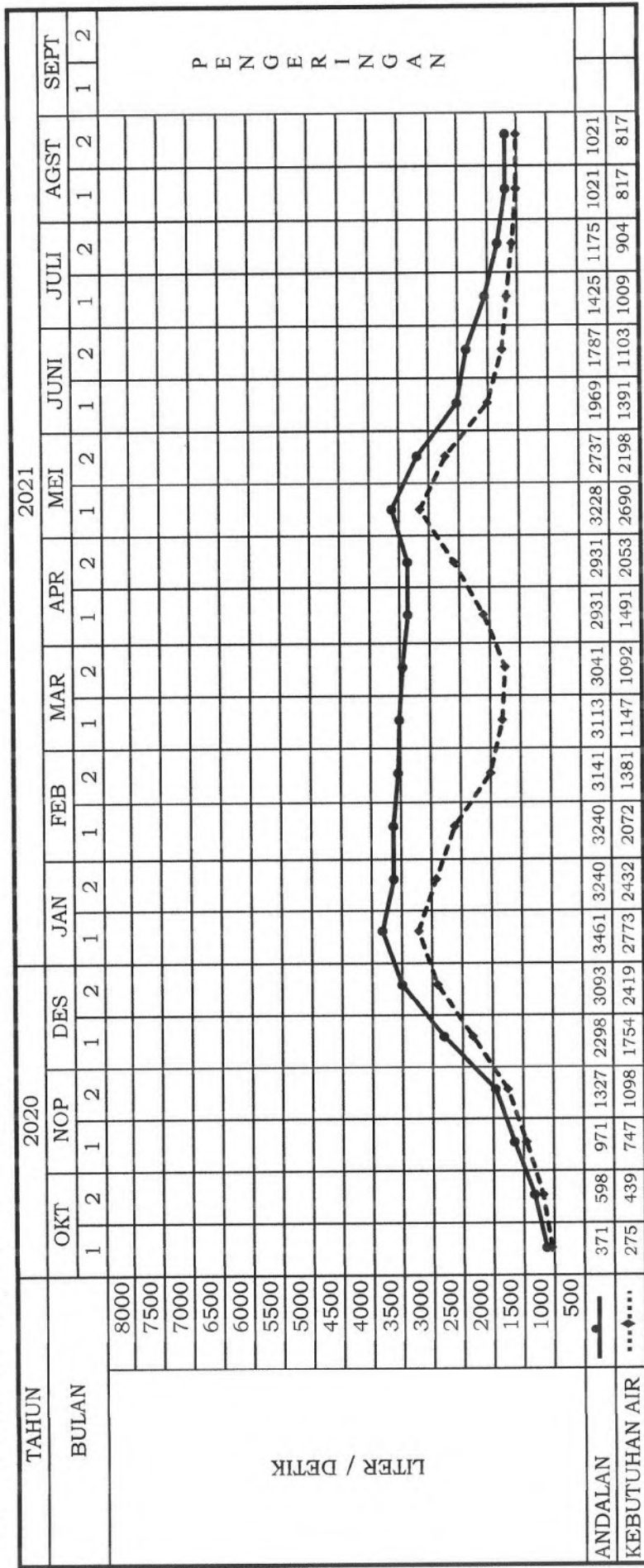
dalam liter/detik

NOMOR URUT	OKTOBER		NOPEMBER		DESEMBER		JANUARI		PEBRUARI		MARET		APRIL		MEI		JUNI		JULI		AGUSTUS		SEPTEMBER	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	6800	5792	6405	10139	6952	47121	30581	46235	58514	50527	47844	37341	13114	33324	19627	15701	10259	10734	7515	5538	5150	4950	985	819
2	5227	5538	5945	7701	6443	15394	13377	22256	18258	24664	15102	13017	9780	15496	10191	9551	7965	6411	5572	4810	4882	4821	-	-
3	3717	5227	4560	4416	6382	7101	7594	11303	11662	13493	14687	10088	9114	11741	6819	5793	4783	4783	4617	4215	3496	3496	-	-
4	3473	3914	3897	3418	3990	6448	6413	9878	9781	10710	14678	10017	8411	8411	6190	4715	4613	4343	4204	3981	3121	2410	-	-
5	2950	3129	3095	3474	4859	9067	11514	11784	11970	11310	12689	10772	6123	5832	5560	5070	4034	3992	3167	2886	2225	1921	-	-
6	2910	2910	2910	3311	3468	3971	5470	8169	9240	10062	10584	9520	7398	7989	6114	4712	4513	4017	3212	2219	2119	2117	-	-
7	2614	2670	3012	3397	4712	5957	9211	12066	13167	12472	11420	9794	7438	6971	6094	5467	4316	4117	3286	3029	2718	2442	-	-
8	2010	2217	2823	3245	3427	3734	5335	6151	6917	8173	10174	9440	5700	6247	3991	4551	3681	3681	2929	1998	1718	1546	-	-
9	1530	1530	2510	3011	3114	3468	4917	5790	6750	6750	5821	5820	4760	4760	3520	4114	2605	3417	2323	1889	1546	1312	-	-
10	652	798	1987	1772	2916	3301	4117	4357	4914	5079	5318	4115	3971	3739	3460	3460	2519	2120	1500	1420	1200	1237	-	-



KETERANGAN : Tahun Pengamatan 2010 - 2020 = 10 Tahun
 Q disusun dari atas ke bawah (dari besar ke kecil)
 Q 100% = No. 10
 Untuk Q 80 % : n = 10 x 80 % = 8
 Jadi Q 80 % adalah Q pada Nomor 8

B. DAERAH IRIGASI KEDUNG PENGILON LUAS AREAL 2.577 Ha MT. I, II, III



4

✓