TUGAS AKHIR

ANALISIS KETERSEDIAAN AIR DI DAS OYO DENGAN METODE F.J. MOCK PADA OUTLET AWLR BUNDER

(*ANALYSIS OF WATER AVAILABILITY IN THE OYO WATERSHED USING THE F.J. MOCK METHOD AT THE AWLR BUNDER OUTLET*)

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



Mohd. Ridho Alvindra Irawan
20511187

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

TUGAS AKHIR

ANALISIS KETERSEDIAAN AIR DI DAS OYO DENGAN METODE F.J. MOCK PADA OUTLET AWLR BUNDER

(*ANALYSIS OF WATER AVAILABILITY IN THE OYO WATERSHED USING THE F.J. MOCK METHOD AT THE AWLR BUNDER OUTLET*)

Disusun oleh

Mohd. Ridho Alvindra Irawan

20511187

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 30 Juli 2025

Oleh Dewan Penguji

Pembimbing	Penguji I	Penguji II
28/8-25	29/8 2025	
Dinia Anggraheni, S.T., M.Eng.	**Shofwatul Fadilah, S.T.P., M. Eng.**	**Ir. Pradipta Nandi W., S.T., M.Eng.**
NIK : 165110105	**NIK : 215111308**	**NIK : 135111102**
		28/8'25.

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana

29/8 2025

Ir. Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D. (Eng)., IPM

NIK : 095110101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian - bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumber 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, 14 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Mohd. Ridho Alvindra Irawan

(20511187)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas segala Rahmat dan hidayah yang diberikan Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul *Analisis Ketersediaan Air Di DAS Oyo Dengan Metode F.J. MOCK Pada Outlet AWLR Bunder*.

Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak hambatan dan kesulitan, namun berkat semangat dan dorongan berupa kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak dan orang di sekitar, penulis akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Ir. Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D. (Eng)., IPM., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Ibu Dinia Anggraheni, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak waktu, ilmu, saran, bimbingan, nasihat, koreksi, masukan, dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Shofwatul Fadilah, S.T.P., M. Eng. selaku Dosen Penguji 1 dalam sidang Tugas Akhir yang telah memberikan waktu, ilmu, saran, koreksi, dan masukan yang membuat Tugas Akhir ini untuk selalu berkembang.
4. Bapak Pradipta Nandi Wardhana, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji 2 dalam sidang Tugas Akhir yang telah memberikan waktu, ilmu, saran, koreksi, dan masukan yang membuat Tugas Akhir ini untuk selalu berkembang.
5. Bagian Administrasi Balai Besar Wilayah Sungai Serayu-Opak yang telah memberikan saya data untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Hendra Irawan, S.E. dan Ibu Vonny Aryanti, S.Pd., selaku orang tua saya dan Bambang Rudiansyah Irawan, S.T., selaku kakak saya yang selalu memberikan do'a, nasihat, semangat, dan motivasi agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Tyastari Daniya Adelin selaku partner hidup yang telah memberikan semangat dan setia mendampingi selama penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan selama perkuliahan Ismoyo, Wisnu, Fauzi, Ardhya, Annisa, Rashesa, Wiji, Fathoni, Dony, Deril, Dzubiyan, Maul, dan Candra yang telah berjuang dan membantu saya selama proses pembuatan Tugas Akhir hingga selesai.
9. Teman-teman Teknik Sipil 2020 yang telah membantu selama proses perkuliahan dan pembuatan Tugas Akhir ini.

Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan penulisan dan sebagainya. Penulis pun berharap Laporan Tugas Akhir dapat bermanfaat bagi penulis maupun orang lain.

Yogyakarta, 18 Juli 2025

Penulis,

Mohd. Ridho Alvindra Irawan

(20511187)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL I
LEMBAR PENGESAHAN III
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI III
KATA PENGANTAR IV
DAFTAR ISI VI
DAFTAR TABEL VIII
DAFTAR GAMBAR X
DAFTAR LAMPIRAN XI
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN XV
ABSTRAK XVIII
ABSTRACT XIX
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.5 Batasan Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Penelitian-Penelitian Terdahulu 5
2.2 Perbandingan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Sebelumnya 11
BAB III LANDASAN TEORI 15
3.1 Siklus Hidrologi 15
3.2 Sungai 16
3.3 Daerah Aliran Sungai (DAS) 16
3.4 Curah Hujan 16
3.5 Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering (IHT) 18
3.6 Metode F.J Mock 18

3.7 Evapotranspirasi 24
3.8 Verifikasi Model 30
3.8.1 Kalibrasi Model 31
3.8.2 Validasi Model 32
BAB IV METODE PENELITIAN 33
4.1 Lokasi Penelitian 33
4.2 Data Penelitian 34
4.3 Alat Olah Data 34
4.4 Prosedur Analisis 34
4.5 Bagan Alir 36
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN 38
5.1 Analisis Ketersediaan Air 38
5.1.1 Analisis Daerah Tangkapan Air (DTA) 43
5.2 Perhitungan Curah Hujan Kawasan 46
5.3 Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering (IHT) 53
5.4 Evapotranspirasi Potensial 54
5.4.1 Perhitungan Evapotranspirasi Potensial dengan Metode *Penman* Modifikasi 54
5.5 Perhitungan Analisis Metode F.J. Mock 63
5.4.1 Kalibrasi parameter F.J. Mock 63
5.4.2 Perhitungan debit simulasi dengan metode F.J. Mock 66
5.6 Perhitungan Debit Andalan 76
5.7 Pembahasan 81
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 82
6.1 Kesimpulan 82
6.2 Saran 83
DAFTAR PUSTAKA 84
LAMPIRAN 87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan hasil perhitungan metode F.J. MOCK, NRECA, SMEC, dan Pengukuran Langsung di Lapangan DAS Omu 7
Tabel 2.2 Rekapitulasi Perhitungan Neraca Air 6 Kecamatan di Kota Kupang 8
Tabel 2.3 Hasil Neraca Air Sub DAS Cikeruh 9
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang 12
Tabel 3.1 Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering 18
Tabel 3.2 Angka Koreksi Penman 25
Tabel 3.3 Faktor Pembobot (W) 26
Tabel 3.4 Temperatur Uap Jenuh 26
Tabel 3.5 Radiasi yang Sampai Bumi Lintang Utara 28
Tabel 3.6 Radiasi yang Sampai Bumi Lintang Selatan 28
Tabel 3.7 Pengaruh Temperatur Terhadap Nilai Rnl 30
Tabel 3.8 Faktor Koreksi Untuk U Diukur Pada Ketinggian Tertentu 30
Tabel 5.1 Rekapitulasi Data Debit Observasi yang Tersedia di AWLR Bunder (m^3/detik) 39
Tabel 5.2 Luas Polygon Thiessen untuk DAS Oyo 47
Tabel 5.3 Perhitungan Curah Hujan Setengah Bulanan Tahun 2005 (mm) 47
Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Kawasan Setengah Bulanan DAS Oyo (mm) 49
Tabel 5.5 Rekapitulasi Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering Tahun 2005-2023 53
Tabel 5.6 Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial Tahun 2020 60
Tabel 5.7 Nilai Parameter F.J. Mock 63
Tabel 5.8 Rekapitulasi Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Optimal F.J. Mock Tahun 2005-2020 64
Tabel 5.9 Rekapitulasi nilai r dan VE Tahun 2005-2020 65
Tabel 5.10 Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2021 71

Tabel 5.11 Rekapitulasi debit ketersediaan air DAS Oyo dari Tahun 2005-2023 (m^3/detik) 73
Tabel 5.12 Probabilitas Debit Andalan (m^3/detik) 77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kesetimbangan Air Alternatif 4 Irigasi Canden 6

Gambar 2.2 Perbandingan hasil perhitungan metode MOCK, NRECA, dan SMEC di DAS Omu 7

Gambar 2.3 Grafik Debit Rata-rata Bulanan Sub DAS Tapung Kiri 10

Gambar 2.4 Grafik Debit Andalan Probabilitas 90% Sub DAS Tapung Kiri 10

Gambar 3.1 Siklus Air Hidrologi 15

Gambar 3.2 Metode *Polygon Thiessen* 17

Gambar 3.3 Struktur Model Mock 19

Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian 33

Gambar 4.2 Bagan Alir 37

Gambar 5.1 Peta Daerah Aliran Sungai Oyo 44

Gambar 5.2 Peta Orde DAS Oyo 45

Gambar 5.3 *Polygon Thiessen* DAS Oyo 46

Gambar 5.4 Grafik Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Potensial (mm/15hari) 62

Gambar 5.5 Grafik Debit Rata-rata Tahunan DAS Oyo Tahun 2005-2023 75

Gambar 5.6 Debit Andalan 80% DAS Oyo (m^3/detik) 79

Gambar 5.7 Debit Andalan 90% DAS Oyo (m^3/detik) 80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2005 88
Lampiran 2 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2006 89
Lampiran 3 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2007 90
Lampiran 4 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2008 91
Lampiran 5 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2009 92
Lampiran 6 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2010 93
Lampiran 7 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2011 94
Lampiran 8 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2012 95
Lampiran 9 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2013 96
Lampiran 10 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2014 97
Lampiran 11 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2015 98
Lampiran 12 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2016 99
Lampiran 13 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2017 100
Lampiran 14 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2018 101
Lampiran 15 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2019 102
Lampiran 16 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2020 103
Lampiran 17 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2005 104
Lampiran 18 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2006 105
Lampiran 19 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2007 106
Lampiran 20 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2008 107
Lampiran 21 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2009 108
Lampiran 22 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2010 109
Lampiran 23 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2011 110
Lampiran 24 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2012 111
Lampiran 25 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2013 112
Lampiran 26 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2014 113
Lampiran 27 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2015 114
Lampiran 28 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2016 115

Lampiran 29 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2017 116
Lampiran 30 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2018 117
Lampiran 31 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2019 118
Lampiran 32 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2020 119
Lampiran 33 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2021 120
Lampiran 34 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2022 121
Lampiran 35 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2023 122
Lampiran 36 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2005 123
Lampiran 37 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2006 124
Lampiran 38 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2007 125
Lampiran 39 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2008 126
Lampiran 40 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2009 127
Lampiran 41 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2010 128
Lampiran 42 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2011 129
Lampiran 43 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2012 130
Lampiran 44 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2013 131
Lampiran 45 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2014 132
Lampiran 46 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2015 133
Lampiran 47 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2016 134
Lampiran 48 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2017 135
Lampiran 49 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2018 136
Lampiran 50 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2019 137
Lampiran 51 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2020 138
Lampiran 52 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2021 139
Lampiran 53 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2022 140
Lampiran 54 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2023 141
Lampiran 55 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2005 142
Lampiran 56 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2006 143
Lampiran 57 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2007 144
Lampiran 58 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2008 145
Lampiran 59 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2009 146

Lampiran 60 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2010 147
Lampiran 61 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2011 148
Lampiran 62 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2012 149
Lampiran 63 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2013 150
Lampiran 64 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2014 151
Lampiran 65 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2015 152
Lampiran 66 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2016 153
Lampiran 67 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2017 154
Lampiran 68 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2018 155
Lampiran 69 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2019 156
Lampiran 70 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2020 157
Lampiran 71 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2021 158
Lampiran 72 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2022 159
Lampiran 73 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2023 160
Lampiran 74 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2005 161
Lampiran 75 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2006 162
Lampiran 76 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2007 163
Lampiran 77 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2008 164
Lampiran 78 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2009 165
Lampiran 79 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2010 166
Lampiran 80 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2011 167
Lampiran 81 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2012 168
Lampiran 82 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2013 169
Lampiran 83 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2014 170
Lampiran 84 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2015 171
Lampiran 85 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2016 172
Lampiran 86 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2017 173
Lampiran 87 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2018 174
Lampiran 88 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2019 175
Lampiran 89 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2020 176
Lampiran 90 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2021 177

Lampiran 91 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2022 178
Lampiran 92 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2023 179
Lampiran 93 Data Klimatologi Stasiun Playen Tahun 2020 (Temperatur Rata-rata) 180
Lampiran 94 Data Klimatologi Stasiun Playen Tahun 2020 (Data Kelembapan Udara) 181
Lampiran 95 Data Klimatologi Stasiun Playen Tahun 2020 (Data Kecepatan Angin) 182
Lampiran 96 Data Klimatologi Stasiun Playen Tahun 2020 (Data Penyinaran Matahari) 183
Lampiran 97 Tata Guna Lahan Kabupaten Gunungkidul 2021 184
Lampiran 98 Tabel Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2022 185
Lampiran 99 Tabel Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2023 187

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A	= Luas Area (km²)
AWLR	= *Automatic Water Level Recorder*
$A_1, A_2, \dots, A_n$	= luas wilayah yang diwakili stasiun 1, 2, …, n. (km²)
A_{total}	= Luas Total (km²)
As	= Air hujan yang mencapai permukaan tanah.
BSF	= Aliran dasar (mm)
c	= Faktor penyesuaian kondisi cuaca siang dan malam
DRO	= Aliran permukaan (mm)
e_a	= Tekanan uap aktual (mbar)
e_s	= Tekanan uap jenuh (mbar)
E	= Beda evapotranspirasi terbatas dengan evapotranspirasi potensial (mm)
ET_0	= Evapotranspirasi potensial (mm/hari)
ET_c	= Evapotranspirasi tanaman (mm/hari)
E_o	= Evaporasi air terbuka yang diambil
Et	= Evapotranspirasi terbatas (mm)
$f(e_d)$	= Koreksi akibat tekanan uap air
$f(T)$	= Koreksi akibat temperatur udara
$f(U)$	= Fungsi kecepatan angin
$f(n/N)$	= Koreksi dari penyinaran matahari
GWS	= Aliran total (mm)
I	= Infiltrasi (mm)
IS	= Tampungan awal (*initial storage*), (mm)
K	= Faktor resesi aliran tanah.
K_c	= Koefisien tanaman
m	= Permukaan yang terbuka (*Exposed surface*)
n	= Jumlah hari hujan atau jumlah data

n = Periode Pengukuran

n/N = Intensitas penyinaran dari matahari (%)

P = Perkolasi (mm/hari)

p_1 = Hujan rata-rata pada stasiun 1 (mm)

$\overline{p}$ = Hujan rata-rata kawasan (mm/bulan)

Q_{cal} = Debit terhitung (m^3/detik)

Q_{80} = Debit andalan 80% (m^3/detik)

Q_{90} = Debit andalan 90% (m^3/detik)

Q_{obs} = Debit Terukur/Observasi (m^3/detik)

Q_{supply} = Debit ketersediaan air (m^3/detik)

R_a = Radiasi dari teori yang mencapai lapisan terakhir atmosfer (mm/hari)

R_{ns} = Bumi menyerap radiasi matahari (mm/hari)

R_{nl} = Radiasi yang dipancarkan bumi (mm/hari)

R_n = Radiasi sinar matahari (mm/hari)

R_H = Kecepatan udara (%)

R_s = Radiasi yang sampai ke bumi (mm/hari)

r = Koefisien korelasi

SMC = Kelembaban tanah.

$SMC_{(n)}$ = Kelembaban tanah periode ke n.

$SMC_{(n-1)}$ = Kelembaban tanah periode ke n-1

T_e = Suhu

TRO = Aliran sungai

t = Waktu (detik)

T = Jumlah total tahun

t = Banyaknya tahun sebelum tahun analisis

U = Kecepatan angin selama periode 24 jam pada ketinggian 2 meter (km/jam)

V_n = Volume air tanah periode ke n (m^3)

V_{n-1} = Volume air tanah periode ke (n-1) (m^3)

VE = *Volume error* (%)

W = Faktor yang mempengaruhi penyinaran matahari

W_s = Kelebihan air (mm)

(1-W) = Faktor bobot yang dipengaruhi oleh angin dan kelembaban

Δ = Gradien tekanan uap bervariasi seiring dengan perubahan suhu

ΔV_n = Perubahan volume aliran air tanah(m^3)

γ = Konstanta *psychometric*

α = Presentase radiasi yang dipantulkan

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah area daratan yang dilalui oleh sungai, anak sungainya, dan dibatasi topografi yang membawa air dari hujan ke danau atau ke laut. Sungai Oyo adalah salah satu sungai yang digunakan oleh penduduk Kabupaten Gunungkidul dan Wonogiri. Sungai Oyo, yang melintasi Kabupaten Gunungkidul dan Wonogiri, memiliki panjang 106,75 km dan berhulu di perbukitan Gunung Gajah Mungkur. Meskipun memiliki aliran signifikan saat hujan, ketersediaan air di DAS Oyo rendah dan tidak merata karena tingginya infiltrasi ke dalam batuan karst. Penelitian dilakukan untuk menganalisis potensi ketersediaan air dan debit andalan di DAS Oyo.

Data debit Sungai Oyo yang diperoleh dari AWLR Bunder adalah data debit Tahun 2005-2020. Untuk Tahun 2021-2023, dilakukan perhitungan debit simulasi menggunakan metode F.J. Mock. Metode F.J. Mock digunakan untuk menghitung ketersediaan air, metode *Polygon Thiessen* untuk curah hujan kawasan, dan metode *Penman* modifikasi untuk evapotranspirasi. Perhitungan model F.J. Mock dimulai dengan kalibrasi parameter DAS sehingga didapat nilai parameter optimum.

Berdasarkan analisis curah hujan dari tahun 2005 sampai 2023, rata-rata curah hujan tahunan di wilayah DAS Oyo adalah 1620,712 mm/tahun. Perhitungan kalibrasi dilakukan dari Tahun 2005-2020 didapatkan koefisien korelasi (r) sangat kuat dan *Volume Error* (VE) yang mendekati 0 pada tahun kering yaitu Tahun 2005 sebesar 0,746 dan $7{,}61\times10^{-3}$%, tahun normal yaitu Tahun 2019 sebesar 0,945 dan $8{,}71\times10^{-10}$%, dan tahun basah yaitu Tahun 2020 sebesar 0,872 dan $1{,}23\times10^{-9}$. Ketersediaan air yang diperoleh dengan debit observasi didapatkan debit maksimum sebesar 152,294 m³/detik pada Januari I 2013 dan debit minimum 0 m³/detik pada Oktober II 2018. Debit tertinggi simulasi tercatat pada tahun 2021 sebesar 48,571 m³/detik. Perhitungan debit andalan 80% dan 90% menunjukkan hasil tertinggi masing-masing sebesar 14,643 m³/detik dan 10,410 m³/detik.

Kata Kunci: Ketersediaan air, F.J. Mock, Debit andalan, Curah hujan

ABSTRACT

A river basin is an area of land through which a river and its tributaries flow, bounded by topography that carries rainwater to lakes or the sea. The Oyo River is one of the rivers used by the residents of Gunungkidul and Wonogiri Regencies. The Oyo River, which flows through Gunungkidul and Wonogiri Regencies, is 106.75 km long and originates in the hills of Mount Gajah Mungkur. Although it has a significant flow during rainfall, water availability in the Oyo River Basin is low and uneven due to high infiltration into karst rocks. Research was conducted to analyze the potential water availability and reliable discharge in the Oyo River Basin..

The Oyo River discharge data obtained from AWLR Bunder is discharge data from 2005-2020. For 2021-2023, simulation discharge calculations were performed using the F.J. Mock method. The F.J. Mock method was used to calculate water availability, the Thiessen polygon method for regional rainfall, and the modified Penman method for evapotranspiration. The F.J. Mock model calculation began with calibration of the watershed parameters to obtain the optimum parameter values.

Based on rainfall analysis from 2005 to 2023, the average annual rainfall in the Oyo watershed area is 1620.712 mm/year. Calibration calculations were performed from 2005 to 2020, resulting in a very strong correlation coefficient (r) and a Volume Error (VE) close to 0 in the dry year of 2005, which was 0.746 and 7.61×10^(-3)%, in a normal year, namely 2019, it was 0.945 and 8.71×10^(-10)%, and in a wet year, namely 2020, it was 0.872 and 1.23×10^(-9). Water availability obtained from observed discharge shows a maximum discharge of 152.294 m³/second in January I 2013 and a minimum discharge of 0 m³/second in October II 2018. The highest simulated discharge was recorded in 2021 at 48.571 m³/sec. The calculation of the 80% and 90% reliable discharge showed the highest results of 14.643 m³/sec and 10.410 m³/sec, respectively.

Keywords: *Water availability, F.J. Mock, Reliable discharge, Rainfall*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bumi memiliki ketersediaan air yang sangat besar, hampir 70% bumi berupa air. Air adalah sumber daya alam yang sangat penting bagi kelangsungan kehidupan di bumi dan juga bagi kegiatan komersial seperti industri, air minum, perikanan dan pertanian. Air di bumi sebagian besar ditemukan di lautan, sisanya ditemukan di lapisan es, gletser, air tanah dari mata air atau sumur, dan air permukaan dari danau, sungai dan waduk (Larasati, dkk., 2021).

Sungai adalah salah satu lokasi dimana air dapat ditemukan di permukaan bumi, dimana air mengalir secara alami dari hulu ke hilir. Manfaat utama sungai bagi manusia adalah menyediakan air bersih untuk kebutuhan mereka. Daerah Aliran Sungai adalah wilayah daratan yang secara alami dilalui oleh sungai dan anak-anak sungainya, menampung serta mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau laut dan dibatasi oleh pemisah topografi (Maryam, dkk., 2023).

Kabupaten Gunungkidul merupakan merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta yang hampir setiap tahun mengalami kekeringan cukup parah (Arida, 2022). Pada tahun 2018 Kabupaten Gunungkidul mengalami kesulitan air bersih di 77 desa yang tersebar di 15 kecamatan serta 132.941 jiwa terdampak kekeringan membutuhkan air bersih (Hardiyanto, 2018). Kelangkaan air di Kabupaten Gunungkidul disebabkan oleh kawasan karst membentuk drainase bawah tanah sehingga di bagian permukaan merupakan kawasan yang rawan terhadap bencana kekeringan (Cahyadi, dkk., 2012).

Sungai Oyo adalah salah satu sungai yang digunakan oleh penduduk Kabupaten Gunungkidul dan Wonogiri. Sungai Oyo berhulu di sisi barat Perbukitan Gunung Gajah Mungkur di Wonogiri, Jawa Tengah dan bermuara di Sungai Opak di Bantul. Sungai ini memiliki Panjang aliran 106,75 km dan melewati perbukitan karst di Kabupaten Gunungkidul dan Wonogiri. Daerah Aliran

Sungai (DAS) Oyo dicakup oleh DAS Opak dengan luas sekitar 639 km². Masyarakat di sekitar Sungai Oyo mendapat banyak manfaat dari keberadaan sungai dan daerah aliran sungainya (Benito, dkk., 2023). Meskipun Sungai Oyo memiliki aliran yang cukup signifikan di musim hujan, ketersediaan air permukaan di DAS Oyo relatih rendah dan tidak merata, hal ini disebabkan infiltrasi tinggi ke dalam batuan karst yang menyebabkan air cepat hilang dari permukaan.

Sutrisno & Saputra (2018) menyatakan bahwa untuk menganalisis ketersediaan air, diperlukan data aliran debit sungai terlebih dahulu, data aliran debit sungai umumnya didapat dari pengelola sistem sumber daya air. Outlet *Automatic Water Level Recorder* (AWLR) Bunder berfungsi sebagai titik pantau debit sungai Oyo, sehingga analisis ketersediaan air pada lokasi ini menjadi penting untuk mengetahui ketersediaan air di DAS Oyo. Data debit Sungai Oyo yang tersedia di AWLR Bunder hanya Tahun 2005-2020. Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk menganalisis ketersediaan air di DAS Oyo adalah metode F.J. Mock. Metode F.J. Mock adalah metode yang memperkirakan atau memproyeksikan jumlah air yang tersedia dengan menerapkan konsep *water balance.* Jumlah air yang dimaksud adalah besarnya debit pada DAS.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar potensi ketersediaan air dan debit andalan di DAS Oyo. Pada penelitian yang dilakukan, memerlukan data debit Sungai Oyo, data klimatologi DAS Oyo dan data curah hujan DAS Oyo untuk perhitungan dengan metode F.J. Mock. Dilakukan perhitungan dengan metode *Polygon Thiessen* untuk menghitung curah kawasan, metode *Penman* modifikasi untuk menghitung evapotranspirasi potensial, metode F.J. Mock untuk menghitung debit simulasi, dan metode Weilbull untuk menghitung probabilitas debit andalan.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya adalah sebagai berikut.

1. Berapa debit ketersediaan air di DAS Oyo dengan data observasi 2005 sampai Tahun 2020?

2. Berapa debit ketersediaan air di DAS Oyo dengan model F.J. Mock untuk Tahun 2021, 2022, dan 2023?
3. Berapakah debit andalan 80% dan 90% di DAS Oyo?

1.3 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah dibahas di atas tercantum di bawah ini.

1. Mengetahui debit ketersediaan air di DAS Oyo dengan data observasi 2005 sampai Tahun 2020.
2. Mengetahui debit ketersediaan air di DAS Oyo dengan model F.J. Mock untuk Tahun 2021, 2022, dan 2023.
3. Mengetahui hasil perhitungan debit andalan 80% dan 90% di DAS Oyo.

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi terkait potensi ketersediaan air di DAS Oyo.
2. Penelitian ini dapat dapat digunakan sebagai referensi dan ilmu pengetahuan tambahan dalam bidang Teknik sipil khususnya mengenai analisis potensi ketersediaan air di DAS Oyo.

1.5 Batasan Penelitian

Beberapa batasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Lokasi penelitian ini adalah DAS Oyo.
2. Data curah hujan dari Tahun 2005 s/d 2023 dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Provinsi D.I Yogyakarta.
3. Data debit Tahun 2005 s/d 2020 dari AWLR Bunder Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Provinsi D.I Yogyakarta.
4. Data Klimatologi Tahun 2020 dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak D.I Yogyakarta.

5. Penelitian ini menerapkan metode F.J. Mock untuk menghitung ketersediaan air di DAS Oyo.
6. Metode *Polygon Thiessen* digunakan untuk menganalisis curah hujan kawasan setengah bulan dari 4 stasiun hujan selama periode 19 tahun.
7. Metode *Penman* Modifikasi untuk menghitung evapotranspirasi potensial.
8. Metode Weilbull untuk menghitung probabilitas debit andalan.
9. Memakai peraturan Direktorat Irigasi, Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi (1980), Departemen Pertanian, Standar Perencanaan Irigasi KP-01 2013, dan Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU (1996).

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian-Penelitian Terdahulu

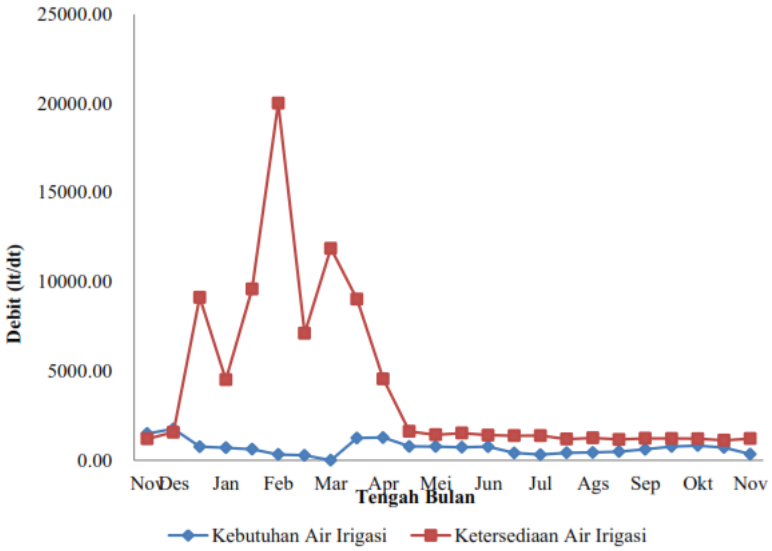
Penelitian ini memanfaatkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Terdapat kesamaan dan perbedaan antara metode penelitian yang akan digunakan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya akan dibahas di sub bab berikut.

2.1.1 Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Daerah Irigasi Canden Kabupaten Bantul Yogyakarta (Saridewi, 2016).

Penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis kesetimbangan air antara jumlah ketersediaan air irigasi menggunakan metode F.J. Mock dengan jumlah kebutuhan air irigasi bertujuan untuk mendapatkan pola tanam yang optimal agar ketersediaan dan kebutuhan air irigasi seimbang.

Data-data yang dibutuhkan pada perhitungan ini adalah data curah hujan, klimatologi, data debit terukur selama 15 tahun, peta jaringan daerah irigasi Canden, sistem pola tanam, dan luas areal irigasi. Kebutuhan air irigasi dihitung dengan pola tanam padi-padi-palawija dengan menggunakan 4 alternatif waktu.

Hasil penelitian ini didapatkan nilai ketersediaan air irigasi setengah bulanan untuk daerah irigasi Canden dengan metode F.J. Mock, dengan debit tertinggi sebesar 20,02 m^3/detik pada Bulan Februari I dan debit terendah sebesar 1,12 m^3/detik pada Bulan Oktober II. Dengan debit pengambilan sebesar 2,44 m^3/detik, kebutuhan air irigasi dengan pola tanam padi-padi-palawija yang optimal menggunakan alternatif 4 yang dimulai pada Bulan November II. Digunakan alternatif 4, agar ketersediaan air irigasi dan kebutuhan air irigasi terjadi keseimbangan yang optimal. Grafik hasil kesetimbangan air alternatif 4 dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kesetimbangan Air Alternatif 4 Irigasi Canden

2.1.2 Analisis Ketersediaan Air di Daerah Aliran Sungai Omu (Ishak, dkk., 2020).

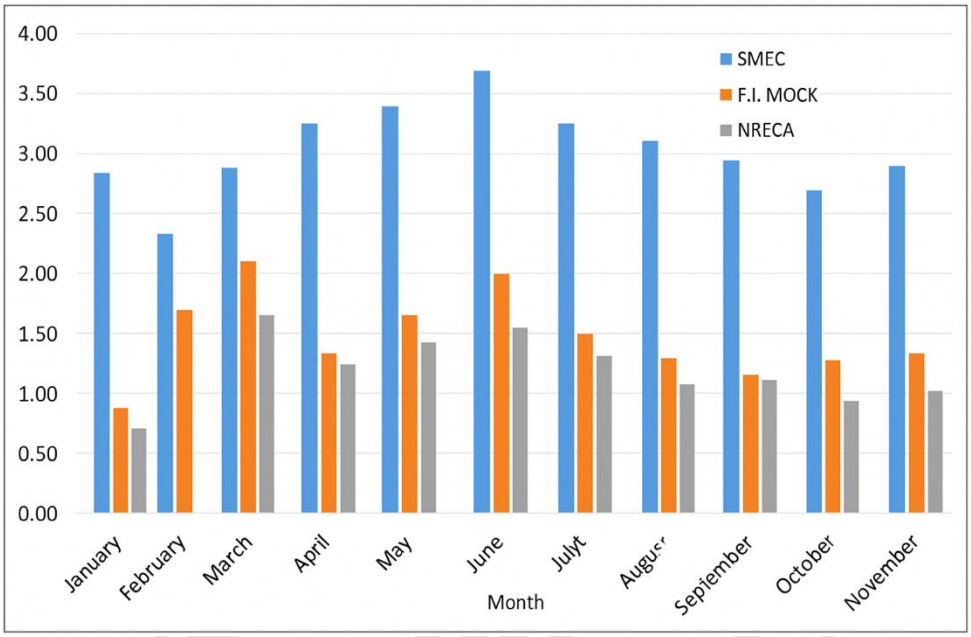
Penelitian ini dilakukan dengan cara pengukuran langsung di Sungai Omu bertujuan untuk mengetahui ketersediaan air di DAS Omu dan membandingkan hasil nilai debit sesaat dari pengukuran di lapangan dengan menggunakan metode F.J. Mock, NRECA, dan SMEC.

Berdasarkan hasil analisis ketersediaan air didapatkan nilai debit rata-rata bulanan sebesar 2,10 m^3/detik dengan metode F.J. Mock, metode NRECA didapatkan nilai debit rata-rata bulanan sebesar 2,30 m^3/detik, dan metode SMEC didapatkan nilai debit rata-rata bulanan sebesar 2,85 m^3/detik, sedangkan hasil pengukuran langsung di lapangan didapatkan nilai debit rata-rata bulanan sebesar 2,181 m^3/detik.

Dapat disimpulkan hasil nilai dari perhitungan dengan metode F.J. Mock lebih sesuai dalam memproyeksikan jumlah ketersediaan air di DAS Omu dengan hasil pengukuran debit langsung di sungai Omu dibandingkan dengan metode NRECA dan SMEC. Perbandingan hasil perhitungan metode F.J. MOCK, NRECA, SMEC, dan pengukuran langsung di lapangan dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Tabel 2.1 dan Gambar 2.2.

Tabel 2.1 Perbandingan hasil perhitungan metode F.J. MOCK, NRECA, SMEC, dan Pengukuran Langsung di Lapangan DAS Omu

Metode	Debit (m^3/detik)
F.J. Mock	2,210
NRECA	2,970
SMEC	2,120
Pengukuran langsung di lapangan	2,181



Gambar 2.2 Perbandingan hasil perhitungan metode F.J. MOCK, NRECA, dan SMEC di DAS Omu

2.1.3 Analisis Ketersediaan Air dan Penggunaan Air (Water Balance) Untuk Penduduk Kota Kupang (Raya, dkk., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi, pemanfaatan air dan keseimbangan air di Kota Kupang. Penelitian ini menggunakan metode F.J. Mock untuk menghitung ketersediaan air dan metode aritmatika untuk memproyeksikan jumlah penduduk Kota Kupang. Selanjutnya pengumpulan data primer dilakukan melalui pengambilan titik koordinat dan dokumentasi di lapangan, sedangkan data

sekunder yang dikumpulkan adalah data curah hujan dari BMKG, data embung dari BWS NT2, data mata air dan sumur bor dari P2AT dan data penduduk dari BPS kota Kupang.

Berdasarkan hasil perhitungan neraca air, total ketersediaan air (*aktiva*) di Kota Kupang sebesar 147.120.00 m³/tahun dan total pemanfaatan / kebutuhan air (*pasiva*) sebesar 129.120.000 m³/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa di Kota Kupang terjadi surplus air. Rekapitulasi perhitungan neraca air 6 kecamatan di Kota Kupang dapat dilihat pada Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Rekapitulasi Perhitungan Neraca Air 6 Kecamatan di Kota Kupang

Bulan	Hujan (mm/bulan)	Debit aliran sungai (juta m³/bulan)	Potensi air permukaan (juta m³/bulan)	Keb. air domestik & non-domestik (juta m³/bulan)	Kebutuhan air total (juta m³/bulan)	Keseimbangan air (juta m³/bulan)
Jan	393,06	159,76	48,14	1,54	1,54	206,37
Feb	400,185	166,94	46,85	1,54	1,54	213,14
Mar	272,24	83,85	40,81	1,54	1,54	123,12
Apr	77,185	22,75	18,23	1,54	1,54	39,93
Mei	27,85	9,54	6,9	1,54	1,54	14,9
Jun	10,175	3,6	-2,6	1,54	1,54	-2,65
Jul	4,4	1,08	-4,06	1,54	1,54	-5,28
Agu	1,6	0,32	-3,81	1,54	1,54	-4,96
Sep	5,26	0,09	-0,46	1,54	1,54	-1,91
Okt	106,207	0,09	3,11	1,54	1,54	1,66
Nov	267,14	0,01	15,23	1,54	1,54	13,7
Des	130,6	0,01	3,68	1,54	1,54	2,15
Jumlah	1,596	497,08	321,41	1,.48	1,.48	600,96

2.1.4 Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Berdasarkan Neraca Air di Sub DAS Cikeruh Jawa Barat (Agnesia, dkk., 2021).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode F.J. Mock, *Penman-Monteith* yang dianalisis menggunakan SNI 6728.1-2015 dan Surat Edaran Menteri PUPR (SE PUPR) Nomor 07 Tahun 2018 bertujuan untuk mengetahui data terbaru ketersediaan air, kebutuhan air dan kondisi neraca air di Sub DAS Cikeruh.

Berdasarakan perhitungan metode F.J. Mock didapatkan nilai ketersediaan air tahunan di Sub DAS Cikeruh adalah 207.552.347,99 m³/tahun, ketersediaan air bulanan sebesar 17.293.529,00 m³/bulan, kebutuhan air tahunan sebesar 462.306.728,53 m³/tahun dan kebutuhan air bulanan sebesar 38.525.560,71 m³/bulan. Hasil neraca air Sub DAS Cikeruh dapat dilihat pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3 Hasil Neraca Air Sub DAS Cikeruh

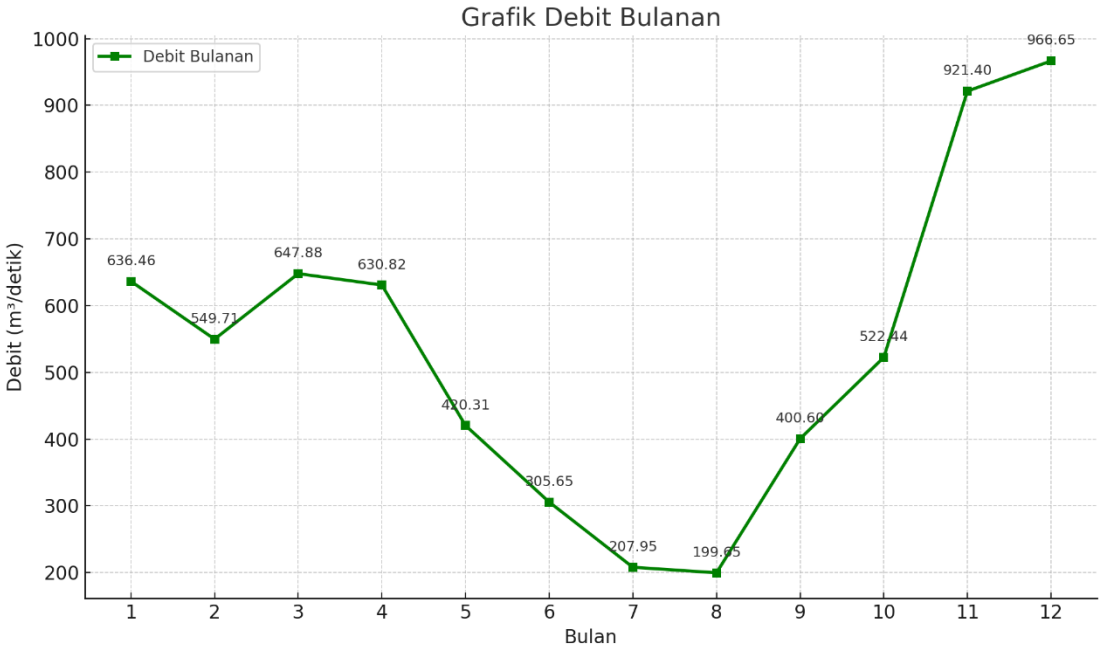
Bulan	Ketersediaan Air	Kebutuhan Air	Neraca Air	Keterangan
Januari	15.493.581,12	43.013.453,06	-27.519.871,94	Defisit
Februari	27.638.120,20	30.848.204,56	-3.210.084,37	Defisit
Maret	31.372.581,14	43.416.820,10	-12.044.238,96	Defisit
April	20.504.628,72	42.016.277,52	-21.511.648,79	Defisit
Mei	11.922.564,59	43.416.820,10	-31.494.255,51	Defisit
Juni	12.740.237,69	40.064.501,52	-27.324.263,82	Defisit
Juli	11.429.593,79	30.958.831,75	-19.529.237,96	Defisit
Agustus	5.319.577,83	30.958.831,75	-25.639.253,91	Defisit
September	9.088.054,50	29.960.159,76	-20.872.105,26	Defisit
Oktober	16.443.574,76	43.013.453,06	-26.569.878,30	Defisit
November	22.822.268,74	41.625.922,32	-18.803.653,57	Defisit
Desember	22.747.564,91	43.013.453,06	-20.265.888,15	Defisit

2.1.5 Analisis Ketersediaan Air Pada Sub DAS Menggunakan Pendekatan *F.J Mock* (Studi Kasus: Sub DAS Tapung Kiri) (Monica, 2022).

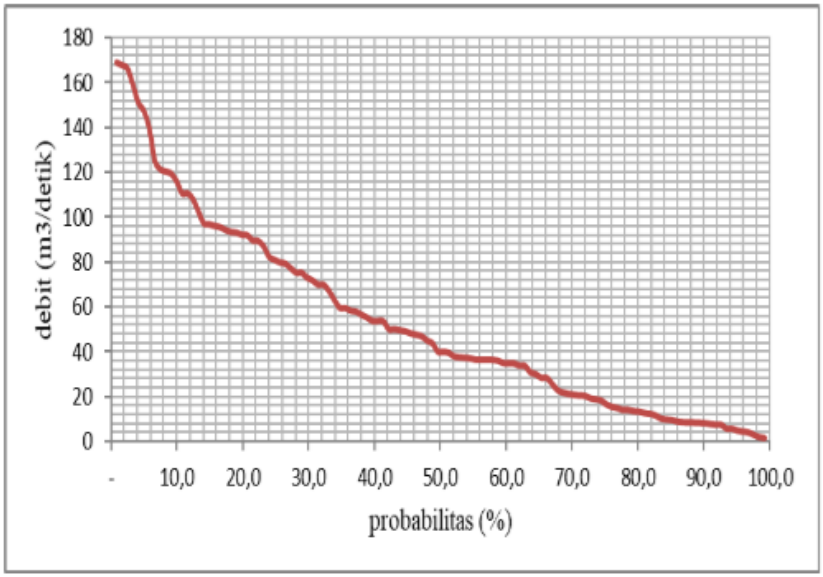
Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketergantungan F.J. Mock dalam memodelkan ketersediaan air di Sub DAS Tapung Kiri selama tahap simulasi, kalibrasi, dan verifikasi model.

Penelitian ini menganalisis nilai ketersediaan air menggunakan data evapotranspirasi, karakteristik hidrologi, dan curah hujan daerah aliran sungai dengan metode F.J. Mock. Hasil dari penelitian ini didapatkan nilai debit andalan 90% Sub DAS Tapung Kiri sebesar 8,47 m³/detik dan diperoleh nilai debit andalan untuk PDAM Tapung Kiri sebesar 6,37 m³/detik. Grafik debit rata-rata bulanan dan

debit andalan probabilitas 90% Sub DAS Tapung Kiri dapat dilihat pada Gambar 2.3 dan 2.4 sebagai berikut.



Gambar 2.3 Grafik Debit Rata-rata Bulanan Sub DAS Tapung Kiri



Gambar 2.4 Grafik Debit Andalan Probabilitas 90% Sub DAS Tapung Kiri

2.2 Perbandingan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Sebelumnya

Menganalisis pemenuhan kebutuhan air baku di DAS Oyo dengan menggunakan metode F.J. Mock merupakan pendekatan yang memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu. Dengan menggunakan DAS Oyo untuk wilayah 11 kecamatan yang dilalui sungai Oyo, yaitu Kecamatan Manyaran, Ponjong, Karangmojo, Semanu, Wonosari, Playen, Patuk, Gedangsari, Nglipar, Ngawen, dan Semin sebagai studi kasus adalah perbedaannya. Perbandingan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat dalam Tabel 2.4 di halaman selanjutnya.

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

Penelitian Terdahulu						**Penelitian yang dilakukan**
Peneliti	Saridewi	Ishak, dkk.	Raya, dkk.	Agnesia, dkk.	Hilda	Irawan
Tahun	2016	2020	2020	2021	2022	2025
Judul Penelitian	Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Daerah Irigasi Canden Kabupaten Bantul Yogyakarta	Analisis Ketersediaan Air di Daerah Aliran Sungai Omu	Analisis Ketersediaan Air dan Penggunaan Air (Water Balance) Untuk Penduduk Kota Kupang	Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Berdasarkan Neraca Air di Sub DAS Cikeruh Jawa Barat	Analisis Ketersediaan Air Pada Sub DAS Menggunakan Pendekatan F.J. Mock (Studi Kasus: Sub DAS Tapung Kiri)	Analisis Ketersediaan Air Di DAS Oyo Dengan Metode F.J. MOCK Pada Outlet AWLR Bunder
Tujuan Penelitian	Menghitung kesetimbangan air antara jumlah ketersediaan air dengan kebutuhan air irigasi.	Menghitung ketersediaan air di DAS Omu dan membandingkan hasil nilai debit sesaat dari pengukuran di lapangan.	Mengetahui potensi, pemanfaatan air dan keseimbangan di Kota Kupang.	Mengetahui data terbaru dari ketersediaan air, kebutuhan air dan kondisi neraca air di Sub DAS Cikeruh.	Menguji keandalan F.J Mock pada tahap kalibrasi, verifikasi dan simulasi model untuk keperluan analisis ketersediaan air di Sub DAS Tapung Kiri.	Menghitung debit ketersediaan air di DAS Oyo dan menghitung debit andalan 80% dan 90% di DAS Oyo

Lanjutan Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

	Penelitian Terdahulu					Penelitian yang dilakukan
Peneliti	Saridewi	Ishak, dkk.	Raya, dkk.	Agnesia, dkk.	Hilda	Irawan
Tahun	2016	2020	2020	2021	2022	2025
Metode Penelitian	F.J. Mock, *Penman-Monteith*, *Polygon Thiessen*	F.J. Mock, NRECA, dan SMEC	FJ. Mock dan analisis penduduk menggunakan metode Aritmatik	F.J. Mock, *Penman-Monteith*, *Polygon Thiessen*	F.J. Mock, Weilbull, Geometri	*Polygon Thiessen, Penman* Modifikasi, F.J. Mock, dan *Weilbull*
Data yang Digunakan	Curah Hujan, Klimatologi, Debit Terukur, Peta Jaringan Daerah Irigasi, Sistem Pola Tanam dan Luas Areal Irigasi	Curah Hujan, Klimatologi, Daerah Tangkapan Air dan Penggunaan Lahan	Curah Hujan, Luas DAS, Embung, Sumur Bor, Mata Air, Jumlah Penduduk dan Fasilitas Penduduk	Curah Hujan, temperature maksimum dan minimum, lama penyinaran matahari, kecepatan angin, kelembaban dan kependudukan	Curah Hujan, Klimatologi dan Topografi DAS daerah yang ditinjau	Debit Harian, Curah Hujan, dan Klimatologi.
Hasil	Didapatkan ketersediaan air irigasi setengah bulanan untuk Daerah Irigasi Canden, dengan debit tertinggi 20,02 m^3/detik pada Bulan	Nilai debit rata-rata bulanan F.J Mock sebesar 2,10 m^3/detik, nilai debit rata-rata bulanan NRECA sebesar 2,30 m^3/detik,	ketersediaan air di Kota Kupang sebesar 147.200.000 m^3/tahun dan kebutuhan air sebesar 129.120.000 m^3/tahun.	Ketersediaan air tahunan di Sub DAS Cikeruh sebesar 207.552.347,99 m^3/tahun, ketersediaan air bulanan sebesar	Nilai debit andalan 90% Sub DAS Tapung Kiri sebesar 8,47 m^3/detik dan diperoleh nilai debit andalan	Debit ketersediaan air tertinggi pada debit observasi Tahun 2005-2020 sebesar 152,924 m^3/detik. Debit ketersediaan air tertinggi pada debit simulasi Tahun 2021 sebesar

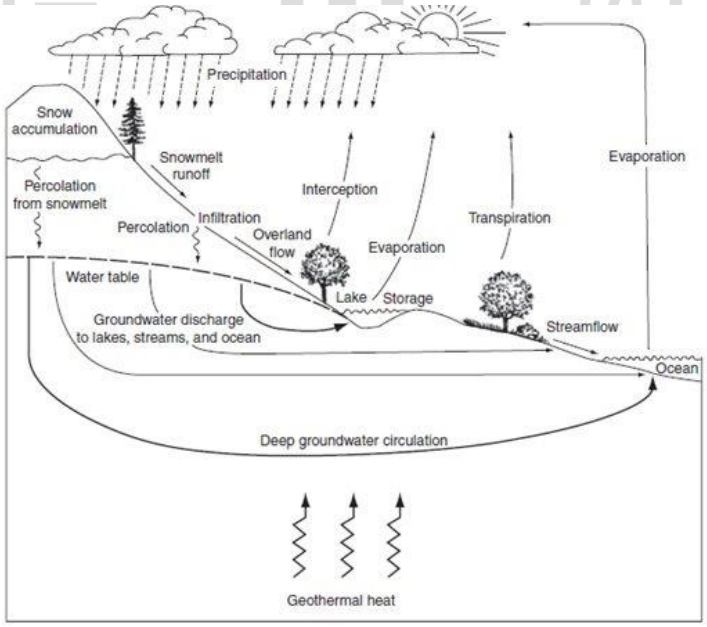
Lanjutan Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

Penelitian Terdahulu						Penelitian yang dilakukan
Peneliti	Saridewi	Ishak, dkk.	Raya, dkk.	Agnesia, dkk.	Hilda	Irawan
Tahun	2016	2020	2020	2021	2022	2025
Hasil	Februari I dan debit terendah 1,12 m³/detik pada Bulan Oktober II. Dengan debit *intake* sebesar 2,44 m³/detik, kebutuhan air irigasi dengan pola tanam padi-padi-palawija yang optimal di alternatif 4 dimulai pada Bulan November II.	Nilai debit rata-rata bulanan SMEC sebesar 2,85 m³/detik dan nilai debit rata-rata bulanan pengukuran langsung di lapangan sebesar 2,181 m³/detik.		17.293.529,00 m³/bulan, kebutuhan air tahunan sebesar 462.306.728,53 m³/tahun dan kebutuhan air bulanan sebesar 38.525.560,71 m³/bulan.	untuk PDAM Tapung Kiri sebesar 6,37 m³/detik	48,571 m³/detik, Tahun 2022 sebesar 46,409 m³/detik, dan Tahun 2023 sebesar 46,521 m³/detik. Didapatkan nilai debit andalan 80% DAS Oyo maksimum sebesar 14,643 m³/detik dan nilai debit andalan 90% maksimum sebesar 10,410 m³/detik.

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 Siklus Hidrologi

Siklus hidrologi adalah proses air laut yang menguap ke atmosfer, kemudian Kembali ke permukaan tanah menjadi hujan dan menciptakan limpasan yang kembali ke laut. Siklus hidrologi adalah rangkaian fenomena lingkungan yang merupakan proses terjadinya air secara terus menerus, siklus hidrologi membuat air menjadi sumber daya alam yang dapat diperbaharui. Ada sejumlah proses yang saling berhubungan dalam siklus hidrologi ini, termasuk proses hujan (*presipitation*), penguapan (*evaporation*), transpirasi, infiltrasi, perkolasi, aliran limpasan (*runoff*), dan aliran bawah tanah. Persipitasi, evaporasi, transpirasi, infiltrasi, perkolasi, limpasan, dan aliran bawah tanah merupakan beberapa proses yang saling berkaitan yang membentuk siklus hidrologi (Suripin 2003 dalam Raya, dkk., 2020). Siklus air hidrologi dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Siklus Air Hidrologi

Sumber: Narasimhan (2009) dalam (studiobelajar.com/siklus-hidrologi/)

3.2 Sungai

Menurut Permen Republik Indonesia No. 38 Tahun 2011 dijelaskan bahwa sungai adalah saluran atau wadah air alami dan/atau buatan manusia membentuk jaringan aliran air dan air di dalamnya, dari hulu ke muara, dengan garis batas yang memisahkan bagian kanan dan kiri. Satuan wilayah yang digunakan dalam pengelolaan sungai adalah wilayah sungai. Pengertian wilayah sungai menurut Permen PUPR No. 21 (2020) adalah wilayah pengelolaan sumber daya air yang menyatu pada satu atau lebih daerah aliran sungai, pulau-pulau kecil, dan/atau wilayah yang lebih kecil dari atau sama dengan 2000 km^2.

3.3 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Daerah Aliran Sungai adalah wilayah daratan yang secara alami dikelilingi oleh sungai dan anak-anak sungainya, yang menampung dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau laut. Batas-batasnya adalah pemisah topografi di darat dan batas di laut yang meluas hingga ke wilayah perairan yang masih terpengaruh oleh aktivitas di darat (Maryam, dkk., 2023).

3.4 Curah Hujan

Curah hujan adalah jumlah air hujan yang jatuh pada permukaan datar dengan asumsi bahwa air tersebut tidak mengalir, menguap, atau meresap. Banyak faktor yang mempengaruhi jumlah curah hujan yang jatuh ke permukaan bumi, sehingga menyebabkan curah hujan tidak terdistribusi secara merata di daerah aliran sungai (Plamonia & Mahardika, 2023). Curah hujan dipengaruhi oleh lokasi yang tepat, jumlah, dan tren terkini dari stasiun curah hujan. Data curah hujan adalah salah satu komponen penting dalam siklus hidrologi yang digunakan dalam bidang kehutanan, transportasi, pertanian, pemantauan maritim, dan bencana hidrometeorologi (Silalahi, dkk., 2024).

Mendapatkan curah hujan rata-rata di suatu wilayah sangat penting untuk analisis hidrologi. Ada tiga pendekatan yang dapat dilakukan: metode *Isohyet*, metode *Polygon Thiessen*, dan metode rata-rata Aritmatik. Salah satu metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Polygon Thiessen*. Metode ini

menghitung pengaruh dari letak wilayah distribusi curah hujan terhadap stasiun DAS yang diidentifikasi dan diukur. Metode ini bekerja lebih baik di wilayah dengan distribusi curah hujan yang tidak merata dan curah hujan yang sedikit. Metode ini menentukan jumlah rata-rata curah hujan, seperti halnya metode aritmatik. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan curah hujan stasiun dengan wilayah luas wilayahnya, yang telah ditentukan sebelumnya dan dibatasi. Selanjutnya, total wilayah stasiun yang termasuk dalam perhitungan dibagi dengan jumlah hasil perhitungan setiap stasiun. Dan menurut pendapat lainnya, metode *Polygon Thiessen* adalah metode yang memperhitungkan pentingnya wilayah yang diwakili oleh setiap stasiun curah hujan (Triadmojo, 2008). Berikut adalah rumus dan Gambar *Polygon Thiessen* untuk menghitung hujan kawasan pada suatu daerah yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.

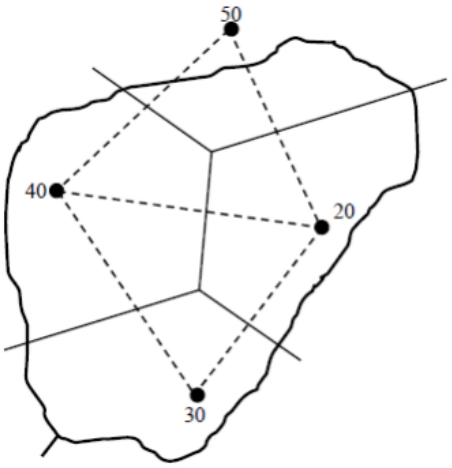
$$\bar{p} = \frac{A_1 p_1 + A_2 p_2 + \cdots, + A_n p_n}{A_{Total}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

$\bar{p}$ = Hujan rata-rata kawasan (mm)

$p_1 + p_2 + \cdots, + p_n$ = Hujan rata-rata pada stasiun 1,2, …, n (mm)

A_{Total} = Luas wilayah yang diwakili stasiun 1, 2, …, n (km²)



Gambar 3.2 Metode *Polygon Thiessen*

(Sumber: Triadmojo, 2008)

3.5 Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering (IHT)

Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Tahun 2017, tahun normal adalah tahun pada saat curah hujan berkisar antara 85% sampai 115% dari curah hujan rata-rata hasil pengamatan. Tahun basah adalah tahun pada saat curah hujan lebih besar dari 115% dan tahun kering adalah tahun pada saat curah hujan kurang dari 85%. Berikut ini adalah rumus untuk menentukan tahun basah, normal, dan kering.

$$\text{IHT} = \frac{\text{CH}_{(n)}}{\text{CH}_{\text{Rata-rata}}} \times 100\% \qquad (3.2)$$

Keterangan:

IHT = Indeks hujan tahunan (%)

$\text{CH}_{(n)}$ = Curah hujan tahun ke-n (mm)

$\text{CH}_{\text{Rata-rata}}$ = Rata-rata hujan tahunan (mm)

Klasifikasi tahun basah, normal, dan kering dalam satuan persentase (%) dapat disesuai berdasarkan Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering

IHT (%)	Klasifikasi
< 85%	Kering
85% – 115%	Normal
> 115%	Basah

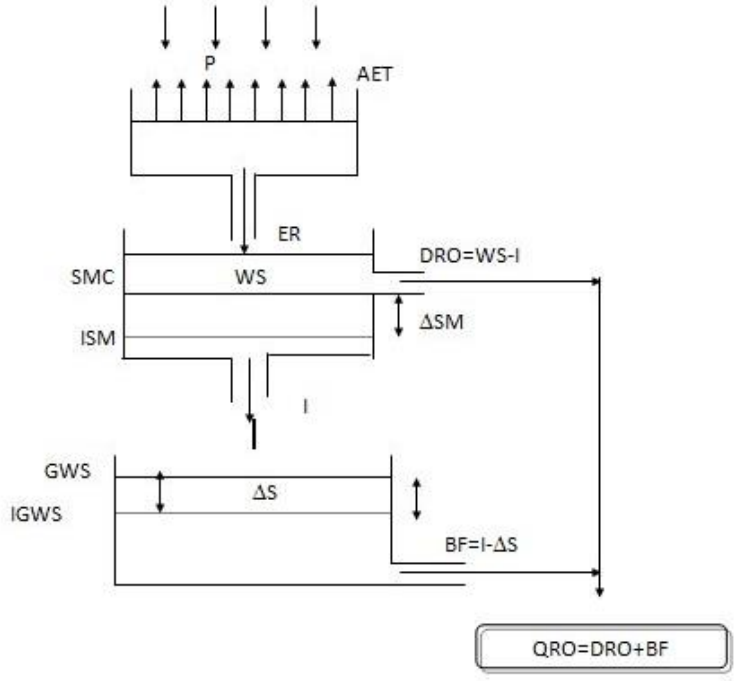
Sumber: BMKG dalam Modul Operasi Waduk Kementrian PUPR (2017)

3.6 Metode F.J Mock

Metode F.J. Mock adalah metode yang menggunakan konsep *water balance* untuk memperkirakan jumlah air yang ada. Jumlah air yang dimaksud adalah besarnya debit pada suatu daerah aliran sungai (Sutrisno & Saputra, 2018). Metode F.J. Mock dikembangkan oleh Dr. F.J. Mock. Perhitungan metode F.J. Mock mempertimbangkan volume air yang masuk, keluar, dan disimpan di dalam tanah

(*soil storage*). Volume air yang masuk adalah curah hujan, sedangkan volume air yang keluar adalah evapotranspirasi, perkolasi, dan infiltrasi (Yusman, 2018).

Yudha Baskoro (2024), menyatakan bahwa metode F.J. Mock memerlukan proses kalibrasi dengan data debit observasi jangka minimal 1 tahun. Pendekatan aliran hujan dalam metode F.J. Mock dijelaskan bahwa, hujan yang jatuh ke permukaan bumi dapat menguap di air permukaan tanah (evaporasi) dan menguap di air permukaan tanaman (transpirasi). Gabungan dari kedua proses ini dikenal sebagai evapotranspirasi. Sisa dari kedua proses tersebut akan menjadi limpasan permukaan dan sebagian lagi melalui proses infiltrasi. Air permukaan yang melalui proses infiltrasi akan menjadi aliran dasar (*base flow*) atau aliran air tanah saat menuju lapisan jenuh air. Aliran dasar (*base flow*) dan aliran permukaan akan menjadi aliran sungai (Adiningrum, 2015). Struktur Metode F.J. Mock dapat dilihat pada Gambar 3.3 sebagai berikut.



Gambar 3.3 Struktur Model Mock
Sumber: Mock (1973) dalam Nurrochmad (1998)

Persamaan yang digunakan dalam permodelan Mock berdasarkan Direktorat Irigasi dan Rawa KP-01 (1980) dapat dilihat dihalaman selanjutnya sebagai berikut.

1. Data Curah Hujan

   Curah hujan harian adalah data curah hujan yang digunakan dalam metode ini. Stasiun hujan yang mewakili kondisi curah hujan setempat adalah tempat pengumpulan data.

2. Evapotranspirasi Terbatas (Et)

   Evapotranspirasi terbatas adalah jumlah evapotranspirasi aktual yang memperhitungkan frekuensi curah hujan, kondisi vegetasi, dan permukaan tanah.

   Berikut informasi data yang diperlukan untuk menghitung evapotranspirasi terbatas:

   a. Curah hujan harian (P)
   b. Jumlah hari hujan (n)
   c. Perhitungan jumlah permukaan kering 10 hari (d) didasarkan pada asumsi bahwa tanah hanya dapat menahan 12 mm air per hari dan selalu menguap 4 mm.
   d. Estimasi *exposed surface* (m) dibuat dengan menggunakan peta penggunaan lahan dengan asumsi:

      m = 0% digunakan pada lahan dengan hutan lebat

      m = 0% digunakan ada akhir musim hujan dan meningkat 10% saat musim kemarau pada lahan hutan sekunder

      m = 10% - 40% digunakan pada lahan hutan tererosi

      m = 30% - 50% untuk lahan pertanian yang diolah

      Berikut ini adalah rumus matematis dari evapotranspirasi terbatas:

$$\mathrm{Et} = \mathrm{ET}_0 - \mathrm{E} \tag{3.3}$$

$$\mathrm{E} = \mathrm{ET}_0 \times \left(\frac{\mathrm{m}}{20}\right) \times (18 - \mathrm{n}) \tag{3.4}$$

keterangan:

Et = Evapotranspirasi terbatas (mm)

ET_0 = Evapotranspirasi potenstial (mm)

E = Beda evapotranspirasi terbatas dengan evapotranspirasi potensial (mm)

m = Permukaan yang terbuka (*Exposed surface*)

n = Jumlah hari hujan (hari)

3. Faktor Karakteristik Hidrologi

   Faktor Untuk Bukaan Lahan

   a. m = 0% digunakan pada lahan hutan lebat
   b. m = 10% - 40% digunakan pada lahan hutan tererosi
   c. m = 30% - 50% digunakan pada lahan pertanian yang diolah

4. Luas Daerah Pengaliran

   Debit air yang tersedia di sungai meningkat seiring dengan luas daerah pengalirannya.

5. Kapasitas Kelembaban Tanah (SMC)

   Kapasitas Kelembaban Tanah (SMC) adalah jumlah air yang ditampung oleh permukaan tanah (*surface soil*) per m^2. Kondisi porositas lapisan tanah permukaan DPS digunakan untuk menentukan jumlah SMC yang dibutuhkan untuk perhitungan ketersediaan air. SMC akan meningkat seiring dengan meningkatnya porositas tanah. Nilai SMC dalam perhitungan ini diambil antara 50 dan 200 mm. Rumus berikut ini digunakan untuk menentukan kapasitas kelembaban tanah:

$$SMC_{(n)} = SMC_{(n-1)} + IS_{(n)} \quad (3.5)$$

$$W_s = As - IS \quad (3.6)$$

Keterangan:

SMC = Kelembaban tanah.

$SMC_{(n)}$ = Kelembaban tanah periode ke n.

$SMC_{(n-1)}$ = Kelembaban tanah periode ke n-1.

IS = Tampungan awal (*initial storage*), (mm)

As = Air hujan yang mencapai permukaan tanah.

6. Keseimbangan air di permukaan tanah

   Berikut faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan air di permukaan tanah:

   a. Kandungan air tanah (*soil storage*)
   b. Kapasitas Kelembaban tanah (SMC)
   c. Air hujan (As)

   Rumus untuk air hujan yang mencapai permukaan tanah adalah sebagai berikut:

$$As = P - Et \tag{3.7}$$

   Keterangan:

   As = Air hujan yang mencapai permukaan tanah (mm)

   P = Curah hujan (mm)

   Et = Evapotranspirasi terbatas/aktual (mm)

7. Kandungan air tanah

   Kapasitas kelembaban tanah dipengaruhi oleh nilai As. Nilai As yang negatif akan menghasilkan kandungan tanah yang lebih sedikit, sementara nilai As yang positif akan menghasilkan kelembaban tanah yang lebih banyak.

8. Aliran dan Penyimpangan Air Tanah (*run off* dan *Ground water storage*)

   Kondisi tanah dan keseimbangan air menentukan jumlah limpasan (*run off*) dan air tanah (*water storage*).

9. Koefisien Infiltrasi

   Porositas tanah dan kemiringan DPS digunakan untuk memperkirakan nilai koefisien infiltrasi. Lahan DPS yang berporos memiliki koefisien infiltrasi yang tinggi, sedangkan pada lahan yang terjadi memiliki koefisien infiltrasi yang rendah. Karena akan sulit bagi air untuk menembus tanah. Koefisien infiltrasi memiliki batas 0-1.

10. Faktor Resesi Aliran Tanah (k)

    Rasio aliran air tanah pada bulan ke-n terhadap aliran air tanah pada awal bulan tersebut dikenal sebagai Faktor Resesi Aliran Tanah. Karakter geologi DPS mempengaruhi faktor resesi aliran tanah. Nilai k ditentukan melalui uji coba

dalam perhitungan ketersediaan air metode F.J. Mock untuk menghasilkan aliran yang diharapkan.

11. *Initial Storage* (IS)

    Initial Storage atau tampungan awal adalaj jumlah air yang diproyeksikan pada awal perhitungan. Pada parameter F.J. Mock, *Initial Storage* memiliki rentang nilai 100-2000.

12. Penyimpangan air tanah (*Ground Water Storage*)

    Penyimpangan air tanah dipengaruhi oleh waktu dan keadaan geologi setempat. *Initial Storage* perlu ditetapkan pada awal simulasi. Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menentukan penyimpangan air tanah:

$$V_n = 0{,}5\,(1 + K) \times I + K \times IGWS \tag{3.8}$$

$$\Delta V_n = V_n - V_{n-1} \tag{3.9}$$

    Keterangan:

    V_n = Volume air tanah periode ke n (m^3).

    K = Faktor resesi aliran tanah.

    I = Infiltrasi (mm)

    ΔV_n = Perubahan volume aliran air tanah (m^3).

    V_{n-1} = Volume air tanah periode ke (n-1) (m^3).

13. Aliran Sungai

    Beberapa persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$BSF = I - (GWS - IGWS) \tag{3.10}$$

$$DRO = W_s - I \tag{3.11}$$

$$TRO = DRO + BSF \tag{3.12}$$

$$Q_{cal} = \frac{A \times TRO \times 1000}{HARI \times 24 \times 3600} \tag{3.13}$$

Keterangan:

BSF = Aliran dasar (mm)

I = Infiltrasi (mm)

GWS = Aliran total (mm)

DRO = Aliran permukaan (mm)

W_s = Kelebihan air (mm)

TRO = Aliran sungai

Q_{cal} = Debit bulanan (m^3/detik)

A = Luas daerah tangkapan (km^2)

Jumlah total air yang mengalir di sungai adalah hasil dari aliran langsung (*direct run*), aliran tanah (*base flow*), dan aliran dalam tanah (*interflow*). Dari masing-masing aliran tersebut memiliki besaran sebagai berikut:

1. *Interflow* = infiltrasi – volume air tanah
2. *Direct run off = water surplus* – infiltrasi
3. *Base flow* = aliran yang selalu ada sepanjang tahun
4. *Run off = interflow + direct run off + base flow*

3.7 Evapotranspirasi

Evapotranspirasi merupakan penguapan di air permukaan tanah (evaporasi) dan penguapan di air permukaan tanaman (transpirasi). Definisi evapotranspirasi adalah banyaknya air yang dikonsumsi untuk proses pertumbuhan tanaman dan penguapan dari tanah atau air tempat tanaman tumbuh. Evapotranspirasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kecepatan angin, tekanan udara, lama penyinaran matahari, suhu air, suhu udara, dan kelembaban udara (Yusman, 2018).

Dalam perhitungan evapotranspirasi digunakan metode *Penman* modifikasi Data-data yang digunakan pada perhitungan metode *Penman* modifikasi yaitu, kelembaban relatif (R_H), lama penyinaran matahari, suhu udara, dan kecepatan angin (Yudha Baskoro, 2024). Berikut adalah rumus perhitungan evapotranspirasi dengan metode *Penman* modifikasi.

$$ET_0 = c \times (W \times R_n + (1 - W) \times f(U) \times (e_s - e_a)) \quad (3.14)$$

Keterangan:

ET_0 = Evapotranspirasi potensial (mm/hari)

c = Faktor penyesuaian kondisi cuaca siang dan malam

W = Faktor yang mempengaruhi penyinaran matahari

R_n = Radiasi sinar matahari (mm/hari)

(1-W) = Faktor bobot yang dipengaruhi oleh angin dan kelembaban

$f(U)$ = Fungsi kecepatan angin

e_s = Tekanan uap jenuh yang dipengaruhi oleh temperatur (mbar)

e_a = Tekanan uap aktual (mbar)

Beberapa variabel yang digunakan untuk menghitung evapotranspirasi dengan metode *Penman* modifikasi dijelaskan sebagai berikut.

1. Faktor Penyesuaian Kondisi Cuaca Siang dan Malam (c)

   Nilai koreksi (c) harus disesuaikan karena perubahan iklim tidak dapat diprediksi. nilai koreksi faktor penyesuaian kondisi cuaca siang dan malam dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Angka Koreksi *Penman*

Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
c	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1

Sumber: Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi (1980)

2. Faktor yang Mempengaruhi Penyinaran Matahari (W)

   Dalam evapotranspirasi potensial (ET_0), faktor W adalah faktor berat yang mempengaruhi perubahan energi dan tekanan radiasi. Faktor W adalah hubungan yang dinyatakan secara matematis antara ketinggian dan suhu. Rumus faktor W dapat dilihat sebagai berikut.

$$W = \frac{\Delta}{\Delta + \gamma} \tag{3.15}$$

   Keterangan:

   W = Faktor yang mempengaruhi penyinaran matahari

Δ = Gradien tekanan uap bervariasi seiring dengan perubahan suhu

γ = Konstanta *psychometric*

Nilai W didasarkan pada suhu dan ketinggian wilayah pengamatan, yang dapat disesuaikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Faktor Pembobot (W)

Temp (°C)		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Ketinggian (z) m	0	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,66	0,69
	500	0,44	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70
	1000	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,66	0,69	0,71
	2000	0,49	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,66	0,69	0,71	0,73
Temp (°C)		22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Ketinggian (z) m	0	0,71	0,73	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,83	0,84	0,85
	500	0,72	0,74	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86
	1000	0,73	0,75	0,77	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87
	2000	0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88

Sumber: Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi (1980)

3. Faktor Tekanan Uap Jenuh (e_S)

   Nilai tekanan uap jenuh (e_S) dipengaruhi oleh temperatur suhu udara dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.4 Temperatur Uap Jenuh

Temp (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
e_S (mbar)	6,1	6,6	7,1	7,8	8,1	8,7	9,8	10	10,7	11,5
Temp (°C)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
e_S (mbar)	12,3	13,1	14	15	16,1	17	18,2	19,4	2,6	22
Temp (°C)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
e_S (mbar)	23,4	24,9	26,4	28,1	29,8	31,7	33,6	35,7	37,8	40,1
Temp (°C)	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
e_S (mbar)	42,2	44,9	47,6	50,3	53,2	56,2	59,4	62,8	66,3	69,9

Sumber: Departemen Pertanian (1977)

4. Tekanan Uap Aktual (e_a)

   Perhitungan tekanan uap aktual (e_a) dilakukan dengan menggunakan persamaan 3.16.

$$e_a = e_S \times \frac{R_H}{100} \tag{3.16}$$

   Keterangan:

   e_a = Tekanan uap aktual (mbar)

   e_S = Tekanan uap jenuh (mbar)

   R_H = Kecepatan udara (%)

5. Radiasi *Netto* (*Rn*)

   Radiasi *Netto* (*Rn*) adalah perhitungan untuk mencari nilai dari selisih antara radiasi yang masuk ke bumi dan radiasi yang keluar dari bumi. Radiasi *Netto* didapatkan dengan menggunakan persamaan seperti berikut:

$$R_n = R_{ns} - R_{nl} \tag{3.17}$$

   Keterangan:

   R_n = Radiasi netto (mm/hari)

   R_{ns} = Bumi menyerap radiasi matahari (mm/hari)

   R_{nl} = Radiasi yang dipancarkan bumi (mm/hari)

   a. Nilai Radiasi yang diserap Bumi R_{ns}

      Perhitungan untuk mencari nilai radiasi yang diserap bumi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R_{ns} = (1 - \alpha) \times R_s \tag{3.18}$$

$$R_s = (0{,}25 + 0{,}5 \times (^{n}/_{N})) \times R_a \tag{3.19}$$

      Keterangan:

      R_s = Radiasi yang sampai ke bumi (mm/hari)

α = Presentase radiasi yang dipantulkan (pada metode ini dipakai $\alpha = 0{,}25$)

n/N = Intensitas penyinaran dari matahari (%)

R_a = Radiasi dari teori yang mencapai lapisan terakhir atmosfer (mm/hari)

Nilai R_a didapatkan dalam satuan ekuivalen penguapan mm/hari dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6.

Tabel 3.5 Radiasi yang Sampai Bumi Lintang Utara

Lintang Utara	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
0	15,0	15,5	15,7	15,3	14,4	13,9	14,1	14,8	15,3	15,4	15,1	14,8
2	14,7	15,3	15,6	15,3	14,6	14,2	14,3	14,9	15,3	15,3	14,8	14,1
4	14,03	15	15,5	15,5	14,9	14,4	14,6	15,1	15,3	15,1	14,5	14,1
6	13,9	14,8	15,4	15,4	15,1	14,7	14,9	15,2	15,3	15,0	14,2	13,7
8	13,6	14,5	15,3	15,6	15,3	15,0	15,1	15,4	15,3	14,8	13,9	13,3
10	13,2	14,2	15,3	15,7	15,5	15,3	15,3	15,5	15,3	14,7	13,6	12,9
12	12,8	13,9	15,1	15,7	15,7	15,5	15,5	15,6	15,2	14,4	13,3	12,5
14	12,4	13,6	14,9	15,7	15,8	15,7	15,7	15,7	15,1	14,1	12,8	12,0
16	12,0	13,3	14,7	15,6	16,0	15,9	15,9	15,7	15,0	13,9	12,4	11,6
18	11,6	13,0	14,6	15,6	16,1	16,1	16,1	15,8	14,9	13,6	12	11,1
20	11,2	12,7	14,4	15,6	16,3	16,4	16,3	15,9	14,8	13,3	11,6	10,7
22	10,7	12,3	14,2	15,5	16,3	16,4	16,4	15,8	14,6	13	11,1	10,2
24	10,2	11,9	13,9	15,4	16,4	16,5	16,5	15,8	14,5	12,6	10,7	9,7
26	9,8	11,5	13,7	15,3	16,4	16,7	16,6	15,7	14,3	12,3	10,3	9,3
28	9,3	11,1	13,4	15,3	16,5	16,8	16,7	15,7	14,1	12,0	9,9	8,8

Sumber: Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi (1980)

Tabel 3.6 Radiasi yang Sampai Bumi Lintang Selatan

Lintang Selatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
0	15,0	15,5	15,7	15,3	14,4	13,9	14,1	14,8	15,3	15,4	15,1	14,8
2	15,3	15,7	15,7	15,1	14,1	13,5	13,7	14,5	15,2	15,5	15,3	15,1
4	15,5	15,8	15,6	14,9	13,8	13,2	13,4	14,3	15,1	15,6	15,5	15,4
6	15,8	16,0	15,6	14,7	13,4	12,8	13,1	14,0	15,0	15,7	15,8	15,7
8	16,1	16,1	15,5	14,4	13,1	12,4	12,7	13,7	14,9	15,8	16,0	16,0

Sumber: Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi (1980)

Lanjutan Tabel 3.6 Radiasi yang Sampai Bumi Lintang Selatan

Lintang Selatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
10	16,4	16,3	15,5	14,2	12,8	12,0	12,4	13,5	14,8	15,9	16,2	16,2
12	16,6	16,3	15,4	14,0	12,5	11,6	12,0	13,2	14,7	15,8	16,4	16,5
14	16,7	16,4	15,3	13,7	12,1	11,2	11,6	12,9	14,5	15,8	16,5	16,6
16	16,9	16,4	15,2	13,5	11,7	10,8	11,2	12,6	14,3	15,8	16,7	16,8
18	17,1	16,5	15,1	13,2	11,4	10,4	10,8	12,3	14,1	15,8	16,8	17,1
20	17,3	16,5	15,0	13,0	11,0	10,0	10,4	12,0	13,9	15,8	17,0	17,4
22	17,4	16,5	14,8	12,6	10,6	09,6	10,0	11,6	13,7	15,7	17,0	17,5
24	17,5	16,5	14,6	12,3	10,2	09,1	09,5	11,2	13,4	15,6	17,1	17,7
26	17,6	16,4	14,4	12,0	09,7	08,7	09,1	10,9	13,2	15,5	17,2	17,8
28	17,7	16,4	14,3	11,6	09,3	08,2	08,6	10,4	13,0	15,4	17,2	17,9
30	17,8	16,4	14,0	11,3	08,9	07,8	08,1	10,1	12,7	15,3	17,3	18,1

Sumber: Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi (1980)

b. Radiasi yang dipancarkan Bumi (R_{nl})

Nilai radiasi yang dipancarkan bumi (R_{nl}) didapatkan dengan menggunakan persamaan seperti berikut.

$$(R_{nl}) = f(T) \times f(e_d) \times f(n/N) \tag{3.20}$$

$$f(e_d) = 0{,}34 - 0{,}444 \times \sqrt{e_a} \tag{3.21}$$

$$f(n/N) = 0{,}1 + 0{,}9\,(n/N) \tag{3.22}$$

Keterangan:

R_{nl} = Radiasi yang dipancarkan bumi (mm/hari)

e_a = Tekanan uap aktual (mbar)

$f(T)$ = Koreksi akibat temperatur udara

$f(e_d)$ = Koreksi akibat tekanan uap air

$f(n/N)$ = Koreksi dari penyinaran matahari

Nilai koreksi akibat temperatur udara dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Pengaruh Temperatur Terhadap Nilai R_{n1}

T (°C)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
f(T)	11	11,4	11,7	12	12,4	12,7	13,1	13,5	13,8	14,2
T (°C)	20	22	24	26	28	30	32	34	36	
f(T)	14,6	15	15,4	15,9	16,3	16,7	17,2	17,7	18,1	

Sumber: Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi (1980)

6. Faktor Kecepatan Angin ($f(\mathrm{U})$)

Perhitungan faktor kecepatan angin didapatkan dengan menggunakan rumus seperti berikut.

$$f(\mathrm{U}) = 0{,}27 \times (1 + \mathrm{U}/100) \tag{3.23}$$

Keterangan:

$f(\mathrm{U})$ = Faktor kecepatan angin

U = Kecepatan angin selama periode 24 jam pada ketinggian 2 meter (km/jam)

Kecepatan angin disesuaikan dengan menggunakan faktor koreksi jika pengukuran dilakukan dilakukan dibawah 2 meter. Faktor koreksi dapat dilihat pada Tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3.8 Faktor Koreksi Untuk U Diukur Pada Ketinggian Tertentu

Ketinggian tempat pengukuran (m)	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
Faktor koreksi	1,36	1,15	1,06	1,00	0,93	0,88	0,85	0,80

Sumber: Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi (1980)

3.8 Verifikasi Model

Verifikasi model dilakukan melalui tahap kalibrasi dan validasi dengan menghitung nilai koefisien korelasi (r) > 0,75 dan *Volume Error* (VE) < 0,1. Tahap verifikasi model bertujuan untuk memastikan parameter hasil kalibrasi secara akurat mencerminkan karakteristik DAS yang sebenarnya. Untuk memverifikasi,

nilai parameter yang digunakan dalam tahap kalibrasi dimasukkan sebagai data input. Selanjutnya, dilakukan perbandingan antara data observasi dan data yang digunakan dalam tahap verifikasi.

3.8.1 Kalibrasi Model

Kalibrasi Model adalah untuk meningkatkan kecocokan antara model dan data terukur yang telah dikalibrasi dengan menjalankan model beberapa kali dan bereksperimen dengan nilai parameter yang berbeda (Yusman, 2018). Kalibrasi model pada penelitian ini menggunakan koefisien Korelasi (r) dan *Volume Error* (VE).

1. Koefisien Korelasi (r)

   Koefisien Korelasi merupakan nilai yang menunjukkan apakah dua variable memiliki hubungan linear yang kuat atau tidak. Koefisien korelasi dapat dihitung dengan persamaan 3.25.

$$r = \frac{n\sum(Q_{cal}-Q_{obs})-(\sum Q_{obs})(\sum Q_{cal})}{\sqrt{(n\sum {Q_{obs}}^2-(\sum Q_{obs})^2)\times(n\sum {Q_{cal}}^2-(\sum Q_{cal})^2)}} \quad (3.24)$$

   Keterangan:

   r = Koefisien Korelasi

   Q_{cal} = Debit Bulanan (m³/detik)

   Q_{obs} = Debit Terukur (m³/detik)

   n = Periode Pengukuran

   Nilai koefisien Korelasi yang mendekati 1 mengindikasikan bahwa hubungan antara dua variabel yang positif. Hal ini menjelaskan nilai variabel pertama semakin tinggi pada objek yang sama, maka nilai variabel kedua akan semakin lebih tinggi. Jika nilai koefisien korelasi mendekati -1, maka hubungan antara dua variabel hampir negatif. Hal ini menjelaskan bahwa nilai variabel kedua akan menurun ketika nilai variabel pertama meningkat. Jika nilai koefisien korelasi mendekati nol, itu berarti hanya ada sedikit atau bahkan tidak ada hubungan antara dua variabel. Nilai koefisien r terbentuk oleh

beberapa kriteria (Sugiyono, 2007 dalam Kusnadi & Mutoharoh, 2016) yang dijelaskan seperti berikut:

a. (0 – 0,19) = Interpretasi Sangat Rendah
b. (0,20 – 0,39) = Interpretasi Rendah
c. (0,40 – 0,59) = Interpretasi Sedang
d. (0,60 – 0,79) = Interpretasi Kuat
e. (0,80 – 1) = Interpretasi Sangat Kuat

2. *Volume Error* (VE)

Volume Error (VE) adalah selisih nilai volume yang diamati dengan volume yang dihitung selama proses simulasi. Untuk performa kerja yang tinggi, kriterianya berkisar -5% < VE < 5%. Adapun rumus yang digunakan untuk perhitungan *Volume Error* (VE) adalah sebagai berikut.

$$VE = ABS\frac{\sum(Q_{obs}-Q_{cal})}{\sum Q_{cal}} \times 100 \quad (3.25)$$

Keterangan:

VE = *Volume Error*
Q_{obs} = Debit Terukur (m^3/detik)
Q_{cal} = Debit Bulanan (m^3/detik)

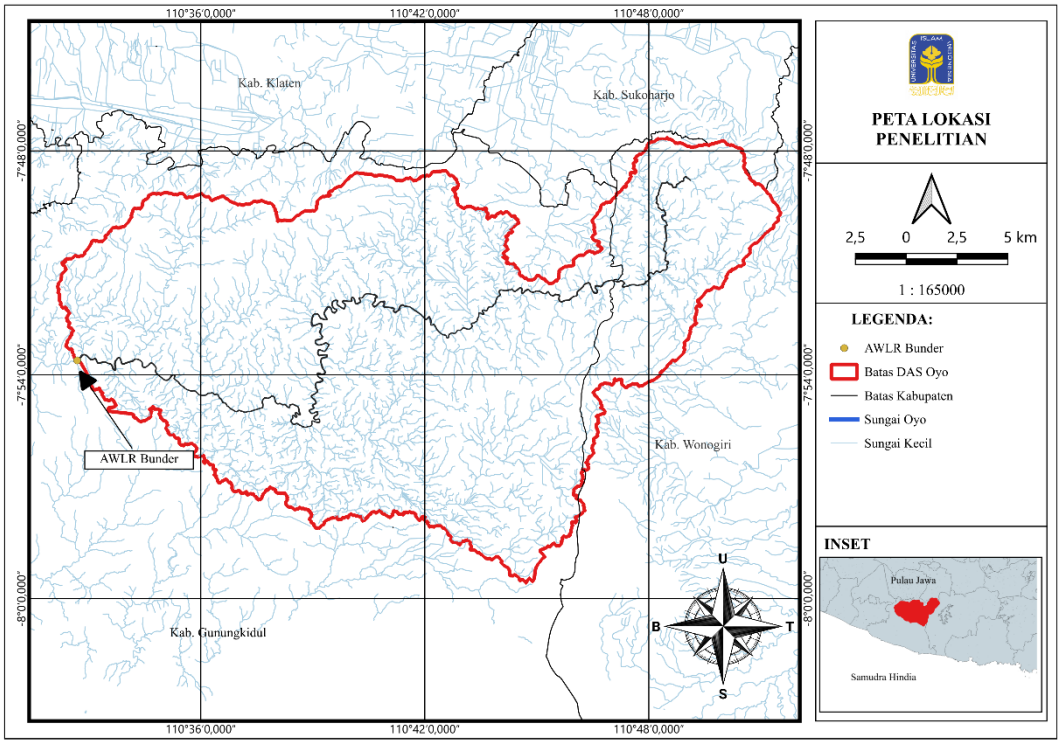
3.8.2 Validasi Model

Untuk memvalidasi agar hasil model sesuai realita dan akurat, koefisien korelasi (r) dan *Volume Error* (VE) dihitung menggunakan data debit yang diamati selama beberapa tahun yang akan datang. Dapat disimpulkan bahwa model tersebut benar, jika nilai koefisien korelasi (r) dan *Volume Error* (VE) yang diperoleh memenuhi persyaratan. Jika tidak, model tersebut salah dan tidak dapat digunakan.

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian

Daerah Aliran Sungai (DAS) Oyo adalah bagian dari DAS Opak yang masuk dalam wilayah sungai Serayu-Opak dengan luas DAS sekitar 639 km² dengan panjang aliran sungai sekitar 106,75 km. Sungai Oyo bermuara di Sungai Opak di Bantul dan berhulu di lereng barat perbukitan Gunung Gajah Mungkur di Wonogiri, Jawa Tengah. Sungai ini melintasi perbukitan karst di Kabupaten Gunungkidul dan Wonogiri (Benito, dkk., 2023). Penelitian di DAS Oyo bertujuan untuk menghitung debit ketersediaan air dan debit andalan 80% dan 90%. Peta lokasi penelitian menggunakan program *Qgis* dan peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian

(Sumber: Hasil Analisis)

4.2 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa data sekunder. Data yang diperlukan untuk analisis adalah sebagai berikut.

1. Data curah hujan 2005 s/d 2023 menggunakan data dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Provinsi D.I Yogyakarta.
2. Data Klimatologi menggunakan data dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Provinsi D.I Yogyakarta.
3. Data curah debit 2005 s/d 2023 menggunakan data dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Provinsi D.I Yogyakarta.
4. Peta digital Sungai Oyo dan peta topografi Kabupaten Gunungkidul dan Wonogiri.

4.3 Alat Olah Data

Beberapa alat yang digunakan untuk mengolah data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Laptop
2. *Microsoft Excel*
3. *Quantum* GIS (*Q*GIS)
4. Google Maps
5. Alat Tulis

4.4 Prosedur Analisis

Prosedur analisis yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan. Berikut adalah beberapa tahapan yang digunakan pada penelitian ini dijelaskan seperti berikut.

1. Tahap Pendahuluan

   Pada tahap ini, studi literatur dilakukan dengan mencari referensi dan sumber-sumber yang berkaitan dengan penelitian yang direncanakan.

2. Tahap Pengumpulan Data

   Tahap pengumpulan data dilakukan dengan pengumpulan data-data sekunder seperti data curah hujan, data debit aliran sungai, dan data klimatologi. Data-data

tersebut dikumpulkan dari lembaga yang seperti Balai Besar Wilayah Serayu-Opak.

3. Menghitung Curah Hujan Kawasan

   Perhitungan curah hujan kawasan dilakukan dengan mengggunakan metode *Polygon Thiessen* dengan alat *Q*GIS untuk mendapatkan nilai curah hujan kawasan setengah bulanan. Beberapa stasiun DAS Oyo yang digunakan untuk menghitung curah hujan kawasan yaitu Stasiun Wonogomo, Stasiun Bejingawen, Stasiun kedungkeris, dan Stasiun Gedangan.

4. Menghitung Nilai Evapotranspirasi

   Langkah selanjutnya adalah menghitung evapotranspirasi potensial di DAS Oyo dengan metode *Penman* modifikasi menggunakan data iklim seperti suhu, kecepatan angin, kelembapan udara, dan lama penyinaran matahari.

   Perhitungan evapotranspirasi potensial dilakukan dengan menggunakan metode *Penman* modifikasi yang menggunakan data iklim. Data-data yang digunakan pada metode *Penman* modifikasi adalah kecepatan angin, suhu, lama penyinaran matahari, dan kelembaban udara. Nilai evapotranspirasi potensial yang didapatkan akan digunakan untuk menghitung debit andalan model F.J. Mock dan diubah menjadi evapotranspirasi aktual.

5. Memverifikasi apakah debit sudah lengkap. Jika belum lengkap, lanjutkan dengan analisis debit metode F.J. Mock.

6. Tahap permodelan menggunakan F.J. Mock

   Selanjutnya, data evapotranspirasi dan curah hujan dari tahap sebelumnya akan dikalibrasi untuk menentukan nilai parameter dengan menggunakan pengukuran debit dari awal tahun. Setelah debit simulasi diperoleh dilakukan verifikasi debit yang diamati. Untuk menguji hasil perhitungan debit simulasi, verifikasi dilakukan pada tahun-tahun berikutnya dengan menggunakan debit terukur dan nilai *Volume Error* (VE) dan koefisien korelasi (r).

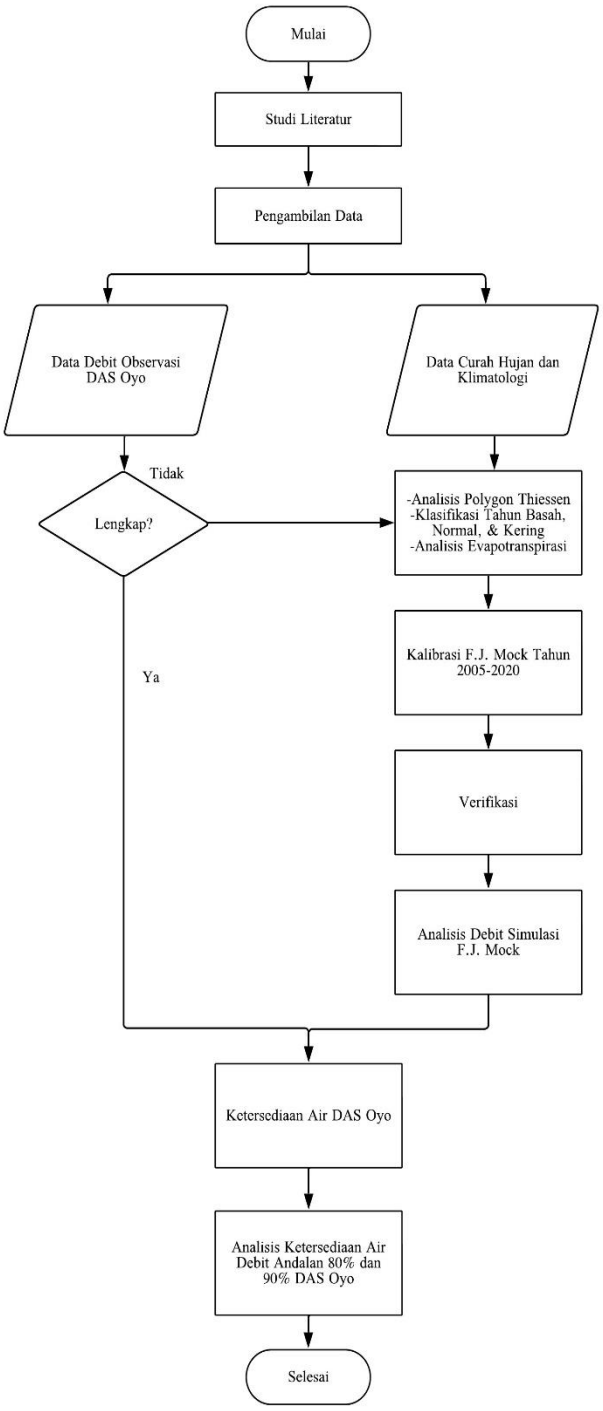
7. Perhitungan Debit Andalan

   Debit andalan dihitung pada DAS Oyo dengan keandalan 80% dan 90%. Debit andalan 80% dan 90% dilakukan dengan mengurutkan data debit selama 19 tahun (Tahun 2005-2023) dari nilai tertinggi ke nilai terendah. Debit andalan

menggunakan hasil perhitungan debit simulasi F.J. Mock jika debit simulasi F.J. Mock sudah terverifikasi.

4.5 Bagan Alir

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan untuk penelitian ini digambarkan dalam bagan alir seperti di halaman selanjutnya.



Gambar 4.2 Bagan Alir

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Ketersediaan Air

Data debit observasi dari BBWS Serayu-Opak didapat dari Stasiun Duga Air atau *Automatic Water Level Recorder* (AWLR) Bunder. Data debit observasi yang tersedia di AWLR Bunder yaitu Tahun 2005-2020 dan data debit observasi yang tidak tersedia yaitu Tahun 2021-2023. Oleh karena itu, data debit Tahun 2021-2023 akan dianalisis dengan metode F.J. Mock. Jadi, data debit yang akan digunakan pada penelitian ini 19 Tahun kebelakang dengan data debit observasi yang tersedia dan data debit terhitung/simulasi Tahun 2005-2023 dengan metode F.J. Mock. Berikut adalah rekapitulasi data debit observasi yang tersedia di AWLR Bunder m^3/detik dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Rekapitulasi Data Debit Observasi yang Tersedia di AWLR Bunder (m³/detik)

2005												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	0,115	10,410	10,279	5,804	0,581	0,019	1,771	0,116	0,012	0,404	2,025	17,208
II	15,190	2,240	4,433	2,143	0,110	0,029	0,148	0,047	0,330	5,754	4,293	16,023
2006												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	13,675	17,981	4,489	12,379	6,692	4,460	2,907	1,144	0,916	0,744	0,791	0,656
II	38,744	7,342	31,049	13,561	9,625	3,667	1,913	1,029	0,832	0,541	0,388	22,141
2007												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	3,975	14,643	8,074	30,377	2,908	2,792	2,322	0,444	0,205	0,121	2,971	18,539
II	7,678	22,341	11,028	21,761	3,090	2,739	0,964	0,240	0,131	0,947	1,477	18,539
2008												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	24,957	28,518	26,028	11,035	3,974	2,800	1,975	1,501	0,784	0,759	16,436	10,712
II	24,957	27,378	23,041	6,350	3,626	2,635	1,442	1,330	0,794	12,023	33,598	5,809
2009												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	23,054	20,938	7,565	12,471	4,255	2,109	1,143	0,695	0,284	0,315	0,303	12,186
II	12,109	12,078	15,056	17,429	4,073	1,430	0,808	0,438	0,288	0,281	13,339	12,183

Lanjutan Tabel 5.1 Rekapitulasi Data Debit Observasi yang Tersedia di AWLR Bunder (m³/detik)

2010												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	9,558	11,600	14,737	9,562	6,904	7,721	5,908	4,408	10,794	12,477	15,876	18,611
II	12,901	7,823	12,089	10,516	6,705	8,808	8,279	7,404	10,264	13,287	7,491	11,926
2011												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	44,876	21,694	31,493	12,664	22,101	4,574	1,851	0,832	0,367	0,296	17,964	22,380
II	23,675	11,717	12,228	9,209	7,197	3,000	1,672	0,571	0,366	1,997	12,382	24,464
2012												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	32,019	44,070	15,164	16,494	6,245	4,548	2,592	1,539	0,950	1,415	3,890	10,935
II	12,591	17,167	18,716	11,216	4,776	3,252	2,255	0,975	1,043	5,139	13,650	21,990
2013												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	152,294	67,914	64,870	37,207	9,858	27,119	22,442	7,051	2,004	0,484	9,987	16,531
II	110,547	71,527	39,725	43,322	37,558	33,808	15,931	3,637	0,924	1,184	8,720	34,868
2014												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	20,076	28,775	7,813	9,692	6,559	1,486	2,977	0,383	0,127	0,093	0,086	12,503
II	33,323	37,872	21,702	6,054	6,456	5,630	2,911	0,288	0,198	0,070	7,673	31,382

Lanjutan Tabel 5.1 Rekapitulasi Data Debit Observasi yang Tersedia di AWLR Bunder (m³/detik)

2015												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	16,381	25,505	26,705	16,520	11,161	4,357	0,400	0,313	0,206	0,169	1,165	9,698
II	17,771	16,980	22,384	21,669	4,889	0,701	0,426	0,213	0,201	0,144	1,689	11,325
2016												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	13,639	44,151	20,044	30,740	11,806	11,192	8,567	9,221	2,558	37,817	21,300	49,619
II	14,419	15,146	29,137	25,141	11,693	23,646	8,571	3,910	13,974	9,419	49,276	13,243
2017												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	17,223	22,738	27,753	13,246	8,176	3,023	1,334	0,561	0,291	2,165	2,636	24,593
II	15,846	18,074	14,404	15,585	3,578	3,347	1,053	0,374	0,621	0,643	9,225	24,593
2018												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	5,328	53,193	41,586	18,125	4,301	1,335	0,441	0,390	0,255	0,216	2,689	1,959
II	56,498	30,682	22,881	23,683	2,607	0,780	0,391	0,301	0,735	0,000	2,306	7,543
2019												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	8,867	8,050	33,667	10,003	3,368	0,243	0,079	0,385	0,461	0,473	2,107	4,171
II	27,482	25,598	38,121	8,952	0,415	0,079	0,276	0,480	0,515	0,716	2,926	19,293

Lanjutan Tabel 5.1 Rekapitulasi Data Debit Observasi yang Tersedia di AWLR Bunder (m³/detik)

2020												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	17,426	20,853	54,447	32,873	11,538	5,099	2,464	4,402	4,231	4,831	23,924	39,979
II	8,509	43,321	41,800	12,689	7,063	3,313	3,097	4,531	4,351	7,262	24,321	28,363

Data yang diperlukan untuk menganalisis ketersediaan air dengan menggunakan metode F.J. Mock adalah Daerah Tangkapan Air (DTA), debit observasi, curah hujan, dan evapotranspirasi potensial.

5.1.1 Analisis Daerah Tangkapan Air (DTA)

Untuk mengalisis Daerah Tangkapan Air (DTA) atau DAS dibutuhkan data *shapefile* (SHP) Rupa Bumi Indonesia (RBI) untuk wilayah Sungai Oyo Kabupaten Gunungkidul dan Kabupaten Wonogiri. Berikut adalah Langkah-langkah untuk menentukan luasan DAS Oyo dengan *software QGIS* 3.42.1.

1. Siapkan SHP RBI yang sudah diunduh dari *website* https://www.indonesia-geospasial.com/. Data SHP yang digunakan dalam proses ini berupa SHP Sungai, SHP Kontur dan layer pendukung lainnya seperti batas administrasi. Seluruh data dimuat ke dalam *QGIS* melalui menu *Layer > Add Layer > Add Vector Layer.*
2. Pembuatan Layer Batas DAS

   Langkah berikutnya adalah membuat layer baru yang akan digunakan untuk menggambar batas DAS secara manual. Berikut adalah proses pembuatan layer di *QGIS.*

   a. Membuka menu *Layer > Create Layer > New Shapefile Layer.*
   b. Memilih jenis geometris *Polygon.*
   c. Menentukan sistem proyeksi koordinat yang sesuai.
   d. Memberi nama dan menyimpan *layer*
3. Pembuatan Batas DAS Secara Manual

   Setelah layer baru dibuat, dilakukan proses pembuatan batas DAS berdasarkan interpretasi visual terhadap arah aliran sungai dan bentuk topografi. Langkah-langkah pembuatan DAS adalah sebagai berikut.

   a. Mengaktifkan mode pengeditan pada layer yang sudah dibuat melalui ikon *Toggle Editing.*
   b. Menggunakan alat *Add Polygon Feature* untuk menggambar batas DAS mengikuti punggungan bukit, arah aliran utama sungai, dan pertemuan anak sungai.

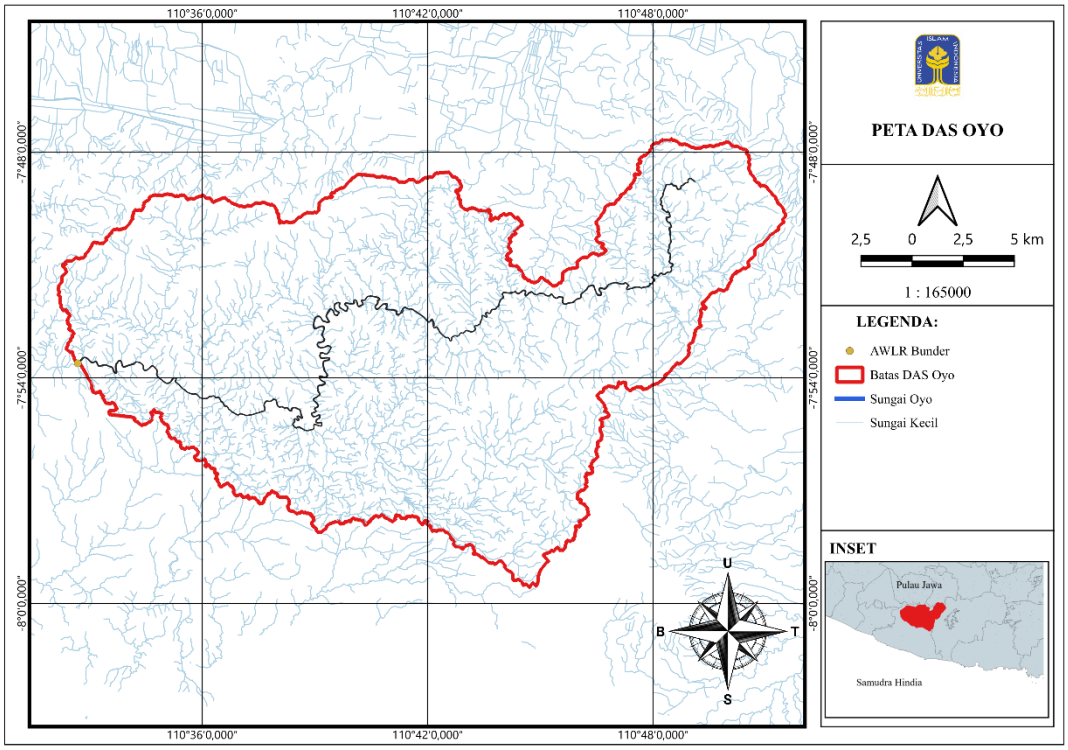
c. Setelah selesai mengggambar, klik kanan untuk menyelesaikan *Polygon,* dan simpan.

4. Perhitungan Luas DAS

Untuk mendapatkan luas dari wilayah DAS yang telah dibuat, dilakukan perhitungan luas melalui tabel atribut dengan langkah-langkah sebagai berikut.

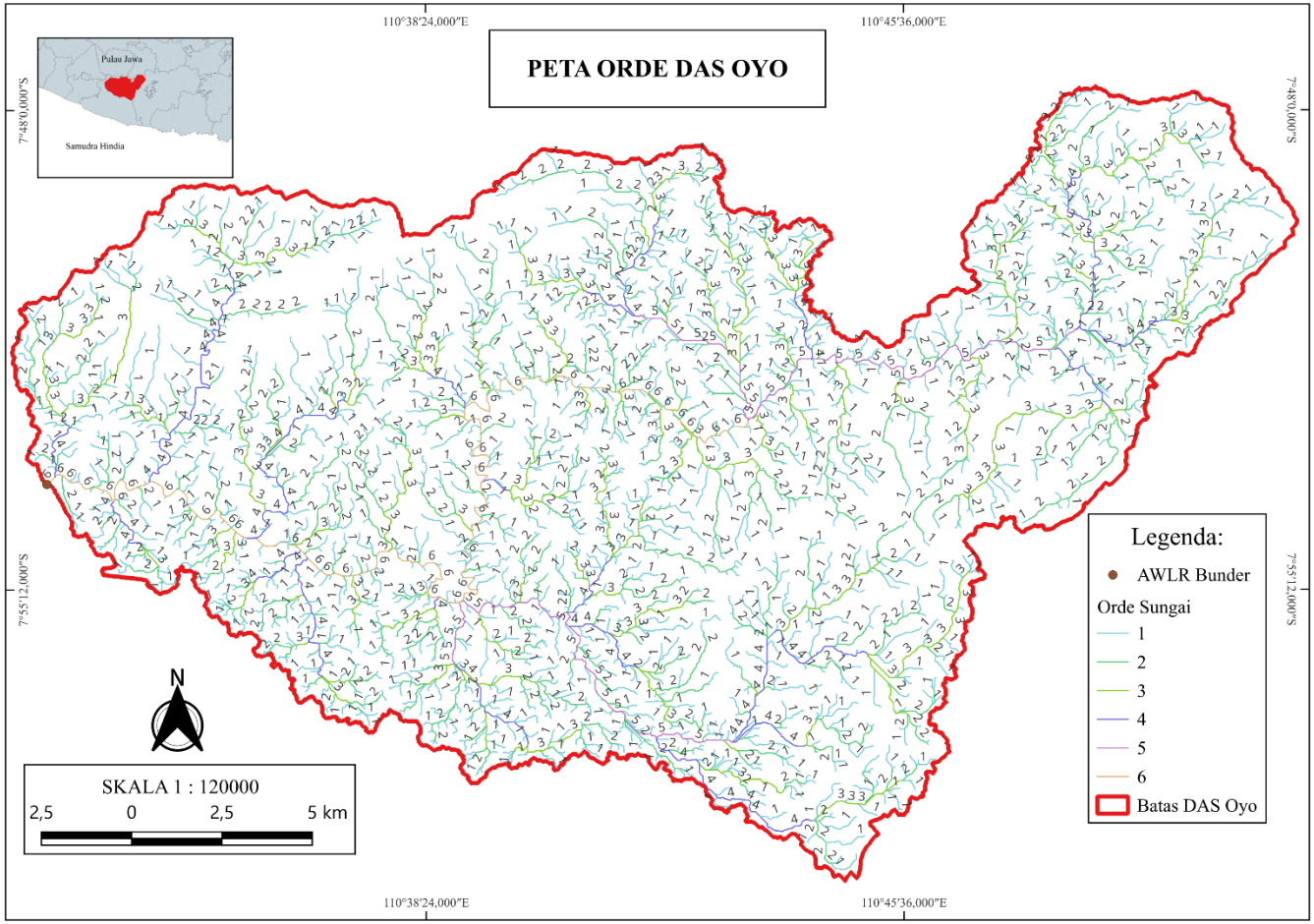
a. Membuka *Attribute Table* dari layer yang sudah dibuat
b. Menambahkan *field* baru melalui *Field Calculator*, dengan nama "luas".
c. Menggunakan rumus ($area / 1×10^{-6}) untuk menghitung luas dalam satuan km².

Berdasarkan analisis luas DAS yang dilakukan menggunakan *QGIS*, DAS Oyo memiliki luas 430,998 km². Peta DAS Oyo dan Peta Orde DAS Oyo dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan Gambar 5.2 di halaman selanjutnya.



Gambar 5.1 Peta Daerah Aliran Sungai Oyo

(Sumber: Hasil Analisis)

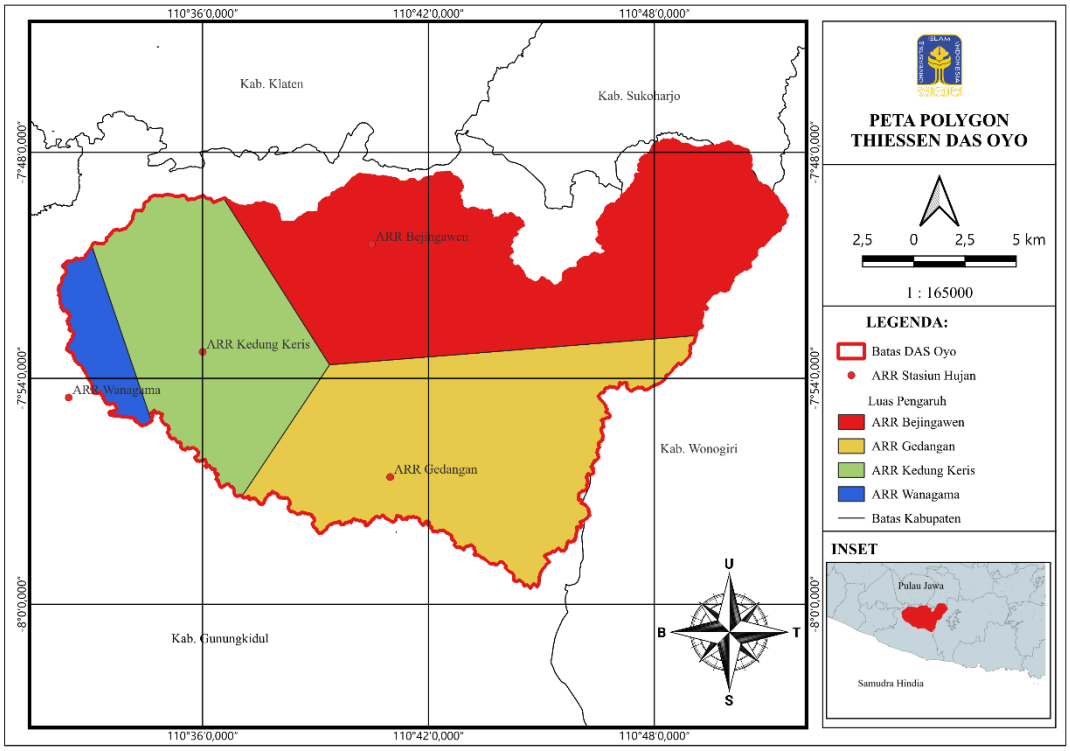


Gambar 5.2 Peta Orde DAS Oyo

(Sumber: Hasil Analisis)

5.2 Perhitungan Curah Hujan Kawasan

Perhitungan curah hujan kawasan pada penelitian ini menggunakan metode *Polygon Thiessen* untuk mendapatkan nilai curah hujan kawasan di DAS Oyo. Selama periode 19 tahun, dari 2005 sampai 2023, data curah hujan didapatkan dari 4 stasiun hujan di wilayah DAS Oyo yaitu stasiun hujan Wanagama, stasiun hujan Kedungkeris, stasiun hujan Gedangan, dan stasiun hujan Bejingawen yang dapat dilihat pada Lampiran 17-92. Pertama, *Polygon Thiessen* digambar dengan menggunakan koordinat stasiun hujan untuk perhitungan curah hujan kawasan. Hasil gambar *Polygon Thiessen* dapat dilihat pada Gambar 5.3 sebagai berikut.



Gambar 5.3 *Polygon Thiessen* DAS Oyo

(Sumber: Hasil Analisis)

Luasan daerah pengaruh setiap stasiun didapatkan setelah *Polygon Thiessen* digambar. Luas daerah pengaruh setiap stasiun dicantumkan di halaman selanjutnya pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Luas *Polygon Thiessen* untuk DAS Oyo

No.	Stasiun	Luas (km²)	Presentase (%)
1.	Wanagama	17,927	4,159
2.	Kedungkeris	98,867	22,939
3.	Gedangan	143,998	33,410
4.	Bejingawen	170,206	39,491
Total		430,998	100

Setelah data luas dan presentase didapatkan, dilakukan perhitungan curah hujan kawasan setengah bulan dengan rumus metode *Polygon Thiessen* persamaan 3.1 seperti berikut.

Diketahui curah hujan pada Bulan Januari I Tahun 2005

1. Stasiun Wanagama (P1) = 22,5 mm
2. Stasiun Kedungkeris (P2) = 4 mm
3. Stasiun Gedangan (P3) = 3,5 mm
4. Stasiun Bejingawen (P4) = 13 mm

$$\overline{p} = \frac{A_1p_1+A_2p_2+\cdots,+A_np_n}{A_{Total}}$$

$$= \frac{17{,}927\,.\,22{,}5 + 98{,}867\,.\,4 + 143{,}998\,.\,3{,}5 + 170{,}206\,.\,13}{430{,}998}$$

$$= 8{,}157 \text{ mm}$$

Perhitungan untuk bulan berikutnya dilakukan dengan metode perhitungan yang sama. Hasil perhitungan curah hujan Kawasan Tahun 2005 dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Perhitungan Curah Hujan Setengah Bulanan Tahun 2005 (mm)

2005												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	8,16	51,49	35,28	97,28	11,06	5,53	31,27	0,00	0,02	7,71	18,96	111,69
II	165,25	52,82	84,39	18,09	4,34	75,40	3,61	0,00	8,86	71,12	29,00	191,59

Data tahun berikutnya didapatkan dari hasil perhitungan yang sama dengan metode *Polygon Thiessen*. Data-data tahun berikutnya dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Kawasan Setengah Bulanan DAS Oyo (mm)

2005												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	8,16	51,49	35,28	97,28	11,06	5,53	31,27	0,00	0,02	7,71	18,96	111,69
II	165,25	52,82	84,39	18,09	4,34	75,40	3,61	0,00	8,86	71,12	29,00	191,59
2006												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	38,81	71,70	75,22	133,10	44,64	0,00	12,74	0,00	0,00	4,74	16,10	76,43
II	280,77	117,78	178,37	73,17	44,91	44,90	2,00	0,00	5,68	0,08	42,98	165,34
2007												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	2,89	163,57	76,09	88,69	19,65	4,09	0,33	0,00	0,00	0,00	57,30	52,20
II	61,64	140,22	106,09	47,90	17,77	17,84	0,87	0,00	0,00	44,09	2,24	153,19
2008												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	80,88	73,27	95,25	56,66	24,88	0,40	0,00	0,00	6,04	19,33	170,60	69,12
II	83,79	82,52	60,79	5,07	6,32	2,24	0,00	0,00	0,00	87,38	139,65	109,11
2009												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	165,29	78,40	46,36	37,74	25,86	0,69	0,00	0,00	0,90	12,93	31,35	17,95
II	105,22	54,40	41,21	15,24	36,02	2,24	0,00	0,00	0,00	44,50	47,72	21,99

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Kawasan Setengah Bulanan DAS Oyo (mm)

2010												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	95,95	117,36	97,54	63,00	83,78	20,04	21,63	1,99	73,12	8,35	48,98	60,73
II	49,84	43,53	49,34	85,52	42,85	11,65	20,30	28,27	117,47	33,34	36,99	39,16
2011												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	112,38	176,63	49,69	79,97	63,68	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	84,00	54,18
II	92,27	101,77	91,06	46,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,15	73,57	142,49
2012												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	153,32	104,73	206,71	138,40	45,02	1,37	0,00	0,00	0,00	18,62	21,02	124,99
II	57,27	244,73	130,70	47,47	27,83	0,86	1,39	0,00	0,00	55,54	138,40	153,04
2013												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	244,52	179,41	92,63	147,14	55,76	133,89	69,25	0,63	0,09	0,00	96,81	123,07
II	151,19	180,34	73,82	92,76	183,46	107,58	22,19	0,04	0,30	37,97	69,63	194,22
2014												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	147,29	199,54	110,96	88,75	88,67	8,83	27,15	0,00	2,29	0,00	50,92	137,95
II	233,31	146,83	86,93	32,12	19,57	88,61	1,90	0,00	0,00	0,00	145,16	192,59

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Kawasan Setengah Bulanan DAS Oyo (mm)

2015												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	144,27	172,48	183,72	96,92	41,85	16,63	0,00	0,00	0,00	0,00	89,43	200,82
II	148,94	79,68	116,70	148,38	19,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,49	108,27
2016												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	72,58	239,66	138,62	118,69	38,94	35,97	49,14	69,84	22,93	129,01	161,95	165,67
II	186,28	93,11	115,90	83,54	94,56	124,84	50,35	19,32	142,39	45,02	206,33	105,19
2017												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	126,05	195,67	149,50	64,18	43,09	26,90	0,48	0,95	0,33	55,43	115,64	49,04
II	131,21	93,90	153,79	138,02	36,08	49,18	14,27	0,00	68,82	34,88	434,34	201,09
2018												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	174,92	183,15	149,70	106,30	7,33	0,00	0,33	0,17	0,00	0,33	100,08	65,99
II	283,90	88,03	98,16	118,83	21,29	1,93	0,00	0,04	18,75	0,00	61,90	112,89
2019												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	127,78	51,84	209,73	53,80	10,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,54	100,45
II	248,07	161,55	204,10	65,58	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	33,32	142,92

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Kawasan Setengah Bulanan DAS Oyo (mm)

2020												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	167,86	142,89	273,60	121,42	38,27	12,30	2,36	20,86	11,66	6,91	151,31	175,56
II	81,28	188,60	129,57	56,18	32,39	4,60	0,00	0,62	10,80	114,97	80,95	141,28
2021												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	124,74	114,03	60,30	209,69	11,25	41,18	20,88	27,49	40,21	0,21	317,61	85,35
II	144,58	48,04	72,49	5,96	20,16	145,23	0,14	4,70	60,06	92,79	170,67	145,56
2022												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	57,51	109,15	105,67	61,81	59,77	66,14	23,75	19,53	27,74	179,49	249,22	135,90
II	78,22	99,89	156,64	91,31	114,74	73,10	0,00	0,44	33,36	141,11	285,69	186,62
2023												
Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
I	53,42	340,06	74,67	47,47	102,99	33,58	26,92	1,74	0,00	0,00	28,93	87,90
II	126,74	196,23	111,08	58,48	0,00	28,65	0,00	0,19	0,00	2,76	37,82	21,51

5.3 Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering (IHT)

Untuk mengklasifikasi tahun basah, normal, dan kering dari Tahun 2005-2023, dilakukan dengan menjumlahkan curah hujan tahunan dan dibandingkan dengan curah hujan rata-rata tahunan. Berikut adalah contoh perhitungan klasifikasi tahun basah, normal, dan kering pada Tahun 2005 menggunakan persamaan 3.2.

Diketahui:

1. Curah hujan tahunan pada Tahun 2005 = 1082,929 mm
2. Rata-rata curah hujan tahunan dari Tahun 2005-2023 = 1620,712 mm

$$\text{IHT} = \frac{\text{CH}_{(n)}}{\text{CH}_{\text{Rata-rata}}} \times 100\%$$

$$\text{IHT} = \frac{1082{,}929}{1620{,}712} \times 100\%$$

$$= 66{,}818\% < 85\% \text{ (Tahun Kering)}$$

Berikut adalah rekapitulasi klasifikasi tahun basah, normal, dan kering dari Tahun 2005-2023 yang dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Rekapitulasi Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering Tahun 2005-2023

No.	Tahun	CH Tahunan (mm)	IHT (%)	Klasifikasi
1	2005	1082,929	66,818	Kering
2	2006	1429,468	88,200	Normal
3	2007	1056,675	65,198	Kering
4	2008	1173,301	72,394	Kering
5	2009	786,001	48,497	Kering
6	2010	1250,723	77,171	Kering
7	2011	1240,926	76,567	Kering
8	2012	1671,411	103,128	Normal
9	2013	2256,697	139,241	Basah
10	2014	1809,380	111,641	Normal
11	2015	1642,536	101,347	Normal
12	2016	2509,829	154,860	Basah
13	2017	2182,844	134,684	Basah
14	2018	1594,032	98,354	Normal
Rata-rata CH Tahunan		1620,712		

Lanjutan Tabel 5.5 Rekapitulasi Klasifikasi Tahun Basah, Normal, dan Kering Tahun 2005-2023

No.	Tahun	CH Tahunan (mm)	IHT (%)	Klasifikasi
15	2019	1439,231	88,802	Normal
16	2020	1966,221	121,318	Basah
17	2021	1963,360	121,142	Basah
18	2022	2356,824	145,419	Basah
19	2023	1381,134	85,218	Normal
Rata-rata CH Tahunan		1620,712		

5.4 Evapotranspirasi Potensial

Penelitian ini menghitung evapotranspirasi potensial menggunakan metode *Penman* modifikasi. Metode *Penman* modifikasi membutuhkan data klimatologi berupa data kecepatan angin, temperatur suhu, kelembaban udara, dan penyinaran matahari. Data klimatologi tersebut diperoleh dari BBWS Serayu-Opak. Data klimatologi ditunjukkan pada Lampiran 93-96.

5.4.1 Perhitungan Evapotranspirasi Potensial dengan Metode *Penman* Modifikasi

Data klimatologi didapat dari Stasiun Klimatologi Playen yang terletak di koordinat -7° 56’00.0’’ LS 110°33’00.0’’ BT. Diketahui data klimatologi pada Bulan Januari 2020 I sebagai berikut.

1. Temperatur suhu udara (T_e) = 28,20°C
2. Jumlah hari (n) = 15 hari
3. Kelembaban udara relative (R_H) = 92,9%
4. Kecepatan angin (U) = 64,30 km/h
5. Penyinaran matahari ($^n/_N$) = 43,80%
6. Letak lintang = 7° 56’00.0’’ LS

Berikut adalah perhitungan nilai evapotranspirasi potensial dengan metode *Penman* modifikasi.

1. Faktor penyesuaian kondisi cuaca siang dan malam (c)

   Faktor penyesuaian kondisi cuaca siang dan malam dapat ditentukan berdasarkan Tabel 3.2. Faktor koreksi yang didapat untuk Bulan Januari adalah 1,10.

2. Tekanan uap jenuh (e_s)

   Perhitungan tekanan uap jenuh membutuh data temperatur udara (T_e). Nilai temperatur 28,20°C diperlukan interpolasi nilai tekanan uap jenuh antara 37,8 dan 40,1. Interpolasinya dihitung dengan persamaan berikut.

   $e_s = Y_1 + (X - X_1) \times \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)}$

   $e_s = 37{,}8 + (28{,}20 - 28) \times \frac{(40{,}1 - 37{,}8)}{(29 - 28)}$

   = 38,26 mbar

3. Tekanan uap aktual (e_a)

   Kelembaban udara (R_H) dan tekanan uap jenuh (e_s) adalah data yang diperlukan untuk menghitung nilai tekanan uap aktual pada Bulan Januari I menggunakan persamaan 3.16 seperti berikut.

   $e_a = e_s \times \frac{R_H}{100}$

   $e_a = 38{,}26 \times \frac{92{,}9}{100}$

   = 35,54 mbar

4. Faktor Kecepatan Angin (f(U))

   Faktor kecepatan angin dihitung menggunakan persamaan 3.23. Data yang dibutuhkan adalah kecepatan angin. Berikut adalah perhitungan faktor kecepatan angin.

   $f(U) = 0{,}27 \times \left(1 + \frac{U}{100}\right)$

   $f(U) = 0{,}27 \times \left(1 + \frac{64{,}30}{100}\right)$

   = 0,444

5. Faktor pembobot (W)

   Faktor pembobotan (W) dihitung berdasarkan Tabel 3.3. Data suhu dan ketinggian pos stasiun diketahui masing 28,20°C dan 200 m, maka faktor pembobotan (W) perlu diinterpolasi terlebih dahulu menggunakan persamaan berikut.

   a. Berdasarkan Tabel 3.3 diketahui suhu 28°C pada ketinggian 0 m = 0,77 dan suhu 30°C pada ketinggian 0 m = 0,78. Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai W dengan suhu 28,20°C pada ketinggian 0 m.

$$W = Y_1 + (X - X_1) \times \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)}$$

$$W = 0{,}77 + (28{,}20 - 28) \times \frac{(0{,}78 - 0{,}77)}{(30 - 28)}$$

$$= 0{,}77$$

b. Berdasarkan Tabel 3.3 diketahui suhu 28°C pada ketinggian 500 m = 0,78 dan suhu 30°C pada ketinggian 500 m = 0,79. Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai W dengan suhu 28,20°C pada ketinggian 500 m.

$$W = Y_1 + (X - X_1) \times \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)}$$

$$W = 0{,}78 + (28{,}20 - 28) \times \frac{(0{,}79 - 0{,}78)}{(30 - 28)}$$

$$= 0{,}78$$

c. Setelah didapatkan nilai W dari suhu 28°C dan 30°C pada ketinggian 0 m dan 500 m dari perhitungan di atas, selanjutnya mencari nilai W pada suhu 28,20°C pada ketinggian pos stasiun 200 m adalah sebagai berikut.

$$W = Y_1 + (X - X_1) \times \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)}$$

$$W = 0{,}77 + (200 - 0) \times \frac{(0{,}78 - 0{,}77)}{(500 - 0)}$$

$$= 0{,}78$$

6. Posisi lintang (*latitude*) sebagai berikut.

   Letak lintang selatan 7°56’00.0’’ LS.

   Posisi lintang $= 7 + \left(\frac{56}{60}\right) + \left(\frac{0}{3600}\right)$

   $= 7{,}93$

7. Radiasi lapisan atmosfer (R_a)

   Perhitungan radiasi lapisan atmosfer membutuhkan data letak lintang. Berdasarkan Tabel 3.6 diketahui letak posisi lintang Selatan 7,93 maka didapatkan nilai radiasi lapisan atmosfer pada Bulan Januari adalah 16,09. Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai R_a.

$$R_a = Y_1 + (X - X_1) \times \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)}$$

$$R_a = 15{,}8 + (7{,}9 - 6) \times \frac{(16{,}1 - 15{,}8)}{(8 - 6)}$$

$$= 16{,}09 \text{ mm/hari}$$

8. Radiasi ke bumi (R_s)

   Perhitungan radiasi ke bumi menggunakan persamaan 3.19. Data yang dibutuhkan untuk perhitungan radiasi ke bumi adalah data penyinaran matahari (radiasi matahari) 43,80% dan nilai radiasi lapisan atmosfer (R_a). Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai R_s dengan persamaan 3.19.

   $R_s = (0{,}25 + 0{,}5 \times ({}^{n}/_{N})/100) \times R_a$

   $R_s = (0{,}25 + 0{,}5 \times (43{,}80)/100) \times 16{,}09$

   $= 7{,}55$ mm/hari

9. Radiasi gelombang bersih (R_{ns})

   Perhitungan gelombang bersih menggunakan persamaan 3.18. Data yang dibutuhkan untuk perhitungan radiasi gelombang bersih adalah data radiasi ke bumi (R_s). Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai R_{ns} dengan persamaan 3.18.

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

   $R_{ns} = (1 - 0{,}25) \times 7{,}55$

   $= 5{,}66$ mm/hari

10. Pengaruh temperatur $f(T)$

    Berdasarkan tabel 3.6 diketahui nilai temperatur (T) = 28,20°C maka didapatkan nilai koreksi pengaruh temperatur 16,34. Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai $f(T)$.

    $Y = Y_1 + (X - X_1) \times \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)}$

    $f(T) = 16{,}3 + (28{,}20 - 28) \times \frac{(16{,}7 - 16{,}3)}{(30 - 28)}$

    $= 16{,}34$

11. Pengaruh tekanan uap $f(e_d)$

    Perhitungan pengaruh tekanan uap menggunakan persamaan 3.21. Data yang dibutuhkan untuk perhitungan pengaruh tekanan uap adalah data tekanan uap aktual (e_a). Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai $f(e_d)$ dengan persamaan 3.21.

    $f(e_d) = 0{,}34 - 0{,}444 \times \sqrt{e_a}$

$f(e_d) = 0{,}34 - 0{,}444 \times \sqrt{35{,}54}$

$= 0{,}1$

12. Pengaruh presentase penyinaran matahari $f(^n/_N)$

Perhitungan pengaruh presentase penyinaran matahari menggunakan persamaan 3.22. Data yang dibutuhkan untuk perhitungan pengaruh presentase penyinaran matahari adalah data penyinaran matahari (radiasi matahari). Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai $f(^n/_N)$ dengan persamaan 3.22.

$f(^n/_N) = 0{,}1 + 0{,}9\ (^n/_N)$

$f(^n/_N) = 0{,}1 + 0{,}9\ (43{,}80)$

$= 0{,}49$

13. Radiasi bersih gelombang panjang (R_{nl})

Perhitungan radiasi bersih gelombang panjang menggunakan persamaan 3.20. Data yang dibutuhkan untuk perhitungan radiasi bersih gelombang panjang adalah data pengaruh temperatur $f(T)$, pengaruh tekanan uap $f(e_d)$, dan pengaruh presentase penyinaran matahari $f\ (^n/_N)$. Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai (R_{nl}) dengan persamaan 3.20.

$(R_{nl}) = f(T) \times f(e_d) \times f(^n/_N)$

$(R_{nl}) = 16{,}34 \times 0{,}1 \times 0{,}49$

$= 0{,}63$ mm/hari

14. Radiasi bersih (*netto*) (R_n)

Perhitungan radiasi bersih (*netto*) menggunakan persamaan 3.17. Data yang dibutuhkan untuk perhitungan radiasi bersih adalah data radiasi gelombang bersih (R_{ns}) dan radiasi bersih gelombang panjang (R_{nl}). Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai (R_n) dengan persamaan 3.17.

$(R_n) = R_{ns} - R_{nl}$

$(R_n) = 7{,}55 - 0{,}63$

$= 6{,}92$ mm/hari

15. Evapotranspirasi potensial (ET_0)

    Evapotranspirasi potensial dihitung menggunakan persamaan 3.14 dengan beberapa data yang sudah dihitung sebelumnya. Berikut adalah perhitungan untuk mencari nilai evapotranspirasi potensial (ET_0) dengan persamaan 3.14.

    $ET_0 = c \times (W \times R_n + (1 - W) \times f(U) \times (e_s - e_a))$

    $= 1{,}1 \times (0{,}78 \times 6{,}92 + (1 - 0{,}78) \times 0{,}444 \times (38{,}26 - 35{,}54))$

    = 6,197 mm/15 hari

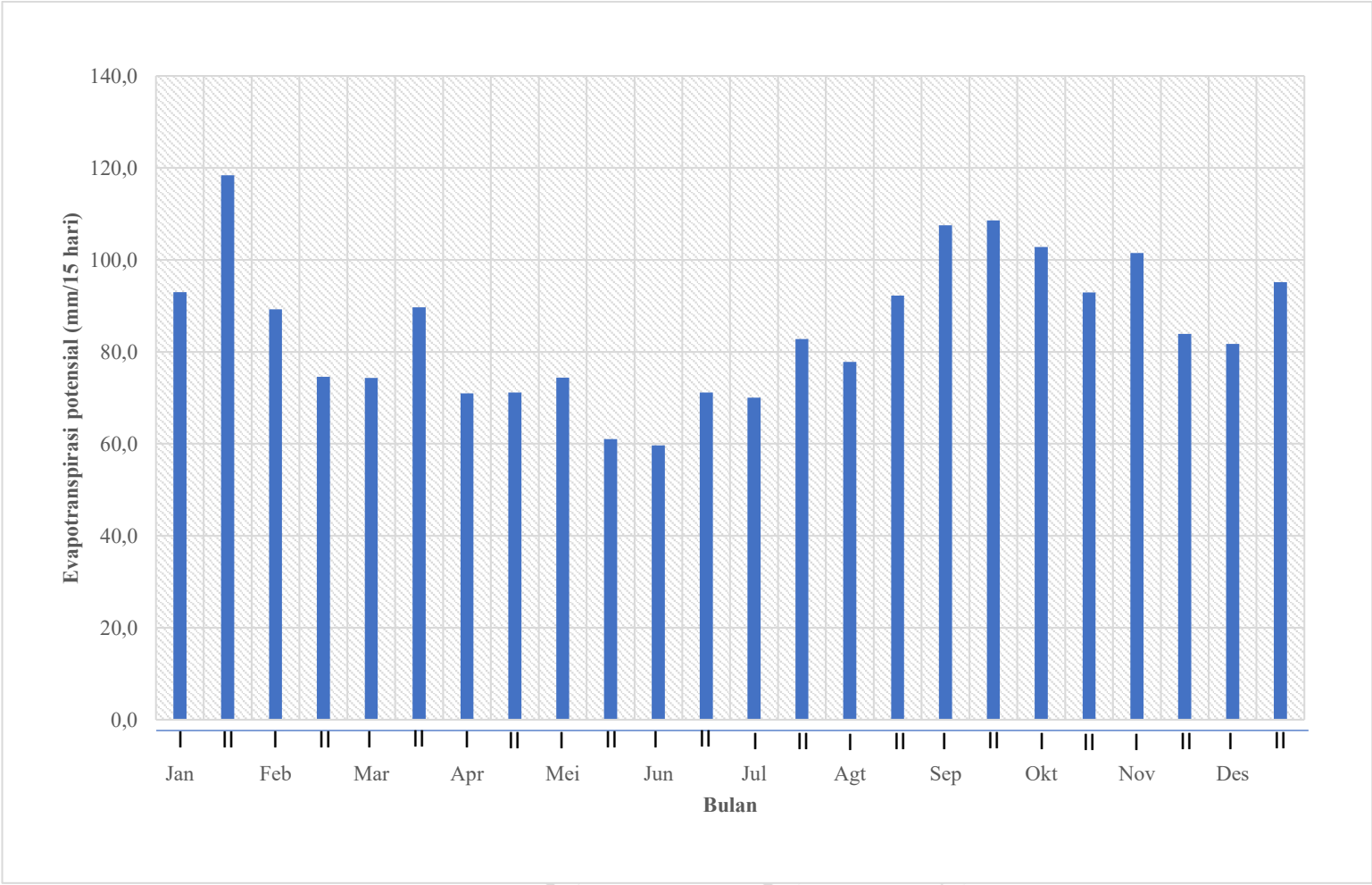
Perhitungan evapotranspirasi setengah bulanan pada bulan-bulan berikutnya dan tahun-tahun berikutnya menggunakan metode yang sama dengan perhitungan evapotranspirasi pada Bulan Januari 2020 I, karena kondisi klimatologis dianggap konstan dari tahun ke tahun. Data hasil perhitunngan evapotranspirasi potensial dari Januari hingga Desember dapat dilihat pada Tabel 5.6 dan grafik hasil perhitungan evapotranspirasi potensial dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Gambar 5.4.

Tabel 5.6 Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial Tahun 2020

No.	Parameter	Satuan	Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun	
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Jumlah hari	hari	15	16	15	14	15	16	15	15	15	16	15	15
2	Suhu (T_e)	°C	28,2	29,4	29,0	28,5	28,5	29,2	28,9	29,7	29,5	28,6	28,3	27,9
3	Kelembaban udara (R_H)	%	92,9	93,3	93,5	95,4	95,4	95,4	94,5	95,7	93,0	97,1	95,9	93,1
4	Kecepatan angin (U)	km/hari	64,3	56,2	39,6	46,3	48,1	47,2	52,5	45,2	57,0	51,7	50,9	67,6
5	Lama penyinaran (n/N)	%	43,8	62,3	39,4	30,4	36,1	47,5	48,8	48,5	64,0	38,9	49,2	69,5
6	Letak Lintang Selatan	LS	7°56'00,0"											
7	Nilai koreksi (c)		1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
8	Tekanan uap jenuh (e_s)	mbar	38,3	40,9	40,1	39,0	39,0	40,5	39,9	41,6	41,2	39,2	38,5	37,6
9	Tekanan uap aktual (e_a)	mbar	35,5	38,2	37,5	37,2	37,2	38,7	37,7	39,8	38,3	38,0	36,9	35,0
10	Faktor kec. angin (*f*(U))	km/jam	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
11	Faktor pembobot (W)		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12	Radiasi teoritis atmosfer (R_a)	mm/hari	16,1	16,1	16,1	16,1	15,5	15,5	14,4	14,4	13,1	13,1	12,4	12,4
13	Radiasi ke bumi (R_s)	mm/hari	7,5	9,0	7,2	6,5	6,7	7,6	7,1	7,1	7,5	5,8	6,2	7,4
14	Radiasi netto gelombang pendek (R_{ns})	mm/hari	5,7	6,8	5,4	4,9	5,0	5,7	5,3	5,3	5,6	4,4	4,6	5,6
15	Koreksi akibat temperatur (*f*(T))		16,3	16,6	16,5	16,4	16,4	16,5	16,5	16,6	16,6	16,4	16,4	16,3
16	Koreksi akibat tekanan uap air (*f*(ed))		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
17	Koreksi penyinaran matahari (*f*(n/N))		0,5	0,7	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5	0,7
18	Radiasi yang dipancarkan oleh bumi (R_{nl})	mm/hari	0,6	0,7	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,5	0,6	0,9
19	Radiasi netto (R_n)	mm/hari	6,9	8,3	6,7	6,0	6,2	7,0	6,5	6,5	6,7	5,3	5,5	6,5
20	Evapotransiprasi potensial (ET_0)	mm/hari	6,2	7,4	6,0	5,3	5,0	5,6	4,7	4,7	5,0	3,8	4,0	4,7
21	Evapotransiprasi potensial (ET_0 15 hari)	mm/15 hari	92,9	118,4	89,3	74,6	74,3	89,7	71,0	71,1	74,4	61,0	59,7	71,2

Lanjutan Tabel 5.6 Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial Tahun 2020

No.	Parameter	Satuan	Jul		Agu		Sep		Okt		Nov		Des	
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Jumlah hari	hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
2	Suhu (T_e)	°C	28,5	27,5	28,1	28,2	28,3	29,2	29,5	28,6	28,4	28,7	28,7	27,8
3	Kelembaban udara (R_H)	%	91,3	90,5	89,7	89,5	90,3	94,1	93,4	91,7	93,4	93,1	94,8	95,4
4	Kecepatan angin (U)	km/hari	76,8	92,0	91,3	121,1	122,9	137,9	140,8	81,5	73,6	75,4	54,9	66,7
5	Lama penyinaran (n/N)	%	60,7	76,3	63,2	75,8	66,4	68,2	52,8	37,1	53,8	33,2	32,3	42,3
6	Letak Lintang Selatan	LS	7°56'00,0"											
7	Nilai koreksi (c)		0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
8	Tekanan uap jenuh (e_s)	mbar	39,0	36,8	38,0	38,3	38,5	40,5	41,2	39,2	38,7	39,4	39,4	37,4
9	Tekanan uap aktual (e_a)	mbar	35,6	33,3	34,1	34,2	34,8	38,1	38,4	35,9	36,2	36,7	37,4	35,7
11	Faktor kec. angin (f(U))	km/jam	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5
12	Faktor pembobot (W)		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
13	Radiasi teoritis atmosfer (R_a)	mm/hari	12,7	12,7	13,7	13,7	14,9	14,9	15,8	15,8	16,0	16,0	16,0	16,0
14	Radiasi ke bumi (R_s)	mm/hari	7,0	8,0	7,8	8,6	8,7	8,8	8,1	6,9	8,3	6,7	6,6	7,4
15	Radiasi netto gelombang pendek (R_{ns})	mm/hari	5,3	6,0	5,8	6,5	6,5	6,6	6,1	5,2	6,2	5,0	4,9	5,5
16	Koreksi akibat temperatur (f(T))		16,4	16,2	16,3	16,3	16,4	16,5	16,6	16,4	16,4	16,4	16,4	16,3
17	Koreksi akibat tekanan uap air (f(ed))		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
18	Koreksi penyinaran matahari (f(n/N))		0,6	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4	0,6	0,4	0,4	0,5
19	Radiasi yang dipancarkan oleh bumi (R_{nl})	mm/hari	0,8	1,1	0,9	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	0,6
20	Radiasi netto (R_n)	mm/hari	6,2	6,9	6,9	7,6	7,8	8,0	7,5	6,3	7,6	6,2	6,1	6,8
21	Evapotransiprasi potensial (ET_0)	mm/hari	4,7	5,2	5,2	5,8	7,2	7,2	6,9	5,8	6,8	5,6	5,4	5,9
22	Evapotransiprasi potensial (ET_0 15 hari)	mm/15 hari	70,0	82,8	77,8	92,2	107,5	108,6	102,8	92,9	101,5	83,9	81,7	95,2



Gambar 5.4 Grafik Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Potensial (mm/15hari)

5.5 Perhitungan Analisis Metode F.J. Mock

5.4.1 Kalibrasi parameter F.J. Mock

Perhitungan analisis metode F.J. Mock dilakukan dengan menghitung kalibrasi nilai parameter yang akan digunakan terlebih dahulu dengan data debit observasi Tahun 2005. Untuk mendapatkan nilai parameter yang lebih optimal, parameter model F.J. Mock dihitung dengan cara *trial and error* menggunakan program *solver* Microsoft Excel sampai nilai r mendekati 1 dan nilai VE mendekati 0 atau nilai -5% sampai 5%. Nilai parameter dilakukan dalam batasan masing-masing setiap parameter. Batasan parameter penelitian ini didapatkan dari penelitian sebelumnya yang lokasi studi kasusnya adalah DAS Opak yang merupakan DAS utama dari DAS Oyo (Saridewi, 2016). Sebelumnya perhitungan sudah dilakukan dengan *trial* nilai parameter percobaan. Jika nilai parameter tidak optimal, maka digunakan *add-in solver* untuk mendapatkan nilai optimal. Hasil nilai optimum yang didapatkan pada Tahun 2005 dapat dilihat pada Tabel 5.7 sebagai berikut.

Tabel 5.7 Nilai Parameter F.J. Mock

No.	Parameter	Simbol	Min	Nilai	Maks
1	Luas DAS (km²)	A		430,998	
2	Koefisien Infiltrasi Musim Basah	WIC	0,1	0,367	0,5
3	Koefisien Infiltrasi Musim Kering	DIC	0,35	0,367	0,75
4	*Initial Soil Moisture* (mm)	ISM	280	280	300
5	*Soil Moisture Capacity* (mm)	SMC	100	280,192	300
6	*Initial Groundwater Storage* (mm)	IGWS	50	2000	2000
7	*Groundwater Recession Constant*	K	0,75	0,997	1

Parameter yang sudah didapatkan di atas akan digunakan untuk perhitungan koefisien korelasi (r) dan *volume error* (VE). Berikut adalah contoh perhitungan koefisien korelasi (r) dan *volume error* (VE).

1. Koefisien Korelasi (r)

   Perhitungan Koefisien Korelasi (r) menggunakan persamaan 3.24 dihalaman selanjutnya seperti berikut.

$$r = \frac{n\sum(Q_{cal}-Q_{obs})-(\sum Q_{obs})(\sum Q_{cal})}{\sqrt{(n\sum {Q_{obs}}^2-(\sum Q_{obs})^2)\times(n\sum {Q_{cal}}^2-(\sum Q_{cal})^2)}}$$

$$= \frac{(24\times 894{,}962)-(99{,}482\times 99{,}474)}{\sqrt{((24\times(1119{,}983)-(99{,}482)^2)\times 24\times(1004{,}261)-(99{,}474)^2))}}$$

$$= 0{,}745$$

2. *Volume error* (VE)

   Perhitungan *Volume error* (VE) menggunakan persamaan 3.25 seperti berikut.

$$VE = \text{ABS}\frac{\sum(Q_{obs}-Q_{cal})}{\sum Q_{cal}}\times 100$$

$$= \text{ABS}\frac{(99{,}482-99{,}474)}{99{,}482}\times 100$$

$$= 7{,}61\times 10^{-3}\approx 0{,}000761\ \%$$

Rekapitulasi hasil kalibrasi parameter model F.J. Mock untuk Tahun 2005-2020 dapat dilihat pada Tabel 5.8 sebagai berikut.

Tabel 5.8 Rekapitulasi Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Optimal F.J. Mock Tahun 2005-2020

No.	Tahun	Parameter (Simbol)					
		WIC	DIC	ISM	SMC	IGWS	K
1	2005	0,367	0,367	280	280,192	2000	0,997
2	2006	0,366	0,366	280	280,207	2000	0,994
3	2007	0,366	0,366	280	280,206	2000	0,993
4	2008	0,360	0,360	280	280,206	2000	0,986
5	2009	0,364	0,364	280	280,206	2000	0,989
6	2010	0,365	0,365	280	280,207	2000	0,986
7	2011	0,362	0,362	280	280,206	2000	0,985
8	2012	0,361	0,366	280	280,206	2000	0,993
9	2013	0,350	0,350	280	280,227	2000	0,959
10	2014	0,364	0,364	280	280,206	2000	0,994
11	2015	0,366	0,366	280	280,208	2000	0,995
12	2016	0,363	0,363	280	280,206	2000	0,983

Lanjutan Tabel 5.8 Rekapitulasi Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Optimal F.J. Mock Tahun 2005-2020

No.	Tahun	Parameter (Simbol)					
		WIC	DIC	ISM	SMC	IGWS	K
13	2017	0,442	0,442	280	280,205	2000	0,996
14	2018	0,442	0,442	280	280,204	2000	0,990
15	2019	0,499	0,499	280	280,203	2000	0,994
16	2020	0,500	0,500	280	280,220	2000	0,983

Rekapitulasi hasil perhitungan koefisien korelasi (r) dan *volume error* (VE) Tahun 2005-2020 dapat dilihat pada Tabel 5.9 sebagai berikut.

Tabel 5.9 Rekapitulasi nilai r dan VE Tahun 2005-2020

No.	Tahun	r	VE (%)
1	2005	0,746	$7{,}61\times10^{-3}$
2	2006	0,845	$2{,}95\times10^{-5}$
3	2007	0,615	$1{,}46\times10^{-9}$
4	2008	0,484	$2{,}32\times10^{-10}$
5	2009	0,316	$1{,}89\times10^{-10}$
6	2010	0,203	$6{,}12\times10^{-9}$
7	2011	0,244	$1{,}71\times10^{-10}$
8	2012	0,365	$6{,}25\times10^{-9}$
9	2013	0,329	$2{,}27\times10^{-9}$
10	2014	0,826	$1{,}50\times10^{-5}$
11	2015	0,725	$8{,}55\times10^{-9}$
12	2016	0,812	$8{,}08\times10^{-9}$
13	2017	0,356	$1{,}07\times10^{-9}$
14	2018	0,874	$3{,}47\times10^{-9}$
15	2019	0,945	$8{,}71\times10^{-10}$
16	2020	0,872	$1{,}23\times10^{-9}$

Nilai parameter optimal (parameter terkalibarasi) didapatkan dengan menggunakan nilai r dan VE yang sudah dihitung sebelumnya. Parameter optimal

yang sudah didapatkan akan digunakan untuk perhitungan debit dengan metode F.J. Mock.

5.4.2 Perhitungan debit simulasi dengan metode F.J. Mock

Debit simulasi model F.J. Mock Tahun 2021 klasifikasi tahun basah dihitung menggunakan parameter kalibrasi optimal Tahun 2020 karena merupakan tahun basah dengan nilai koefisien korelasi (r) sangat kuat dan *Volume Error* (VE) yang mendekati 0. Berikut adalah contoh perhitungan debit simulasi model F.J. Mock Tahun 2021.

1. Data meteorologi
   a. Curah hujan bulanan

      Hasil perhitungan dari sub bab 5.2 didapatkan curah hujan Bulan Januari I 2021 sebesar 124,736 mm.

   b. Jumlah hari hujan

      Perhitungan untuk mendapatkan jumlah hari hujan pada Bulan Januari I dilakukan dengan merata-ratakan jumlah hari hujan dari 4 stasiun hujan yang digunakan. Berikut adalah perhitungan jumlah hari hujan di Bulan Januari I.

      $n = \frac{n_1+n_2+n_3+n_4}{4}$

      $n = \frac{11+9+11+11}{4}$

      = 10 hari

   c. Jumlah hari setengah bulan

      Jumlah hari pada Bulan Januari I adalah 15 hari.

2. Evapotranspirasi Aktual (Et)
   a. Evapotranspirasi Potensial (ET_0)

      Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada sub bab 5.3, nilai evapotranspirasi potensial (ET_0) untuk Bulan Januari I adalah 92,949 mm/15 hari.

   b. *Expossed surface* (m)

      Berdasarkan data dari BPS Kabupaten Gunungkidul dan Wonogiri, sebagian besar Kabupaten Gunungkidul dan Wonogiri merupakan lahan pertanian bukan sawah. Lahan pertanian bukan sawah sebagian besar dipergunakan

untuk tegal/kebun seluas 64708 hektar. Pada lahan tegal/kebun ditanami untuk pohon/hutan rakyat atau hutan negara yang sementara tidak ada yang diusahakan. Karena sebagian besar wilayah merupakan lahan pertanian, maka nilai m yang akan digunakan berkisar 30%-50%. Nilai m yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 30%.

c. Evapotranspirasi Aktual (terbatas) (Et)

Nilai evapotranspirasi aktual dihitung menggunakan persamaan 3.3 dan 3.4. Berikut adalah contoh perhitungan evapotranspirasi aktual.

Et $= ET_0 - E$

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

$= ET_0 - (ET_0 \times \left(\frac{m}{20}\right) \times (18 - n))$

$= 92{,}949 - (92{,}949 \times \left(\frac{0{,}3}{20}\right) \times (18 - 10))$

$= 81{,}796$ mm

3. Keseimbangan air

a. Kelebihan air hujan (*excess rainfall*) (As)

Perhitungan kelebihan air hujan dilakukan menggunakan persamaan 3.7. Berikut adalah contoh perhitungan kelebihan air hujan.

As $= P - Et$

$= 124{,}736 - 81{,}796$

$= 42{,}941$ mm/15 hari

b. *Soil Moisture Storage* (SMS)

Nilai *Initial Soil Moisture* (ISM) sebelumnya diperoleh dengan *trial and error* dengan hasil ISM = 280 mm yang kemudian digunakan untuk perhitungan *Soil Moisture Storage* (SMS) pada analisis bulan pertama periode I. Berikut adalah contoh perhitungan *Soil Moisture Storage*.

SMS $= ISM + As$

$= 280 + 42{,}941$

$= 322{,}941 >$ SMC, maka

SMS $= 280{,}220$ mm

Nilai SMS yang digunakan dalam perhitungan selanjutnya ditentukan oleh nilai SMC. Nilai SMS akan menggunakan hasil perhitungan sebelumnya jika kurang dari atau sama dengan SMC, tetapi jika positif dan lebih tinggi dari SMC, maka SMS = SMC.

c. *Water Suplus* (W_s)

Nilai As yang kurang dari 0 (As < 0), maka nilai W_s akan menjadi 0 yang mengindikasikan bahwa tidak ada kelebihan air. Perhitungan *Water Suplus* (W_s) menggunakan persamaan 3.5 dan 3.6 seperti berikut.

W_s = As – ISM,

$SMC_{(n)} = SMC_{(n-1)} + ISM_{(n)}$,

Maka,

W_s = As – $(SMC_{(n)} - SMC_{(n-1)})$

= 42,941 – (280,220 – 280)

= 42,721 mm

4. Limpasan dan penyimpanan air tanah

a. Infiltrasi (I)

Nilai koefisien yang digunakan dalam perhitungan infiltrasi berbeda untuk setiap bulannya, nilai koefisien tersebut tergantung bulan yang dihitung berada di musim hujan atau musim kemarau. Untuk bulan musim hujan menggunakan *Wet Infiltration Coefficient* (WIC) dan untuk bulan musim kemarau menggunakan *Dry Infiltration Coefficient* (DIC). WIC dan DIC adalah nilai parameter yang sudah dioptimasi. Perhitungan infiltrasi pada Bulan Januari I (musim hujan) adalah sebagai berikut.

I = WIC × W_s

= 0,500 × 42,721

= 21,360 mm

b. *Ground Water Storage* (GWS)

Ground Water Storage (GWS) dihitung dengan menggunakan nilai dari hasil optimasi *Initial Groundwater Storage* (IGWS) dan faktor resesi (k) yang telah dilakukan sebelumnya. Perhitungan *Ground Water Storage* (GWS) menggunakan persamaan 3.8 seperti berikut.

GWS $= 0{,}5\ (1 + K) \times I + K \times IGWS$

$= 0{,}5\ (1 + 0{,}983) \times 21{,}360 + 0{,}983 \times 2000$

= 1987,078 mm/15 hari

c. *Base Flow* (BSF)

Perhitungan *Base Flow* (BSF) menggunakan persamaan 3.10 seperti berikut.

BSF $= I - (GWS - IGWS)$

$= 21{,}360 - (1987{,}078 - 2000)$

= 34,283 mm/15 hari

d. *Direct Run Off* (DRO)

Perhitungan *Direct Run Off* (DRO) atau limpasan langsung dilakukan menggunakan persamaan 3.11. Berikut adalah contoh perhitungan limpasan langsung.

DRO $= W_s - I$

$= 42{,}721 - 21{,}360$

= 21,360 mm/15 hari

e. *Total Run Off* (TRO)

Total Run Off (TRO) atau limpasan total adalah jumlah dari nilai aliran dasar (BSF) dan limpasan langsung (DRO). Berikut adalah contoh perhitungan *Total Run Off* (TRO) atau limpasan total menggunakan 3.12.

TRO $= DRO + BSF$

$= 21{,}360 + 34{,}283$

= 55,643 mm/15 hari

f. Debit tengah bulanan (Q_{cal})

Berikut adalah contoh perhitungan debit tengah bulanan (Q_{cal}) menggunakan persamaan 3.13.

$$Q_{CAL} = \frac{A \times TRO \times 1000}{HARI \times 24 \times 3600}$$

$$= \frac{430{,}998 \times 55{,}643 \times 1000}{15 \times 24 \times 3600}$$

= 18,505 m^3/detik

Perhitungan untuk bulan berikutnya pada Tahun 2021 menggunakan metode yang sama. Hasil debit tengah bulanan dari Januari I – Desember II Tahun 2021 dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Tabel 5.10. Perhitungan untuk debit tahun-tahun berikutnya Tahun 2022 menggunakan parameter kalibrasi optimal Tahun 2020 karena merupakan tahun basah dan Tahun 2023 menggunakan parameter kalibrasi optimal Tahun 2019 karena merupakan tahun normal dengan nilai koefisien korelasi (r) sangat kuat dan *Volume Error* (VE) yang mendekati 0. Perhitungan untuk debit simulasi tahun-tahun berikutnya Tahun 2022 dan Tahun 2023 menggunakan metode F.J. Mock dan dapat dilihat di lampiran 98-99. Rekapitulasi debit ketersediaan air DAS Oyo dari Tahun 2005-2023 dan grafik debit rata-rata tahunan DAS Oyo Tahun 2005-2023 dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Tabel 5.11 dan Gambar 5.5.

Tabel 5.10 Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2021

Parameter DAS	Satuan	Bulan											
		Jan I	Jan II	Feb I	Feb II	Mar I	Mar II	Apr I	Apr II	Mei I	Mei II	Jun I	Jun II
Data Meteorologi													
Curah Hujan (P)	mm	124,74	144,58	114,03	48,04	60,30	72,49	209,69	5,96	11,25	20,16	41,18	145,23
Jumlah Hari Hujan (n)	hari	10	11	8	5	8	8	11	1	1	3	4	9
Jumlah Hari Setengah Bulan (d)	hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
Evapotranspirasi Aktual													
Evapotranspirasi Potensial (ET_0)	mm/15 hari	92,95	118,40	89,26	74,56	74,31	89,70	70,98	71,14	74,41	61,02	59,65	71,17
Exposed Surface (m)	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Evapotranspirasi aktual (Et)	mm	81,80	105,96	75,87	60,02	63,17	76,24	63,53	53,00	55,44	47,29	47,12	61,56
Keseimbangan Air													
Excess Rainfall (AS)	mm	42,94	38,62	38,16	0,00	0,00	0,00	146,16	0,00	0,00	0,00	0,00	83,67
Soil moisture storage (SMS)	mm	280,22	280,22	280,22	280,00	280,00	280,00	280,22	280,00	280,00	280,00	280,00	280,22
Water Surplus (W_s)	mm	42,72	38,40	37,94	0,00	0,00	0,00	145,94	0,00	0,00	0,00	0,00	83,45
Limpasan dan Penyimpanan Air Tanah													
Infiltrasi (I)	mm	21,36	19,20	18,97	0,00	0,00	0,00	72,97	0,00	0,00	0,00	0,00	41,73
Grouns Water Storage (GWS)	mm/15 hari	1987	1985	1985	1966	1966	1966	2038	1966	1966	1966	1966	2007
Base Flow (BSF)	mm/15 hari	34,28	34,26	34,26	34,10	34,10	34,10	34,72	34,10	34,10	34,10	34,10	34,46
Direct Run Off (DRO)	mm/15 hari	21,36	19,20	18,97	0,00	0,00	0,00	72,97	0,00	0,00	0,00	0,00	41,73
*Total Run Off (*TRO)	mm/15 hari	55,64	53,46	53,23	34,10	34,10	34,10	107,69	34,10	34,10	34,10	34,10	76,18
Debit Bulanan (Q_{cal})	m^3/detik	18,50	16,67	17,70	13,09	11,34	10,63	35,81	11,34	11,34	10,63	11,34	25,33

Lanjutan Tabel 5.10 Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2021

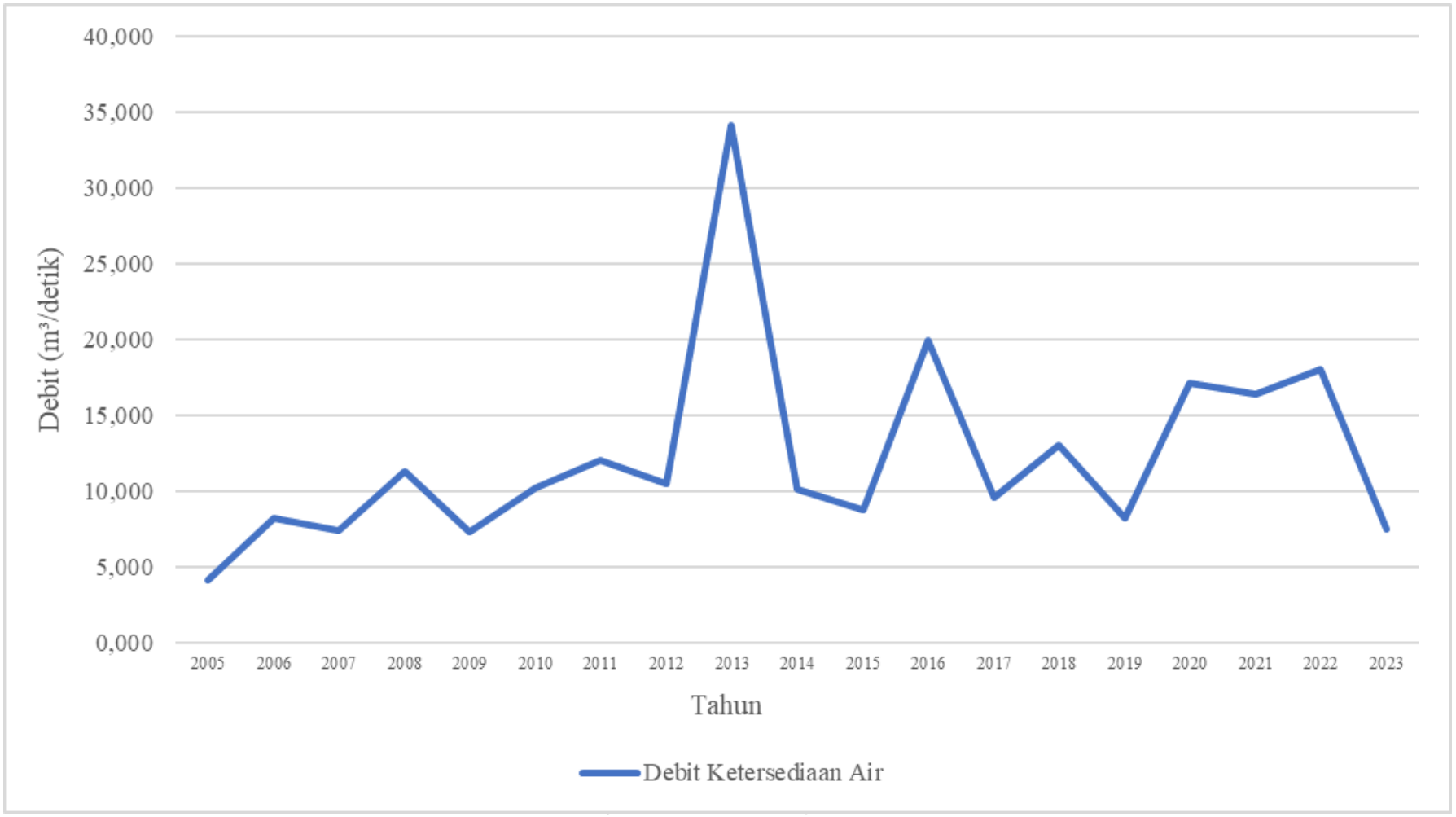
Parameter DAS	Satuan	Bulan											
		Jul I	Jul II	Agu I	Agu II	Sep I	Sep II	Okt I	Okt II	Nov I	Nov II	Des I	Des II
Data Meteorologi													
Curah Hujan (P)	mm	20,88	0,14	27,49	4,70	40,21	60,06	0,21	92,79	317,61	170,67	85,35	145,56
Jumlah Hari Hujan (n)	hari	2	0	4	0	3	3	0	7	14	12	11	11
Jumlah Hari Setengah Bulan (d)	hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
Evapotranspirasi Aktual													
Evapotranspirasi Potensial (ET_0)	mm/15 hari	70,02	82,75	77,82	92,24	107,54	108,55	102,79	92,90	101,47	83,90	81,70	95,17
Exposed Surface (m)	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Evapotranspirasi Aktual (Et)	mm	53,22	60,41	61,48	67,33	83,34	84,13	75,04	77,57	95,38	76,35	73,12	85,17
Keseimbangan Air													
Excess Rainfall (AS)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,22	222,23	94,32	12,23	60,38
Soil moisture storage (SMS)	mm	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00	280,22	280,22	280,22	280,22	280,22
Water Surplus (W_s)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	222,01	94,10	12,01	60,16
Limpasan dan Penyimpanan Air Tanah													
Infiltrasi (I)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	111,01	47,05	6,01	30,08
Grouns Water Storage (GWS)	mm/15 hari	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1966	1973	2076	2013	1972	1996
Base Flow (BSF)	mm/15 hari	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	34,16	35,05	34,50	34,15	34,36
Direct Run Off (DRO)	mm/15 hari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	111,01	47,05	6,01	30,08
*Total Run Off (*TRO)	mm/15 hari	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	41,66	146,05	81,55	40,16	64,44
Debit Bulanan (Q_{cal})	m^3/detik	11,34	10,63	11,34	10,63	11,34	11,34	11,34	12,99	48,57	27,12	13,35	20,09

Tabel 5. 11 Rekapitulasi debit ketersediaan air DAS Oyo dari Tahun 2005-2023 (m³/detik)

Tahun	Bulan											
	Jan I	Jan II	Feb I	Feb II	Mar I	Mar II	Apr I	Apr II	Mei I	Mei II	Jun I	Jun II
2005	0,115	15,190	10,410	2,240	10,279	4,433	5,804	2,143	0,581	0,110	0,019	0,029
2006	13,675	38,744	17,981	7,342	4,489	31,049	12,379	13,561	6,692	9,625	4,460	3,667
2007	3,975	7,678	14,643	22,341	8,074	11,028	30,377	21,761	2,908	3,090	2,792	2,739
2008	24,957	24,957	28,518	27,378	26,028	23,041	11,035	6,350	3,974	3,626	2,800	2,635
2009	23,054	12,109	20,938	12,078	7,565	15,056	12,471	17,429	4,255	4,073	2,109	1,430
2010	9,558	12,901	11,600	7,823	14,737	12,089	9,562	10,516	6,904	6,705	7,721	8,808
2011	44,876	23,675	21,694	11,717	31,493	12,228	12,664	9,209	22,101	7,197	4,574	3,000
2012	32,019	12,591	44,070	17,167	15,164	18,716	16,494	11,216	6,245	4,776	4,548	3,252
2013	152,294	110,547	67,914	71,527	64,870	39,725	37,207	43,322	9,858	37,558	27,119	33,808
2014	20,076	33,323	28,775	37,872	7,813	21,702	9,692	6,054	6,559	6,456	1,486	5,630
2015	16,381	17,771	25,505	16,980	26,705	22,384	16,520	21,669	11,161	4,889	4,357	0,701
2016	13,639	14,419	44,151	15,146	20,044	29,137	30,740	25,141	11,806	11,693	11,192	23,646
2017	17,223	15,846	22,738	18,074	27,753	14,404	13,246	15,585	8,176	3,578	3,023	3,347
2018	39,960	56,498	53,193	30,682	41,586	22,881	18,125	23,683	4,301	2,607	1,335	0,780
2019	8,867	27,482	8,050	25,598	33,667	38,121	10,003	8,952	3,368	0,415	0,243	0,079
2020	17,426	8,509	20,853	43,321	54,447	41,800	32,873	12,689	11,538	7,063	5,099	3,313
2021	18,505	16,669	17,703	13,085	11,341	10,632	35,814	11,341	11,341	10,632	11,341	25,335
2022	11,341	10,632	16,436	20,325	17,496	22,391	11,372	17,014	11,341	20,482	14,042	14,134
2023	3,797	7,057	46,521	29,715	6,242	8,559	3,797	3,797	10,769	3,559	3,797	3,797

Lanjutan Tabel 5.11 Rekapitulasi debit ketersediaan air DAS Oyo dari Tahun 2005-2023 (m³/detik)

Tahun	Bulan											
	Jul I	Jul II	Agu I	Agu II	Sep I	Sep II	Okt I	Okt II	Nov I	Nov II	Des I	Des II
2005	1,771	0,148	0,116	0,047	0,012	0,330	0,404	5,754	2,025	4,293	17,208	16,023
2006	2,907	1,913	1,144	1,029	0,916	0,832	0,744	0,541	0,791	0,388	0,656	22,141
2007	2,322	0,964	0,444	0,240	0,205	0,131	0,121	0,947	2,971	1,477	18,539	18,539
2008	1,975	1,442	1,501	1,330	0,784	0,794	0,759	12,023	16,436	33,598	10,712	5,809
2009	1,143	0,808	0,695	0,438	0,284	0,288	0,315	0,281	0,303	13,339	12,186	12,183
2010	5,908	8,279	4,408	7,404	10,794	10,264	12,477	13,287	15,876	7,491	18,611	11,926
2011	1,851	1,672	0,832	0,571	0,367	0,366	0,296	1,997	17,964	12,382	22,380	24,464
2012	2,592	2,255	1,539	0,975	0,950	1,043	1,415	5,139	3,890	13,650	10,935	21,990
2013	22,442	15,931	7,051	3,637	2,004	0,924	0,484	1,184	9,987	8,720	16,531	34,868
2014	2,977	2,911	0,383	0,288	0,127	0,198	0,093	0,070	0,086	7,673	12,503	31,382
2015	0,400	0,426	0,313	0,213	0,206	0,201	0,169	0,144	1,165	1,689	9,698	11,325
2016	8,567	8,571	9,221	3,910	2,558	13,974	37,817	9,419	21,300	49,276	49,619	13,243
2017	1,334	1,053	0,561	0,374	0,291	0,621	2,165	0,643	2,636	9,225	24,593	24,593
2018	0,441	0,391	0,390	0,301	0,255	0,735	0,216	0,000	2,689	2,306	1,959	7,543
2019	0,079	0,276	0,385	0,480	0,461	0,515	0,473	0,716	2,107	2,926	4,171	19,293
2020	2,464	3,097	4,402	4,531	4,231	4,351	4,831	7,262	23,924	24,321	39,979	28,363
2021	11,341	10,632	11,341	10,632	11,341	11,341	11,341	12,989	48,571	27,121	13,355	20,090
2022	11,341	10,632	11,341	10,632	11,341	11,341	26,753	20,149	37,612	46,409	22,654	26,547
2023	3,797	3,559	3,797	3,559	3,797	3,797	3,797	3,559	3,797	3,797	7,456	3,559



Gambar 5.5 Grafik Debit Rata-rata Tahunan DAS Oyo Tahun 2005-2023

5.6 Perhitungan Debit Andalan

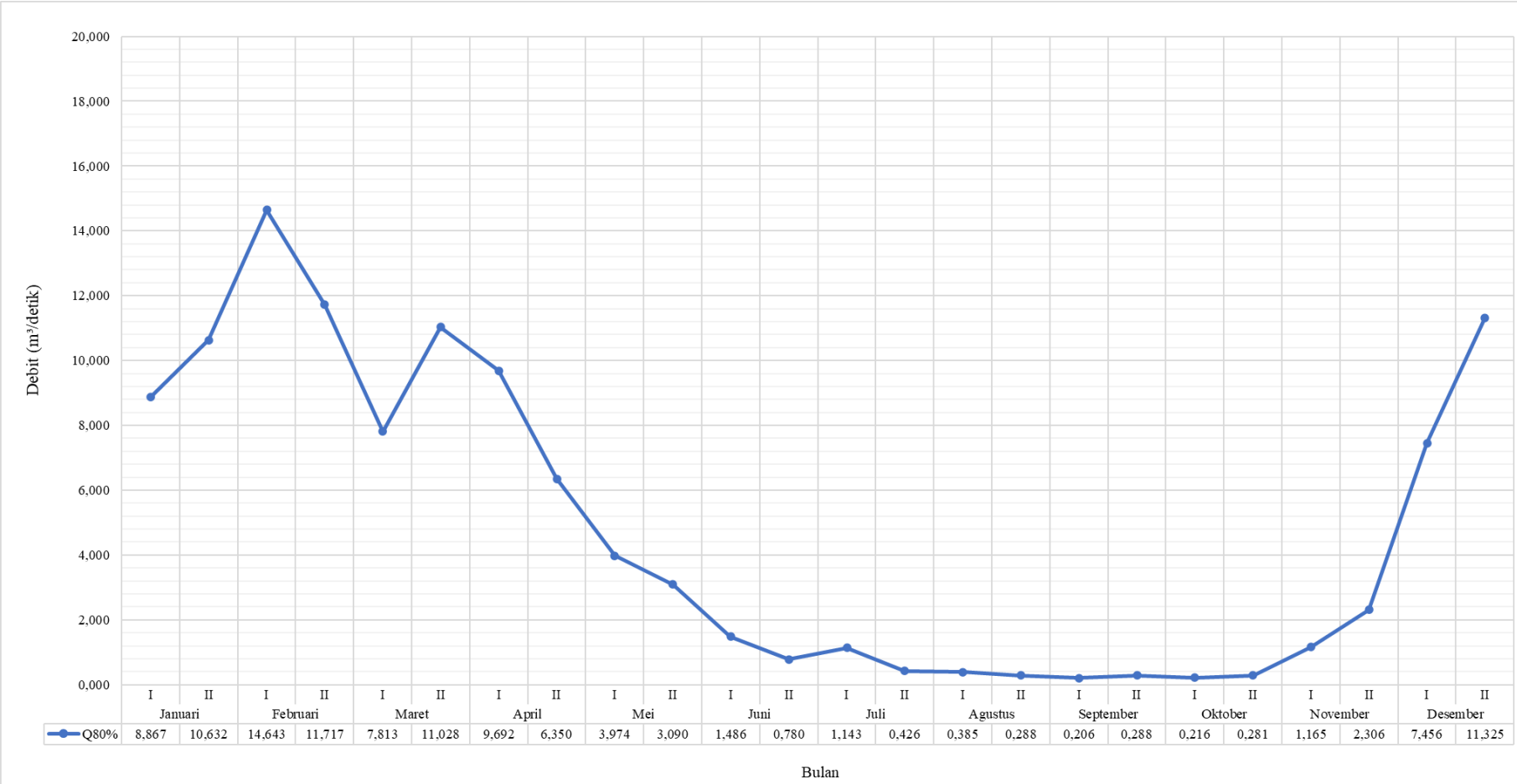
Perhitungan untuk nilai probabilitas dilakukan dengan menyusun data debit dari nilai yang terbesar sampai terkecil. selama 19 tahun dari Tahun 2005-2023. Probabilitas 80% yang ditunjukkan dengan warna biru pada Tabel 5.12 didapatkan debit andalan Bulan Januari I sebesar 8,867 m^3/detik dan probabilitas 90% yang ditunjukkan dengan warna oren pada Tabel 5.12 didapatkan debit andalan Bulan Januari I sebesar 3,797 m^3/detik. Tabel dan grafik debit andalan 80% (Q_{80}) dan debit andalan 90% (Q_{90}) dapat dilihat di halaman selanjutnya pada Tabel 5.12, Gambar 5.6, dan Gambar 5.7.

Tabel 5.12 Probabilitas Debit Andalan (m³/detik)

Data ke-	Probabilitas	Bulan											
		Jan I	Jan II	Feb I	Feb II	Mar I	Mar II	Apr I	Apr II	Mei I	Mei II	Jun I	Jun II
1	0,05	152,294	110,547	67,914	71,527	64,870	41,800	37,207	43,322	22,101	37,558	27,119	33,808
2	0,10	44,876	56,498	53,193	43,321	54,447	39,725	35,814	25,141	11,806	20,482	14,042	25,335
3	0,15	39,960	38,744	46,521	37,872	41,586	38,121	32,873	23,683	11,538	11,693	11,341	23,646
4	0,20	32,019	33,323	44,151	30,682	33,667	31,049	30,740	21,761	11,341	10,632	11,192	14,134
5	0,25	24,957	27,482	44,070	29,715	31,493	29,137	30,377	21,669	11,341	9,625	7,721	8,808
6	0,30	23,054	24,957	28,775	27,378	27,753	23,041	18,125	17,429	11,161	7,197	5,099	5,630
7	0,35	20,076	23,675	28,518	25,598	26,705	22,881	16,520	17,014	10,769	7,063	4,574	3,797
8	0,40	18,505	17,771	25,505	22,341	26,028	22,391	16,494	15,585	9,858	6,705	4,548	3,667
9	0,45	17,426	16,669	22,738	20,325	20,044	22,384	13,246	13,561	8,176	6,456	4,460	3,347
10	0,50	17,223	15,846	21,694	18,074	17,496	21,702	12,664	12,689	6,904	4,889	4,357	3,313
11	0,55	16,381	15,190	20,938	17,167	15,164	18,716	12,471	11,341	6,692	4,776	3,797	3,252
12	0,60	13,675	14,419	20,853	16,980	14,737	15,056	12,379	11,216	6,559	4,073	3,023	3,000
13	0,65	13,639	12,901	17,981	15,146	11,341	14,404	11,372	10,516	6,245	3,626	2,800	2,739
14	0,70	11,341	12,591	17,703	13,085	10,279	12,228	11,035	9,209	4,301	3,578	2,792	2,635
15	0,75	9,558	12,109	16,436	12,078	8,074	12,089	10,003	8,952	4,255	3,559	2,109	1,430
16	0,80	8,867	10,632	14,643	11,717	7,813	11,028	9,692	6,350	3,974	3,090	1,486	0,780
17	0,85	3,975	8,509	11,600	7,823	7,565	10,632	9,562	6,054	3,368	2,607	1,335	0,701
18	0,90	3,797	7,678	10,410	7,342	6,242	8,559	5,804	3,797	2,908	0,415	0,243	0,079
19	0,95	0,115	7,057	8,050	2,240	4,489	4,433	3,797	2,143	0,581	0,110	0,019	0,029

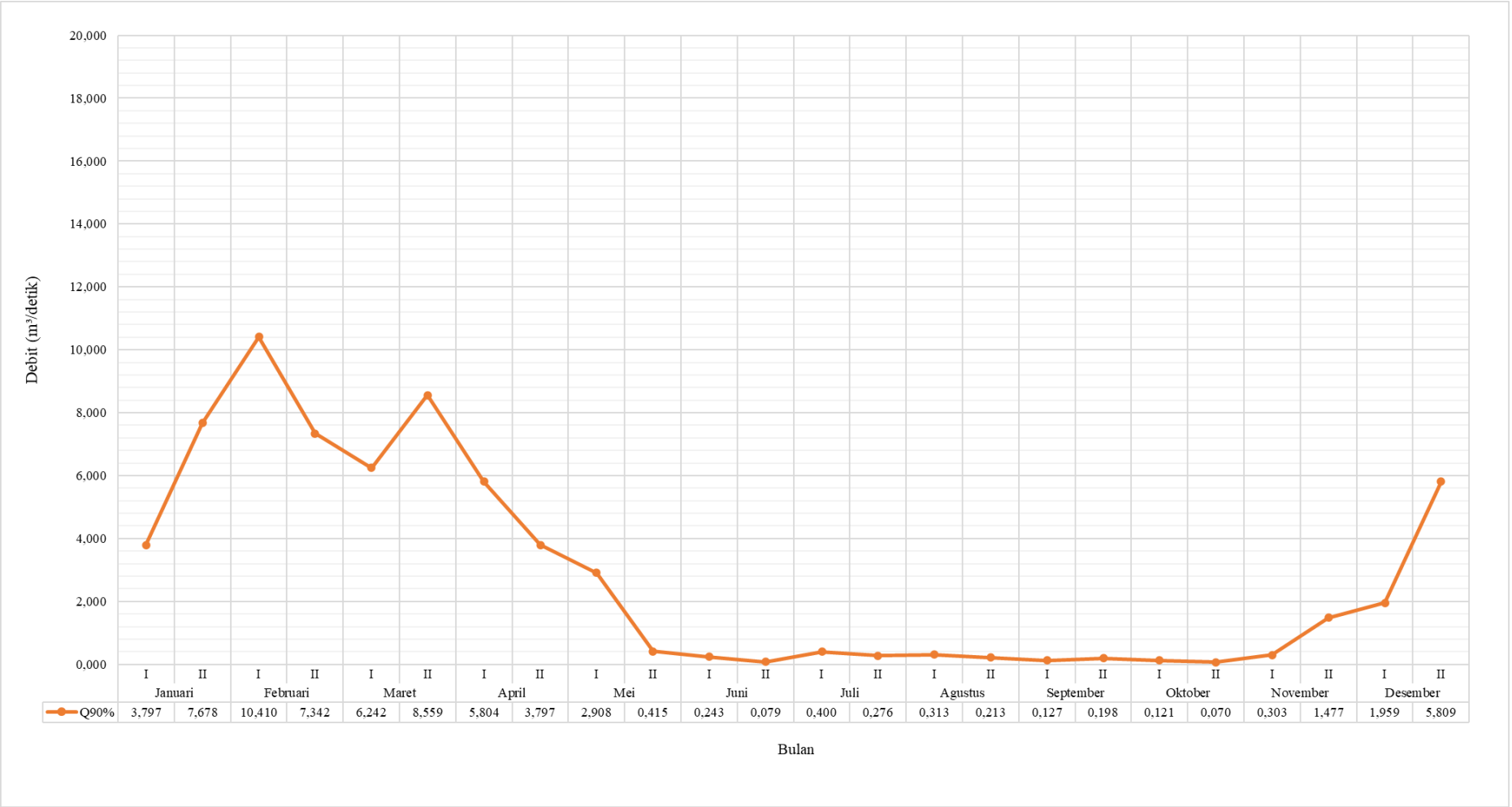
Lanjutan Tabel 5.12 Probabilitas Debit Andalan (m³/detik)

Data ke-	Probabilitas	Bulan											
		Jul I	Jul II	Agu I	Agu II	Sep I	Sep II	Okt I	Okt II	Nov I	Nov II	Des I	Des II
1	0,05	22,442	15,931	11,341	10,632	11,341	13,974	37,817	20,149	48,571	49,276	49,619	34,868
2	0,10	11,341	10,632	11,341	10,632	11,341	11,341	26,753	13,287	37,612	46,409	39,979	31,382
3	0,15	11,341	10,632	9,221	7,404	10,794	11,341	12,477	12,989	23,924	33,598	24,593	28,363
4	0,20	8,567	8,571	7,051	4,531	4,231	10,264	11,341	12,023	21,300	27,121	22,654	26,547
5	0,25	5,908	8,279	4,408	3,910	3,797	4,351	4,831	9,419	17,964	24,321	22,380	24,593
6	0,30	3,797	3,559	4,402	3,637	2,558	3,797	3,797	7,262	16,436	13,650	18,611	24,464
7	0,35	2,977	3,097	3,797	3,559	2,004	1,043	2,165	5,754	15,876	13,339	18,539	22,141
8	0,40	2,907	2,911	1,539	1,330	0,950	0,924	1,415	5,139	9,987	12,382	17,208	21,990
9	0,45	2,592	2,255	1,501	1,029	0,916	0,832	0,759	3,559	3,890	9,225	16,531	20,090
10	0,50	2,464	1,913	1,144	0,975	0,784	0,794	0,744	1,997	3,797	8,720	13,355	19,293
11	0,55	2,322	1,672	0,832	0,571	0,461	0,735	0,484	1,184	2,971	7,673	12,503	18,539
12	0,60	1,975	1,442	0,695	0,480	0,367	0,621	0,473	0,947	2,689	7,491	12,186	16,023
13	0,65	1,851	1,053	0,561	0,438	0,291	0,515	0,404	0,716	2,636	4,293	10,935	13,243
14	0,70	1,771	0,964	0,444	0,374	0,284	0,366	0,315	0,643	2,107	3,797	10,712	12,183
15	0,75	1,334	0,808	0,390	0,301	0,255	0,330	0,296	0,541	2,025	2,926	9,698	11,926
16	0,80	1,143	0,426	0,385	0,288	0,206	0,288	0,216	0,281	1,165	2,306	7,456	11,325
17	0,85	0,441	0,391	0,383	0,240	0,205	0,201	0,169	0,144	0,791	1,689	4,171	7,543
18	0,90	0,400	0,276	0,313	0,213	0,127	0,198	0,121	0,070	0,303	1,477	1,959	5,809
19	0,95	0,079	0,148	0,116	0,047	0,012	0,131	0,093	0,000	0,086	0,388	0,656	3,559



	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Q80%	8,867	10,632	14,643	11,717	7,813	11,028	9,692	6,350	3,974	3,090	1,486	0,780	1,143	0,426	0,385	0,288	0,206	0,288	0,216	0,281	1,165	2,306	7,456	11,325

Gambar 5.6 Debit Andalan 80% DAS Oyo (m³/detik)



	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Q90%	3,797	7,678	10,410	7,342	6,242	8,559	5,804	3,797	2,908	0,415	0,243	0,079	0,400	0,276	0,313	0,213	0,127	0,198	0,121	0,070	0,303	1,477	1,959	5,809

Gambar 5.7 Debit Andalan 90% DAS Oyo (m³/detik)

5.7 Pembahasan

DAS Oyo terletak di wilayah Kabupaten Gunungkidul dan sebagian Kabupaten Wonogiri, dengan luas wilayah yang mencakup daerah hulu dan hilir. DAS Oyo didominasi oleh kawasan karst yang memiliki tingkat infiltrasi tinggi dan aliran permukaan yang tidak merata. Berdasarkan curah hujan Tahun 2005-2023 yang dianalisis menggunakan metode *Polygon Thiessen,* diketahui bahwa rata-rata curah hujan tahunan di wilayah DAS Oyo sebesar 1620,712 mm/tahun.

Data debit observasi yang didapatkan dari Kantor Balai Besar Wilayah Serayu-Opak adalah data debit Sungai Oyo dari AWLR Bunder Tahun 2005-2020. Karena data debit Tahun 2021-2023 tidak tersedia maka dilakukan perhitungan debit simulasi dengan metode F.J. Mock pada Tahun 2021-2023. Perhitungan kalibrasi F.J. Mock dilakukan dari Tahun 2005-2020. Perhitungan kalibrasi F.J. Mock didapatkan koefisien korelasi (r) sangat kuat dan *volume error* (VE) yang mendekati 0 pada tahun kering yaitu Tahun 2005 sebesar 0,746 dan $7{,}61 \times 10^{-3}\%$, untuk tahun normal didapatkan koefisien korelasi (r) sangat kuat dan *volume error* (VE) yang mendekati 0 yaitu Tahun 2019 sebesar 0,945 dan $8{,}71 \times 10^{-10}\%$ dan untuk tahun basah didapatkan koefisien korelasi (r) sangat kuat dan *volume error* (VE) yang mendekati 0 yaitu Tahun 2020 sebesar 0,872 dan $1{,}23 \times 10^{-9}\%$.

Hasil perhitungan debit simulasi F.J. Mock didapatkan debit tertinggi pada Tahun 2021 yang merupakan tahun basah sebesar 48,571 m^3/detik dan debit terendah sebesar 10,632 m^3/detik, debit tertinggi pada Tahun 2022 yang merupakan tahun basah sebesar 46,409 m^3/detik dan debit terendah sebesar 10,632 m^3/detik, dan debit tertinggi pada Tahun 2023 yang merupakan tahun normal sebesar 46,521 m^3/detik dan debit terendah sebesar 3,559 m^3/detik.

Setelah didapatkan nilai debit dari Tahun 2005 sampai Tahun 2023, dilakukan perhitungan debit andalan 80% dan perhitungan debit andalan 90%. Debit tertinggi yang didapatkan pada debit andalan 80% sebesar 14,643 m^3/detik dan debit terendah sebesar 0,206 m^3/detik, Sedangkan pada debit andalan 90% didapatkan debit tertinggi sebesar 10,410 m^3/detik dan debit terendah sebesar 0,070 m^3/detik.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan ketersediaan air di DAS Oyo didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Ketersediaan air yang diperoleh dengan debit observasi dari AWLR Bunder Tahun 2005 s/d 2020 didapatkan debit maksimum senilai 152,294 m³/detik pada bulan Januari I 2013 dan debit minimum senilai 0 m³/detik pada bulan Oktober II 2018. Hasil kalibrasi debit observasi Tahun 2005 s/d 2020 didapatkan koefisien korelasi (r) sangat kuat dan volume error (VE) yang mendekati 0 pada tahun kering yaitu Tahun 2005 sebesar 0,746 dan 7,61 × 10^{-3}%, untuk tahun normal yaitu Tahun 2019 sebesar 0,945 dan 8,71 × 10^{-10}% dan untuk tahun basah yaitu Tahun 2020 sebesar 0,872 dan 1,23 × 10^{-9}%.
2. Ketersediaan air yang diperoleh dari perhitungan debit simulasi dengan metode F.J. Mock untuk Tahun 2021 yang merupakan tahun basah didapatkan debit tertinggi sebesar 48,571 m³/detik dan debit terendah sebesar 10,632 m³/detik, debit tertinggi pada Tahun 2022 yang merupakan tahun basah sebesar 46,409 m³/detik dan debit terendah sebesar 10,632 m³/detik, dan debit tertinggi pada Tahun 2023 yang merupakan tahun normal sebesar 46,521 m³/detik dan debit terendah sebesar 3,559 m³/detik.
3. Ketersediaan air yang diperoleh dengan debit andalan 80% menggunakan debit observasi dari AWLR Bunder Tahun 2005 s/d 2020 dan debit simulasi hasil analisis F.J. Mock Tahun 2021 s/d 2023 yaitu berturut-turut dari Bulan Januari I s/d Desember periode II sebesar 8,867; 10,632; 14,643; 11,717; 7,813; 11,028; 9,692; 6,350; 3,974; 3,090; 1,486; 0,780; 1,143; 0,426; 0,385; 0,288; 0,206; 0,288; 0,216; 0,281; 1,165; 2,306; 7,456; dan 11,325 m³/detik. Nilai debit andalan 80% maksimum sebesar 14,643 m³/detik dan nilai minimum sebesar

0,206 m³/detik, sedangkan debit andalan 90% yaitu berturut-turut dari Bulan Januari periode I s/d Desember periode II sebesar 3,797; 7,678; 10,410; 7,342; 6,242; 8,559; 5,804; 3,797; 2,908; 0,415; 0,243; 0,079; 0,400; 0,276; 0,313; 0,213; 0,127; 0,198; 0,121; 0,070; 0,303; 1,477; 1,959; dan 5,809 m³/detik. Nilai debit andalan 80% maksimum sebesar 10,410 m³/detik dan nilai minimum sebesar 0,070 m³/detik.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil perhitungan ketersediaan air di DAS Oyo didapatkan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bisa dikembangkan untuk penelitian yang lebih luas lagi.
2. Disarankan mencoba metode lain selain metode F.J. Mock.

DAFTAR PUSTAKA

Adiningrum, C. (2015). *Analisis Perhitungan Evapotranspirasi Aktual Terhadap Perkiraan Debit Kontinyu dengan Metode Mock* (Vol. 13, Issue 2).

Admadhani, D. N., Haji, A. T. S., & Susanawati, L. D. (2013). *Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Untuk Daya Dukung Lingkungan (Studi Kasus Kota Malang)*.

Agnesia, C., Suryadi, E., & Perwitasari, S. D. N. (2021). Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Berdasarkan Neraca Air di Sub DAS Cikeruh Jawa Barat. *Jurnal Agritechno*, *14*(2), 106–115. https://doi.org/10.20956/at.v14i2.503

Apriadi, Z., Restu Jaya, A., & Anung Nindito, D. (2024). Analisis Jumlah Penduduk dan Kebutuhan Air Bersih Kota Puruk Cahu Kabupaten Murung Raya. In *MITSU" Media Informasi Teknik Sipil UNIJA* (Vol. 12, Issue 2).

Astani, L. P., Supraba, I., & Jayadi, R. (2021). *Analisis Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik di Kabupaten Kulon Progo*.

Astiti, S. P. C. (2023). Penerapan Metode Least Square Dalam Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk. *Journal of Mathematics Education and Applied*, *04*(02), 147–154. https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1

Astuti, F. A., Sungkowo, A., Aji, W., & Kristanto, D. (2018). Analisis Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik di Kabupaten Gunungkidul. In *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* (Vol. 10, Issue 2).

Benito, O. J., Purwaningrat, A. W., Azzahra, N. Y., & Shahniar, S. T. (2023). Nilai manfaat ekonomi daerah aliran Sungai Oyo Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 96–104. https://doi.org/10.36813/jplb.7.1.96-104

Cahyani, N. J., Dibia, I. N., & Ni Made Trigunasih. (2018). *Analisis Daya Dukung Air Tanah Untuk Kebutuhan Dometik dan Pariwisata di Kota Denpasar*. *7*(1), 34. https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT

Departemen Pertanian (1977).

Fiandra, F., & Wardono, H. (2022). Kajian Ketersediaan dan kebutuhan Air Baku Kabupaten Mesuji. *Jurnal Rekayasa Lampung*, *1*(1).

Galib Ishak, M., Wayan Sutapa, I., Basong, A., & Dedi, A. (2020). Analysis of Water Availability in Omu Watershed. *MATEC Web of Conferences*, *331*, 04003. https://doi.org/10.1051/matecconf/202033104003

Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Sumber Daya Air Direktorat Irigasi Dan Rawa, Kementrian Pekerjaan Umum (2013).

Kriteria Perencanaan (1996).

Kusnadi, Y., & Mutoharoh. (2016). *Pengaruh Keterimaan Aplikasi Pendaftaran OnlineTerhadap Jumlah Pendaftar Di Sekolah Dasar Negeri Jakarta*. *XVIII*.

Larasati, C., Abadi, A. W., Prakosa, G., Septyo A, N. D., Vivid F, V., Putri M, W., Widyaningrum, W., & Hadi, M. P. (2021). Analisis Ketersediaan Air Permukaan dan Proyeksi Kebutuhan Air DAS Bodri Tahun 2040. *Majalah Geografi Indonesia*, *35*(1), 84–94.

Maryam, M. S., Ayu, Y. L., & Asdak, C. (2023). Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air di Sub Daerah Aliran Sungai Cirasea, Jawa Barat. *ZIRAA'AH*, *48*(2), 277–287.

Monica, H. (2022). Analisis Ketersediaan Air pada Sub DAS menggunakan Pendekatan F.J Mock (Studi Kasus : Sub DAS Tapung Kiri). *Sainstek (e-Journal)*, *10*(1), 67–72. https://doi.org/10.35583/js.v10i1.215

Pedoman Dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi 1980, Direktorat Irigasi (1980).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat Nomor 21 Tahun 2020 Tentang Pengalihan Alur Sungai, PUPR (2020).

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 38 Tahun 2011 Tentang Sungai (2011).

Plamonia, N., & Mahardika, F. P. (2023). *Analisis Karakteristik Curah Hujan Di Wilayah Kabupaten Garut Selatan*. https://www.researchgate.net/publication/374919240

Raya, I. I., Bunganaen, W., Bella, R. A., Adi, J., Penfui, S., Kupang, K., & Tenggara Timur, N. (2020). Analisis Ketersediaan Air dan Penggunaan Air (Water

Balance) Untuk Penduduk Kota Kupang. *JUTEKS-JURNAL TEKNIK SIPIL*, *V*(I), 20–28. https://kelair.bppt.go.id

Saridewi, R. N. (2016). *ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR IRIGASI DAERAH IRIGASI CANDEN KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA (ANALYSIS OF THE AVAILABILITY AND IRRIGATION WATER REQUIREMENT IN CANDEN, DISTRICT OF BANTUL, YOGYAKARTA)*. Universitas Islam Indonesia.

Silalahi, F. S. A., Farda, N. M., & Nurjani, E. (2024). Uji Perbandingan Metode Estimasi Curah Hujan Menggunakan Satelit Himawari: Metode Konvensional dan Machine Learning. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, *5*(2), 131–141. https://doi.org/10.23960/jgrs.ft.unila.333

SNI 6728.1:2015 Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Air, Badan Standardisasi Nasional (2015).

Susilah. (2013). Studi Analisa Kapasitas Debit Terhadap Kebutuhan Air Bersih Proyeksi Tahun 2009-2014 Pada IPA Bantuan Oxfam (PDAM Tirta Mon Pase) Kabupaten Aceh Utara. *Teras Jurnal*, *3*(2).

Sutrisno, & Saputra, F. S. (2018). *Studi Penerapan Metode Mock dan Statistik Untuk Menghitung Debit Andalan PLTA Bakaru Kabupaten Pinrang*. *11*.

Triadmojo, Prof. Dr. Ir. B. D. (2008). *Hidrologi Terapan*. Beta Offset Yogyakarta.

Yudha Baskoro, A. (2024). *Analisis Evapotranspirasi Metode Penman Modifikasi dan Thornthwaite Terhadap Pemodelan Debit FJ. Mock* (Vol. 12, Issue 1).

Yusman, A. S. (2018). APLIKASI METODE NORMAL RATIO DAN INVERSED SQUARE DISTANCE UNTUK MELENGKAPI DATA CURAH HUJAN KOTA PADANG YANG HILANG. *MENARA Ilmu*, XII(9).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2005

K.OYO-BUNDER NO. POS DUGA AIR : 2-81-1-1 TAHUN : 2005

INDUK SUNGAI : K.OYO
DATA GEOGRAPHI : 07 53 24 LS 110 32 49 BT
LOKASI : PROPINSI DIY, KAB. GUNUNGKIDUL,KEC.PATUK,DESA BUNDER JURUSAN YOGYAKARTA-WONOSARI SAMPAI JEMBATAN BUNDER K.OYO (HILIR JEMBATAN BUNDER 400 METER)

LUAS DAERAH PENGALIRAN: 505.50 KM2 ; ELEVASI PDA :+ 105.789 M
KETERANGAN MENGENAI POS DUGA AIR
DIDIRIKAN : TANGGAL 00/00/1979 OLEH DPUP
PERIODE PENCATATAN : TANGGAL 01/01/2005 SAMPAI DENGAN 31/12/2005
JENIS ALAT : PESAWAT OTOMATIK MINGGUAN
RINGKASAN DATA ALIRAN EXTRIM
ALIRAN TERBESAR : M.A. = 4.52(0.00) M ; Q = 328.00 M3/DET ; TGL 14- 2-2005
ALIRAN TERKECIL : M.A. = .15(0.00) M ; Q = .000 M3/DET ; TGL 31- 7-2005
ALIRAN EXTRIM YANG PERNAH TERJADI SAMPAI DENGAN TAHUN 2005 :
ALIRAN TERBESAR : M.A. = 4.46(-.02) M ; Q = 365.00 M3/DET ; TGL 11- 12-1999
ALIRAN TERKECIL : M.A. = .15(0.00) M ; Q = .000 M3/DET ; TGL 31- 7-2005
BESARNYA ALIRAN DITENTUKAN BERDASARKAN LENGKUNG ALIRAN NO.26/04/95 YANG DIBUAT MENURUT DATA ENGUKURAN ALIRAN DARI TAHUN 1993 SAMPAI TAHUN 2005

CATATAN :
PENGUKURAN ALIRAN MASIH KURANG TERUTAMA UNTUK MUKA AIR TINGGI, AIR TERTINGGI YANG PERNAH DIUKUR PADA 1.36 M DENGAN Q= 18.672 M3/DET TANGGAL 25/11/1992
PELAKSANA : BALAI PSDA WS POO YOGYAKARTA

TABEL BESARNYA ALIRAN HARIAN(M3/DET)

TANGGAL	JAN.	PEB.	MRT.	APL.	MEI	JUNI	JULI	AGST.	SEPT.	OKT.	NOP.	DES.
1	.18	4.84	.92	2.50	1.04	.02	.04	.00	.00	.26	3.40	3.60
2	.14	3.10	.62	6.20	1.22	.02	.04	.00	.00	.26	3.10	5.40
3	.10	2.10	.92	3.70	1.46	.00	.04	.00	.00	.50	2.90	36.0
4	.20	1.70	1.10	7.00	.92	.00	.06	.02	.02	.44	2.70	23.1
5	.20	1.28	54.8	3.30	.62	.00	.50	.10	.00	.26	2.40	5.40
6	.14	1.52	5.56	4.00	.74	.00	.20	.06	.00	.32	2.30	4.84
7	.10	1.40	3.70	3.00	.68	.04	4.56	.12	.00	.20	2.10	5.40
8	.12	1.10	2.90	3.50	.62	.02	5.12	.12	.04	.20	2.10	4.70
9	.26	.71	1.88	4.28	.32	.04	4.56	.26	.00	.50	1.88	4.14
10	.14	.56	1.70	3.00	.32	.00	3.20	.14	.00	.56	1.64	3.70
11	.08	37.7	1.58	2.90	.26	.00	2.70	.12	.00	.50	1.46	76.3
12	.02	4.14	2.30	4.28	.16	.00	2.00	.20	.00	.50	1.22	6.84
13	.00	2.30	1.40	24.0	.12	.00	1.52	.26	.08	.50	1.10	49.8
14	.04	35.5	21.1	11.7	.16	.00	1.10	.20	.04	.50	.98	22.7
15	.00	58.2	53.7	3.70	.08	.14	.92	.14	.00	.56	1.10	6.20
16	.00	7.36	4.52	3.60	.50	.10	.86	.12	.00	.38	.98	16.2
17	.00	3.90	4.98	2.60	.26	.04	.56	.10	.74	.26	1.10	16.2
18	.00	3.80	3.10	3.60	.12	.02	.20	.12	.56	.26	.98	16.2
19	71.1	2.90	1.94	2.20	.06	.00	.26	.10	.50	.44	.74	17.4
20	1.36	1.52	1.46	3.00	.04	.06	.18	.08	.50	.92	.62	4.52
21	2.20	1.58	1.34	2.70	.04	.06	.16	.06	.44	.62	.50	6.04
22	1.58	1.28	6.36	1.94	.20	.00	.08	.04	.32	.56	.44	4.70
23	1.22	1.22	2.70	1.52	.18	.00	.04	.00	.20	23.5	.50	13.6
24	.74	1.28	1.58	2.40	.10	.00	.02	.02	.16	11.8	.38	8.26
25	.44*	.80	1.04	1.64	.04	.00	.00	.00	.18	6.36	31.0	104.
26	.38	1.04	2.70	1.04	.02	.00	.00	.06	.16	9.34	8.98	11.0
27	.18	.86	6.36	1.40	.02	.08	.00	.00	.26	13.8	5.88	6.84
28	.26	1.58	9.16	1.16	.08	.02	.00	.00	.50	10.4	4.70	5.88
29	53.1		8.48	1.94	.04	.04	.00*	.00	.44	5.72	4.00	5.26
30	102.		11.6	1.40	.00	.02	.00	.00	.32	4.00	3.60	12.0
31	8.48		3.60		.06		.00	.00		3.70		8.26
RATA-RATA	7.90	6.62	7.26	3.97	.34	.02	.93	.08	.18	3.17	3.16	16.6
ALIRAN KM2(L/DET.)	15.6	13.1	14.4	7.86	.67	.05	1.85	.16	.36	6.26	6.25	32.8
TINGGI ALIRAN(MM)	41.8	31.7	38.5	20.4	1.79	.12	4.94	.42	.93	16.8	16.2	87.9
METER KUBIK(10**6)	21.1	16.0	19.4	10.3	.91	.06	2.50	.21	.47	8.48	8.19	44.5

DATA TAHUNAN
RATA-RATA : 4.19 ALIRAN KM2(L/DET): 8.28 TINGGI ALIRAN(MM): 261. METER KUBIK(10**6): 132.

Lampiran 2 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2006

K.OYO-BUNDER NO. POS DUGA AIR : 2- 81- 1- 1 TAHUN : 2006

INDUK SUNGAI : K.OYO
DATA GEOGRAPHI : 07 53 24 LS 110 32 49 BT
LOKASI : PROPINSI DIY, KAB. GUNUNGKIDUL,KEC.PATUK,DESA BUNDER JURUSAN YOGYAKARTA- WONOSARI SAMPAI JEMBATAN BUNDER K.OYO (HILIR JEMBATAN BUNDER 400 METER)

LUAS DAERAH PENGALIRAN : 505.50 KM2 ; ELEVASI PDA :+ ..... M
KETERANGAN MENGENAI POS DUGA AIR
DIDIRIKAN : TANGGAL 00/00/1979 OLEH DPUP
PERIODE PENCATATAN : TANGGAL 00/00/2006 SAMPAI DENGAN 31/12/2006
JENIS ALAT : PESAWAT OTOMATIK MINGGUAN
RINGKASAN DATA ALIRAN EXTRIM
ALIRAN TERBESAR : M.A. = 4.69(+.00) M ; Q = 364.00 M3/DET ; TGL 28-12-2006
ALIRAN TERKECIL : M.A. = .28(-.00) M ; Q = .160 M3/DET ; TGL 20-11-2006
ALIRAN EXTRIM YANG PERNAH TERJADI SAMPAI DENGAN TAHUN 2006 :
ALIRAN TERBESAR : M.A. = 4.46(+.00) M ; Q = 365.00 M3/DET ; TGL 11-12-1999
ALIRAN TERKECIL : M.A. = .15(-.00) M ; Q = .000 M3/DET ; TGL 31-07-2005
BESARNYA ALIRAN DITENTUKAN BERDASARKAN LENGKUNG ALIRAN NO.26/04/95 YANG DIBUAT MENURUT DATA PENGUKURAN ALIRAN DARI TAHUN 1993 SAMPAI TAHUN 2006

CATATAN :
PENGUKURAN ALIRAN MASIH KURANG TERUTAMA UNTUK MUKA AIR TINGGI, AIR TERTINGGI YANG PERNAH DIUKUR PADA 1.36 M DENGAN Q= 18.672 M3/DET TANGGAL 25/11/1992
PELAKSANA : BALAI PSDA WS POO

TABEL BESARNYA ALIRAN HARIAN(M3/DET)

TANGGAL	JAN.	PEB.	MRT.	APL.	MEI	JUNI	JULI	AGST.	SEPT.	OKT.	NOP.	DES.
1	8.08	8.80	4.28	5.12	4.00	5.88	3.20	1.40	1.04	.80	.44	.26
2	5.56	60.2	3.80	7.72	3.90	4.84	3.10	1.34	.92	.80	.44	.32
3	4.70	29.0	7.72	4.98	4.56	4.98	3.20	1.22	.98	.68	.44	.26
4	9.52	7.72	5.26	5.88	10.2	4.98	3.10	1.34	.92	.68	.38	.20
5	6.20	4.84	4.70	4.70	6.36	4.14	3.00	1.22	.80	.86	.50	.32
6	5.56	11.6	5.72	8.80	16.5	4.56	2.90	1.10	.92	.86	.44	.44
7	15.0	10.8	4.42	5.88	13.8	4.42	2.90	1.10	.80	.74	.86	.38
8	14.8	9.08	4.00	4.70	6.52	4.42	3.10	1.04	.98	.68	.74	.86
9	5.72	36.0	3.50	7.36	4.56	4.14	2.80	1.04	.98	.68	2.40	.62
10	4.70	45.9	5.12	5.88	3.80	4.00	2.90	1.04	1.04	.68	1.70	.56
11	1.04	16.5	4.14	4.84	8.26	4.42	2.60	.98	.98	.80	1.04	.62
12	86.6	8.80	3.60	6.52	4.84	4.28	2.60	1.10	.86	.80	.74	.74
13	22.3	5.40	3.20	15.3	3.80	4.14	2.50	1.04	.86	.68	.62	.74
14	8.98	4.28	2.90*	86.6	3.40	3.90	2.40	1.04	.86	.74	.62	2.00
15	6.36	10.8	4.98	11.4	5.88	3.80	3.30	1.16	.80	.68	.50	1.52
16	5.72	5.26	32.0	6.36	4.84	3.70	2.90	1.22	1.10	.50	.44	1.46
17	4.84	7.36	47.0	40.4	3.70	4.28	2.50	1.16	.98	.50	.38	1.77
18	4.28	8.62	9.16	39.3	4.56	3.70	2.40	1.28	.98	.56	.26	1.04
19	5.88	4.70	6.52	7.54	4.00	3.70	2.30	1.10	.74	.62	.20	1.28
20	7.36	34.0	129.	47.6	3.50	3.50	2.10	.92	.86	.62	.16	.98
21	5.88	4.70	25.6	7.90	3.10	3.50	2.00	1.04	.74	.68	.20	13.3
22	4.98	3.80	16.2	6.36	6.04	3.40	1.88	1.04	.80	.56	.26	3.90
23	4.56	5.72	8.80	6.52	4.42	4.42	1.82	.92	.74	.50	.18	4.98
24	20.1	4.28	6.20	10.2	3.70	3.90	1.64	.92	.68	.38	.86	3.60
25	143.	3.80	30.5	6.52	3.20	3.60	1.76	.92	.80	.50	.62	3.30
26	56.5	3.10	49.8	6.20	2.60	3.60	1.70	1.04	.80*	.62	.56	3.80
27	78.6	4.70	85.0	4.84	3.00	3.50	1.64	.98	.86	.68	.50	65.9
28	46.2	5.40	24.8	4.56	5.40	3.40	1.64	1.04	.86	.56	.50	52.0
29	162.		12.4	4.98	50.9	3.50	1.40	.92	.68	.50	.38	174.
30	48.1		8.08	4.14	42.6	3.30	1.40	.98	.86	.44	.32	14.5
31	21.9		5.72		8.44		1.52	.98		.44		8.44
RATA-RATA	26.6	13.0	18.2	13.0	8.21	4.06	2.39	1.08	.87	.64	.59	11.7
ALIRAN KM2(L/DET.)	52.6	25.8	36.0	25.7	16.2	8.04	4.74	2.15	1.73	1.26	1.17	23.2
TINGGI ALIRAN(MM)	141.	62.4	96.4	66.5	43.5	20.8	12.7	5.75	4.48	3.39	3.02	62.2
METER KUBIK(10**6)	71.3	31.5	48.7	33.6	22.0	10.5	6.41	2.90	2.27	1.71	1.53	31.5

DATA TAHUNAN
RATA-RATA : 8.37 ALIRAN KM2(L/DET): 16.6 TINGGI ALIRAN(MM): 522. METER KUBIK(10**6): 264.

Lampiran 3 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2007

Debit Harian (m^3/dt)

Nama Pos	Bunder	Sungai	Oyo
No kode Pos	2-81-1-1	Luas DAS	505,5 km^2
No In Database			
Lintang Selatan	07 53' 24"		
Bujur Timur	110 32' 49"		

Persamaan Garis Lengkung Debit					
untuk H <	1 m , Q =	11,852 (H -	0) ^	2,1	
	m , Q =	11,852 (H -	0) ^	2,1	

Aliran ekstrim yang pernah terjadi selama tahun berjalan

	MA	Q
max	7,00	705,50
min	0,09	0,08

Aliran Extrim yg pernah terjadi s/d thn 2007

	Thn	MA	Q
max	2007	7,00	705,50
min	2007	0,09	0,08

Tahun 2007

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	7,61	9,06	7,61	6,48	4,64	3,25	3,00	0,70	0,25	0,12	2,65	3,12
2	6,85	20,23	6,30	6,30	3,38	2,88	2,54	0,59	0,32	0,09	2,65	2,43
3	5,95	44,12	6,30	9,28	3,00	2,54	2,43	0,49	0,25	0,16	1,55	2,11
4	5,27	11,12	13,39	7,61	2,54	3,00	2,32	0,49	0,22	0,12	1,23	1,92
5	4,80	9,06	8,43	6,85	2,22	3,78	2,43	0,70	0,25	0,19	1,64	3,00
6	4,20	5,60	9,50	37,93	2,88	3,25	2,22	0,45	0,19	0,14	3,12	3,25
7	3,78	3,78	8,01	19,90	2,65	3,25	2,11	0,40	0,16	0,09	2,65	2,76
8	3,25	3,25	9,72	96,91	2,32	3,00	1,92	0,36	0,19	0,12	4,64	2,22
9	3,00	63,86	7,81	20,23	2,22	2,54	2,01	0,36	0,16	0,12	5,11	4,34
10	2,88	22,26	6,85	10,18	3,91	2,76	1,92	0,40	0,14	0,14	5,11	3,00
11	2,54	8,85	7,61	8,22	3,00	2,76	3,51	0,32	0,22	0,14	5,11	4,05
12	2,54	6,12	7,03	6,85	2,65	2,32	2,65	0,22	0,19	0,09	2,54	4,20
13	2,43	4,64	6,30	5,95	2,43	2,22	2,22	0,54	0,16	0,08	2,32	156,76
14	2,32	4,05	7,61	69,39	2,54	2,32	1,92	0,36	0,19	0,12	2,11	76,48
15	2,22	3,64	8,63	143,59	3,25	2,01	1,64	0,25	0,16	0,12	2,11	8,43
16	2,11	17,08	8,22	32,64	2,54	2,22	1,31	0,22	0,14	0,12	2,01	103,00
17	2,11	11,36	8,22	8,22	2,22	2,01	1,47	0,29	0,14	0,09	1,73	37,93
18	2,11	9,06	7,22	142,67	2,22	1,82	1,31	0,19	0,12	0,12	1,82	111,68
19	2,22	77,15	22,61	38,85	5,44	3,78	1,16	0,25	0,09	0,08	1,55	67,52
20	2,76	95,42	10,18	10,64	3,51	3,12	1,31	0,32	0,16	0,14	1,39	8,85
21	26,24	22,96	8,43	8,01	3,00	2,88	1,01	0,19	0,14	0,12	1,23	41,20
22	38,85	9,50	7,22	18,62	2,65	2,43	0,95	0,19	0,16	0,12	0,95	44,62
23	11,12	7,81	39,78	9,72	2,32	2,32	1,01	0,40	0,16	0,08	0,76	94,68
24	7,22	7,22	13,13	7,81	2,01	2,11	0,76	0,29	0,12	0,12	0,59	42,16
25	6,12	5,60	8,85	13,66	2,22	2,01	0,82	0,32	0,12	0,25	0,88	tad
26	5,44	4,80	9,28	8,22	1,92	2,01	0,76	0,25	0,14	0,19	2,32	tad
27	4,64	11,12	5,95	6,48	2,43	1,73	0,82	0,14	0,09	2,65	2,01	tad
28	3,78	11,36	5,11	5,11	3,25	5,60	0,70	0,19	0,12	3,38	1,31	tad
29	3,25		4,49	9,28	4,49	3,78	0,54	0,19	0,14	2,54	1,39	tad
30	2,65		9,95	6,48	5,60	3,25	0,82	0,14	0,14	2,65	2,22	tad
31	2,22		7,81		3,64		0,70	0,25		2,54		tad
Maximum	38,85	95,42	39,78	143,59	5,60	5,60	3,51	0,70	0,32	3,38	5,11	tad
Rerata bulanan	5,89	18,22	9,60	26,07	3,00	2,77	1,62	0,34	0,17	0,55	2,22	tad
Minimum	2,11	3,25	4,49	5,11	1,92	1,73	0,54	0,14	0,09	0,08	0,59	tad
Rerata (1-15)	3,97	14,64	8,07	30,38	2,91	2,79	2,32	0,44	0,21	0,12	2,97	18,54
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rerata (16-31)	7,68	22,34	11,03	21,76	3,09	2,74	0,96	0,24	0,13	0,95	1,48	tad
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00

Lampiran 4 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2008

Debit Harian (m^3/dt)

Nama Pos	Bunder	Sungai	Oyo
No kode Pos	2-81-1-1	Luas DAS	505,5 km^2
No In Database			
Lintang Selatan	07 53' 24"		
Bujur Timur	110 32' 49"		

Persamaan Garis Lengkung Debit

untuk H < 1 m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

Aliran ekstrim yang pernah terjadi selama tahun berjalan

	MA	Q
max	4,85	326,47
min	0,18	0,32

Aliran Extrim yg pernah terjadi s/d thn 2008

	Thn	MA	Q
max	2007	7,00	705,50
min	2007	0,09	0,08

Tahun **2008**

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	tad	21,23	40,25	9,72	4,20	3,12	2,11	1,55	1,08	0,49	9,06	9,72
2	tad	12,10	19,58	2,76	4,34	2,88	2,01	1,39	0,82	0,76	14,20	49,22
3	tad	17,38	10,18	5,27	3,64	2,88	2,54	1,47	1,16	0,59	16,60	8,22
4	tad	8,43	51,88	52,42	3,51	2,76	2,11	1,92	0,82	0,54	14,20	8,43
5	tad	21,91	15,61	13,13	4,34	3,25	2,11	1,82	0,70	0,54	8,85	7,61
6	tad	37,93	8,22	8,85	4,05	3,00	2,01	1,64	0,70	0,49	7,61	6,30
7	tad	18,62	6,48	7,42	3,91	2,76	1,92	1,55	0,82	0,36	9,72	12,36
8	tad	84,63	17,08	6,85	3,91	2,88	1,82	1,55	0,64	0,40	15,32	9,95
9	tad	52,42	7,42	6,12	3,78	2,76	2,01	1,39	0,49	0,82	52,42	7,22
10	tad	22,61	5,77	7,22	3,78	2,54	1,92	1,31	1,23	0,64	15,04	6,12
11	tad	9,06	4,95	8,22	3,64	2,76	1,64	1,31	0,82	0,76	9,28	5,95
12	tad	6,48	50,28	7,42	4,34	2,54	1,64	1,01	0,76	0,70	6,66	6,30
13	tad	13,13	66,90	13,39	4,05	2,54	1,73	1,23	0,64	0,70	20,23	9,72
14	tad	8,63	18,31	9,50	4,05	2,76	1,92	1,82	0,54	1,16	24,02	7,61
15	29,35	93,21	67,52	7,22	4,05	2,54	2,11	1,55	0,54	2,43	23,31	5,95
16	27,00	19,90	50,28	7,22	4,20	2,43	1,73	1,39	0,76	2,11	28,95	9,50
17	13,13	60,89	9,72	6,48	3,91	5,11	1,47	1,64	0,64	3,91	42,16	7,42
18	11,60	19,26	7,81	6,30	3,51	3,00	1,55	1,39	0,70	5,11	30,56	5,95
19	17,69	9,28	4,80	6,48	3,78	2,76	1,47	1,16	0,40	49,22	154,85	6,85
20	8,01	7,22	13,93	8,22	3,64	2,65	1,31	1,23	1,82	13,93	35,67	6,12
21	6,12	46,13	39,31	8,43	3,51	2,65	1,55	1,47	1,47	8,85	10,18	5,44
22	13,93	29,75	5,95	7,61	3,51	2,65	1,47	1,31	1,08	7,03	9,50	4,80
23	15,89	36,12	25,49	6,66	4,49	2,43	1,31	1,82	1,01	13,93	34,36	5,44
24	9,72	36,12	13,66	6,12	4,20	2,32	1,31	1,55	0,76	7,61	15,04	5,60
25	31,39	9,06	9,06	5,60	3,64	2,54	1,39	1,39	0,59	5,77	8,43	4,49
26	18,31	54,62	6,12	6,12	3,51	2,22	1,55	1,23	0,54	10,41	22,96	4,34
27	107,69	13,66	54,06	5,27	3,25	2,11	1,23	1,08	0,45	21,57	9,50	4,49
28	41,68	9,06	54,62	5,44	3,25	2,32	1,16	1,23	0,49	7,81	8,85	4,95
29	26,24	32,22	7,81	4,95	3,25	2,11	1,55	1,08	0,59	5,95	36,12	7,42
30	11,60		46,13	4,34	3,12	2,22	1,39	1,31	0,59	12,36	56,86	5,95
31	39,31		19,90		3,25		1,64	1,01		16,78		4,20
Maximum	tad	93,2	67,5	52,4	4,5	5,1	2,5	1,9	1,8	49,2	154,8	49,2
Rerata bulanan	tad	28,0	24,5	8,7	3,8	2,7	1,7	1,4	0,8	6,6	25,0	8,2
Minimum	tad	6,5	4,8	2,8	3,1	2,1	1,2	1,0	0,4	0,4	6,7	4,2
Rerata (1-15)	tad	28,5	26,0	11,0	4,0	2,8	2,0	1,5	0,8	0,8	16,4	10,7
Jml. data kosong	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rerata (16-31)	25,0	27,4	23,0	6,3	3,6	2,6	1,4	1,3	0,8	12,0	33,6	5,8
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lampiran 5 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2009

Debit Harian (m^3/dt)

Nama Pos	Bunder	Sungai	Oyo
No kode Pos	2-81-1-1	Luas DAS	505,5 km^2
No In Database			
Lintang Selatan	07 53' 24"		
Bujur Timur	110 32' 49"		

Persamaan Garis Lengkung Debit

untuk H < 1 m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

Aliran ekstrim yang pernah terjadi selama tahun berjalan

	MA	Q
max	3,86	202,13
min	0,08	0,06

Aliran Extrim yg pernah terjadi s/d thn 2009

	Thn	MA	Q
max	2007	7,00	705,50
min	2009	0,08	0,06

Tahun 2009

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	4,49	7,61	7,03	7,81	3,78	2,22	1,16	0,64	0,40	0,14	0,29	4,49
2	31,39	20,90	6,30	36,57	3,25	2,22	1,01	0,59	0,36	0,09	0,22	3,64
3	13,66	25,12	6,30	47,66	4,34	2,26	1,23	0,70	0,29	0,16	0,22	5,27
4	28,16	18,94	9,95	11,85	3,91	1,82	1,01	1,01	0,40	0,54	0,32	3,78
5	13,66	36,12	14,20	8,43	4,20	3,00	1,47	0,82	0,29	0,45	0,29	3,00
6	25,12	12,87	8,85	7,81	5,27	2,32	1,08	0,76	0,19	0,32	0,25	7,22
7	21,91	6,85	8,43	6,85	4,64	1,47	0,64	0,82	0,29	0,25	0,29	5,77
8	52,42	19,26	7,61	7,61	4,34	2,54	1,55	0,64	0,19	0,40	0,40	6,48
9	8,85	43,14	6,66	13,13	3,78	2,01	0,95	0,59	0,25	0,32	0,29	8,85
10	5,44	62,07	5,95	9,06	6,66	1,82	0,82	0,49	0,36	0,25	0,19	7,22
11	9,95	20,23	5,44	7,61	4,64	2,32	0,76	0,70	0,25	0,32	0,25	5,60
12	46,13	8,85	4,64	6,30	4,05	1,23	0,95	0,76	0,19	0,36	0,32	24,75
13	60,89	8,01	6,30	6,30	4,20	2,76	1,73	0,76	0,32	0,32	0,59	64,46
14	15,32	8,22	8,22	5,44	3,51	1,92	1,55	0,59	0,25	0,45	0,36	22,96
15	8,43	15,89	7,61	4,64	3,25	1,73	1,23	0,54	0,22	0,32	0,25	9,28
16	13,13	7,81	6,85	75,17	4,05	1,47	1,01	0,40	0,29	0,22	0,45	6,85
17	9,06	8,22	6,12	11,12	5,27	1,31	0,82	0,54	0,45	0,22	0,64	5,11
18	5,44	6,12	5,44	24,02	4,49	1,82	0,76	0,49	0,45	0,25	13,93	6,12
19	17,99	11,12	4,80	27,00	3,91	3,12	1,08	0,29	0,36	0,29	19,26	27,38
20	29,75	6,66	4,64	28,16	3,64	2,43	0,76	0,59	0,40	0,19	5,44	9,50
21	19,26	4,49	26,24	23,67	3,25	1,92	0,76	0,32	0,16	0,36	3,78	7,42
22	17,38	9,06	28,55	9,72	7,61	1,16	0,76	0,25	0,14	0,22	16,19	5,11
23	8,43	19,90	9,72	15,89	5,27	1,31	0,64	0,49	0,32	0,32	25,86	3,78
24	5,27	44,62	9,95	11,36	4,20	1,23	0,64	0,36	0,22	0,25	30,97	3,00
25	18,62	13,66	8,22	8,22	3,78	1,39	1,55	0,25	0,19	0,19	14,20	9,28
26	9,95	8,85	25,86	6,85	3,12	1,01	1,01	0,32	0,12	0,25	35,67	37,02
27	7,22	7,22	60,89	6,30	3,25	1,01	0,76	0,29	0,49	0,59	13,13	11,36
28	13,93	9,28	18,31	5,27	3,78	0,82	0,59	0,54	0,29	0,36	8,63	8,43
29	18,31		9,28	4,49	3,12	0,76	0,54	0,45	0,19	0,25	6,66	36,12
30	0,00		8,22	4,20	3,64	0,70	0,54	0,82	0,25	0,22	5,27	10,64
31	0,00		7,81		2,76		0,70	0,59		0,29		7,81
Maximum	60,89	62,07	60,89	75,17	7,61	3,12	1,73	1,01	0,49	0,59	35,67	64,46
Rerata bulanan	17,40	16,82	11,43	14,95	4,16	1,77	0,97	0,56	0,29	0,30	6,82	12,18
Minimum	0,00	4,49	4,64	4,20	2,76	0,70	0,54	0,25	0,12	0,09	0,19	3,00
Rerata (1-15)	23,05	20,94	7,57	12,47	4,26	2,11	1,14	0,69	0,28	0,31	0,30	12,19
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rerata (16-31)	12,11	12,08	15,06	17,43	4,07	1,43	0,81	0,44	0,29	0,28	13,34	12,18
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lampiran 6 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2010

Debit Harian (m^3/dt)

Nama Pos	Bunder	Sungai	Oyo
No kode Pos	2-81-1-1	Luas DAS	505,5 km^2
No In Database			
Lintang Selatan	07 53' 24"		
Bujur Timur	110 32' 49"		

Persamaan Garis Lengkung Debit

untuk H < 1 m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

Aliran ekstrim yang pernah terjadi selama tahun berjalan

	MA	Q
max	4,83	323,65
min	0,40	1,73

Aliran Extrim yg pernah terjadi s/d thn 2010

	Thn	MA	Q
max	2007	7,00	705,50
min	2007	0,09	0,08

Tahun 2010

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	5,77	5,44	7,22	8,22	4,64	8,85	4,64	3,91	3,51	9,28	9,95	7,03
2	4,64	4,80	15,89	19,90	4,20	7,61	4,20	3,64	4,49	9,72	7,81	6,12
3	8,22	4,49	9,28	13,66	3,91	6,48	3,64	3,25	4,05	7,61	17,99	25,12
4	6,30	9,95	9,06	8,85	14,20	5,60	5,44	3,00	14,48	20,90	13,39	12,10
5	5,27	8,22	10,64	7,22	8,85	15,32	9,72	2,43	6,85	24,02	8,85	11,36
6	23,67	7,42	24,39	6,12	7,81	10,41	8,01	2,22	2,88	8,85	7,03	8,43
7	27,00	6,66	9,50	9,06	6,30	8,43	7,03	1,92	7,61	6,48	7,42	39,31
8	9,95	28,95	8,01	10,64	6,66	7,61	6,48	1,82	6,85	5,27	14,76	65,07
9	8,01	9,06	7,03	13,39	5,77	7,22	5,60	9,72	6,66	9,72	9,95	13,66
10	7,03	24,39	49,22	14,48	4,95	5,95	4,95	7,61	5,27	7,22	19,26	9,72
11	6,12	29,35	11,85	8,01	8,63	3,78	4,20	6,85	4,34	20,56	20,23	7,81
12	7,22	13,93	17,38	6,66	7,22	5,60	3,78	5,95	9,28	14,48	10,18	6,12
13	9,50	8,01	11,60	5,77	5,95	9,06	3,00	5,11	6,48	9,06	71,29	8,43
14	7,81	7,22	9,06	4,95	4,95	7,42	9,50	4,64	37,47	24,02	11,60	48,70
15	6,85	6,12	20,90	6,48	9,50	6,48	8,43	4,05	41,68	9,95	8,43	10,18
16	5,95	5,44	18,62	9,50	12,10	5,60	7,03	7,22	10,64	24,39	6,85	7,03
17	5,27	4,95	9,72	8,22	8,01	4,34	15,32	12,61	18,62	37,47	5,44	19,26
18	55,17	4,80	7,81	7,03	6,30	2,88	9,95	9,95	8,43	12,36	4,49	9,50
19	15,04	9,50	6,48	6,12	5,27	24,02	6,85	8,22	7,81	8,43	9,95	7,61
20	8,63	7,81	4,95	5,11	4,80	10,41	5,60	7,03	7,81	8,43	7,22	5,95
21	29,35	13,13	4,34	4,20	4,49	8,43	4,95	4,95	12,61	7,61	5,77	4,95
22	10,64	9,72	8,63	46,64	4,95	6,48	4,20	4,20	8,43	5,77	5,27	8,63
23	8,43	8,22	40,25	11,60	4,34	5,77	3,78	3,51	6,12	4,64	4,34	20,56
24	7,03	7,22	15,61	8,22	3,78	4,95	13,93	13,66	5,27	9,95	9,72	31,39
25	5,95	6,66	9,72	11,12	13,66	22,26	21,91	9,72	15,04	6,85	14,48	10,88
26	9,50	6,30	7,81	8,01	7,81	10,41	9,50	8,22	8,01	5,77	8,85	8,22
27	7,81	9,72	6,12	11,12	6,66	8,63	8,22	8,63	9,50	4,64	7,22	7,03
28	15,04	8,22	9,06	8,22	5,77	7,03	6,48	6,66	17,99	49,75	5,95	5,44
29	9,28		8,43	7,03	4,95	5,95	5,60	5,60	10,64	10,41	4,95	8,63
30	7,03		24,75	5,60	4,20	4,95	4,95	4,49	7,03	6,85	11,85	26,24
31	6,30		11,12		10,18		4,20	3,78		9,28		9,50
Maximum	55,17	29,35	49,22	46,64	14,20	24,02	21,91	13,66	41,68	49,75	71,29	65,07
Rerata bulanan	11,28	9,85	13,37	10,04	6,80	8,26	7,13	5,95	10,53	12,89	11,68	15,16
Minimum	4,64	4,49	4,34	4,20	3,78	2,88	3,00	1,82	2,88	4,64	4,34	4,95
Rerata (1-15)	9,56	11,60	14,74	9,56	6,90	7,72	5,91	4,41	10,79	12,48	15,88	18,61
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rerata (16-31)	12,90	7,82	12,09	10,52	6,71	8,81	8,28	7,40	10,26	13,29	7,49	11,93
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lampiran 7 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2011

Debit Harian (m^3/dt)

Nama Pos	Bunder	Sungai	Oyo
No kode Pos	2-81-1-1	Luas DAS	505,5 km^2
No In Database			
Lintang Selatan	07 53' 24"		
Bujur Timur	110 32' 49"		

Persamaan Garis Lengkung Debit

untuk H < 1 m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

Aliran ekstrim yang pernah terjadi selama tahun berjalan

	MA	Q
max	5,86	485,71
min	0,15	0,21

Aliran Extrim yg pernah terjadi s/d thn 2011

	Thn	MA	Q
max	2007	7,00	705,50
min	2007	0,09	0,08

Tahun 2011

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	7,75	32,08	8,43	15,51	7,35	5,11	1,92	1,01	0,39	0,30	3,82	9,80
2	6,78	10,10	7,29	10,18	11,77	8,01	2,39	0,90	0,34	0,23	4,39	15,04
3	9,43	7,88	25,00	8,01	11,44	6,66	1,95	1,04	0,26	0,36	4,39	60,50
4	7,61	42,97	9,50	18,94	8,49	5,55	1,79	0,78	0,45	0,31	20,90	50,46
5	61,87	36,27	110,61	26,36	7,55	4,54	1,98	0,90	0,40	0,23	12,96	19,36
6	35,97	96,66	31,11	10,25	10,10	4,15	1,73	0,82	0,34	0,25	66,90	30,84
7	81,64	27,77	50,28	19,15	8,01	4,25	1,44	0,78	0,42	0,39	11,94	16,78
8	60,31	10,88	14,11	9,65	131,90	4,25	1,33	0,95	0,38	0,30	14,66	11,12
9	14,39	7,95	8,01	7,81	27,38	3,91	1,13	0,86	0,34	0,26	14,39	24,39
10	8,56	10,18	6,18	6,78	12,19	3,96	2,96	0,74	0,35	0,23	8,78	20,12
11	42,16	11,12	54,80	5,33	8,85	3,69	2,25	0,80	0,48	0,21	11,20	10,10
12	164,89	8,56	30,02	4,20	7,55	3,51	2,05	0,72	0,40	0,43	31,80	8,63
13	55,36	6,54	11,04	30,02	6,36	3,69	1,76	0,72	0,36	0,31	9,80	17,28
14	51,35	5,49	39,94	9,28	58,19	3,96	1,67	0,80	0,30	0,34	13,13	28,16
15	65,07	10,96	66,09	8,49	14,39	3,38	1,41	0,68	0,31	0,29	40,41	13,13
16	24,15	15,32	10,96	7,42	9,13	3,17	4,01	0,68	0,46	0,21	10,41	10,18
17	9,72	8,22	7,75	6,48	7,95	4,10	3,00	0,63	0,57	0,48	7,88	9,35
18	57,61	6,54	5,33	5,06	10,10	3,78	2,39	0,52	0,45	0,35	11,69	19,69
19	17,28	4,59	4,29	4,01	7,61	3,17	1,89	0,74	0,39	0,30	22,14	18,94
20	23,90	17,18	8,49	8,01	6,36	3,17	1,44	0,68	0,38	0,23	10,80	10,49
21	44,95	24,39	9,80	8,78	17,89	2,80	1,28	0,56	0,31	0,78	8,78	8,78
22	12,19	11,44	7,10	12,19	9,57	2,92	1,76	0,61	0,31	1,06	10,18	9,80
23	8,36	8,08	5,49	15,89	7,42	2,57	1,44	0,49	0,29	1,28	18,20	27,00
24	9,35	19,26	13,39	10,10	6,48	2,50	1,39	0,56	0,39	1,47	11,69	13,48
25	25,00	8,70	8,56	8,43	5,72	2,29	1,36	0,68	0,29	4,10	9,57	10,49
26	29,75	6,30	16,09	6,60	5,33	3,73	1,18	0,56	0,25	4,20	7,95	111,95
27	10,88	9,35	15,32	5,95	4,69	3,55	1,44	0,40	0,28	3,96	17,28	20,01
28	9,28	12,96	9,13	21,91	5,11	2,92	0,99	0,51	0,49	3,78	13,93	53,70
29	20,01		7,48	9,50	4,54	2,36	1,11	0,63	0,34	3,08	13,22	23,07
30	9,87		6,54	7,81	3,91	1,98	1,08	0,49	0,30	3,00	12,02	10,88
31	66,49		59,92		3,33		0,99	0,39		3,69		33,64
Maximum	164,89	96,66	110,61	30,02	131,90	8,01	4,01	1,04	0,57	4,20	66,90	111,95
Rerata bulanan	33,93	17,06	21,55	10,94	14,41	3,79	1,76	0,70	0,37	1,17	15,17	23,46
Minimum	6,78	4,59	4,29	4,01	3,33	1,98	0,99	0,39	0,25	0,21	3,82	8,63
Rerata (1-15)	44,88	21,69	31,49	12,66	22,10	4,57	1,85	0,83	0,37	0,30	17,96	22,38
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rerata (16-31)	23,67	11,72	12,23	9,21	7,20	3,00	1,67	0,57	0,37	2,00	12,38	24,46
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lampiran 8 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2012

Debit Harian (m^3/dt)

Nama Pos	Bunder	Sungai	Oyo
No kode Pos	2-81-1-1	Luas DAS	505,5 km^2
No In Database			
Lintang Selatan	7,89359		
Bujur Timur	110,5448		

Persamaan Garis Lengkung Debit

untuk H < 1 m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

Aliran ekstrim yang pernah terjadi selama tahun berjalan

	MA	Q
max	4,40	266,52
min	0,26	0,70

Aliran Ekstrim yg pernah terjadi s/d thn 2012

	Thn	MA	Q
max	#N/A	#N/A	#N/A
min	#N/A	#N/A	#N/A

Tahun 2012

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	14,11	6,12	10,18	41,36	5,72	3,42	2,39	2,22	0,95	0,95	0,99	9,95
2	9,50	7,03	43,46	11,44	5,55	3,17	2,05	1,73	0,88	0,82	0,86	8,36
3	50,28	6,06	13,93	8,78	4,85	3,25	3,73	2,32	1,23	0,95	0,86	11,12
4	19,04	266,52	24,63	17,48	5,49	5,66	2,84	1,73	0,95	0,88	0,74	12,61
5	57,61	123,26	17,28	10,25	4,74	8,92	2,29	1,39	1,01	0,82	1,08	8,85
6	16,68	27,13	10,33	24,63	6,36	7,42	2,54	2,01	1,16	1,08	0,84	7,35
7	15,13	12,44	8,70	21,91	8,36	6,54	3,87	1,64	0,95	1,55	0,70	11,20
8	28,29	27,51	17,99	15,80	7,03	5,44	2,65	1,55	0,88	2,22	0,86	11,36
9	10,88	34,50	19,79	9,95	5,72	4,39	2,22	1,39	0,95	1,55	0,74	8,92
10	16,09	11,04	11,60	15,41	4,95	3,96	2,01	1,23	0,88	2,32	8,08	7,10
11	19,15	8,63	8,92	11,36	4,39	3,46	2,32	1,16	0,82	1,73	9,50	31,11
12	109,81	10,80	8,08	8,99	3,38	3,04	2,50	1,08	0,95	1,47	8,78	9,72
13	34,94	92,72	7,29	28,42	11,36	3,55	2,25	1,39	0,76	1,39	4,54	8,36
14	56,86	15,99	15,61	12,27	8,36	3,17	2,54	1,31	0,82	1,08	12,87	9,95
15	21,91	11,28	9,65	9,35	7,42	2,84	2,69	0,95	1,08	2,43	6,91	8,08
16	11,52	21,35	8,36	43,46	6,30	3,29	2,25	1,08	0,88	5,95	4,69	6,42
17	49,57	25,24	7,61	13,31	5,49	3,00	2,05	1,23	1,55	4,20	9,65	5,66
18	15,51	12,44	6,91	10,41	4,74	4,05	2,22	1,01	1,08	3,00	7,29	10,41
19	11,85	8,43	44,45	8,99	4,95	3,46	2,65	0,88	0,95	2,43	21,46	32,78
20	15,89	14,94	15,23	8,15	4,01	3,42	2,01	1,08	0,76	2,32	23,19	46,47
21	10,64	49,75	10,33	7,48	4,10	3,04	2,18	0,88	1,01	4,80	12,70	16,19
22	9,06	14,29	8,49	6,78	3,64	3,73	3,17	0,95	1,73	9,95	10,88	10,49
23	8,36	11,36	70,87	6,42	3,46	3,33	2,88	0,82	1,23	8,22	7,75	8,36
24	10,33	8,70	20,01	15,13	4,64	3,00	2,36	0,95	1,01	15,04	5,77	7,10
25	8,56	27,90	9,87	9,57	4,10	2,69	1,95	0,88	0,88	7,42	11,36	8,78
26	10,96	12,10	8,49	8,49	3,55	4,10	1,92	1,08	0,70	5,95	6,72	7,29
27	8,78	8,99	28,16	9,65	3,12	3,55	2,08	0,88	1,08	4,64	41,04	24,87
28	7,68	7,68	9,35	7,48	8,49	3,17	1,67	1,23	0,88	2,88	9,50	67,11
29	7,68		8,29	6,72	6,42	2,57	2,15	0,95	0,95	2,32	10,02	12,70
30	8,01		24,51	6,18	5,38	2,36	2,50	0,88	0,95	1,73	22,72	28,29
31	7,03		18,51		4,01		2,05	0,82		1,39		58,95
Maximum	109,81	266,52	70,87	43,46	11,36	8,92	3,87	2,32	1,73	15,04	41,04	67,11
Rerata bulanan	21,99	31,58	17,00	13,85	5,49	3,90	2,42	1,25	1,00	3,34	8,77	16,64
Minimum	7,03	6,06	6,91	6,18	3,12	2,36	1,67	0,82	0,70	0,82	0,70	5,66
Rerata (1-15)	32,02	44,07	15,16	16,49	6,24	4,55	2,59	1,54	0,95	1,42	3,89	10,93
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rerata (16-31)	12,59	17,17	18,72	11,22	4,78	3,25	2,25	0,97	1,04	5,14	13,65	21,99
Jml. data kosong	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lampiran 9 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2013

Debit Harian (m^3/dt)

Nama Pos	Bunder	Sungai	Oyo	
No kode Pos	2-81-1-1	Luas DAS	505,5	km^2
No In Database				
Lintang Selatan	7,89359			
Bujur Timur	110,5448			

Persamaan Garis Lengkung Debit

untuk H < 1 m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

m , Q = 11.852 (H - 0) ^ 2,1

Aliran ekstrim yang pernah terjadi selama tahun berjalan

	MA	Q
max	4,82	322,72
min	0,17	0,30

Aliran Extrim yg pernah terjadi s/d thn 2013

	Thn	MA	Q
max	2007	7,00	705,50
min	2007	0,09	0,08

Tahun 2013

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	202,86	11,36	114,93	21,23	6,66	41,84	15,04	6,24	2,15	0,63	17,79	5,17
2	81,41	115,75	54,80	16,88	23,43	30,84	10,49	5,66	1,92	0,63	7,88	4,20
3	217,07	94,44	99,42	22,37	12,19	14,57	4,67	7,29	3,38	0,52	5,89	4,15
4	84,63	53,15	52,97	33,64	8,70	9,65	15,41	8,43	2,69	0,48	9,21	3,55
5	203,23	66,70	57,99	25,61	7,55	7,55	11,36	7,03	2,46	0,52	6,72	4,01
6	120,45	43,30	68,14	30,43	6,18	11,12	9,72	6,18	2,25	0,48	5,83	4,85
7	322,72	45,12	89,10	141,45	11,60	12,36	25,24	5,49	2,08	0,40	7,68	22,26
8	144,51	46,98	52,06	40,57	10,96	8,99	32,92	4,85	2,01	0,56	6,36	24,75
9	100,69	77,81	118,22	25,00	8,08	8,08	14,66	12,27	1,95	0,45	5,95	74,73
10	194,51	62,47	61,09	72,57	6,78	13,93	10,33	9,06	1,79	0,42	5,77	23,43
11	119,89	92,97	44,12	34,50	6,00	9,80	8,36	7,88	1,55	0,48	9,65	34,36
12	70,02	49,40	54,80	33,92	7,10	7,75	7,29	6,78	1,64	0,42	7,48	21,46
13	134,85	76,04	43,30	24,02	13,66	13,39	104,03	6,24	1,44	0,43	5,95	8,63
14	103,00	118,78	31,80	24,39	10,41	178,69	43,79	5,89	1,31	0,38	34,79	6,42
15	184,58	64,46	30,29	11,52	8,56	38,23	23,31	6,48	1,44	0,48	12,87	6,00
16	83,70	111,14	21,69	14,94	7,55	12,87	14,76	5,38	1,28	0,56	30,56	4,80
17	115,75	57,05	41,68	106,63	6,72	8,99	11,20	4,74	1,33	0,45	11,12	4,25
18	160,64	103,77	55,36	43,30	5,95	25,00	61,68	4,49	1,20	0,42	8,43	5,06
19	133,96	73,43	102,74	80,05	70,44	31,80	22,49	4,59	1,26	0,35	8,29	101,97
20	126,97	64,46	40,09	40,09	29,75	27,64	22,26	4,20	1,08	0,42	5,89	46,81
21	76,26	68,98	22,72	26,24	15,70	196,67	26,62	4,25	1,06	0,36	6,66	86,50
22	199,57	75,60	17,18	16,19	10,18	65,07	14,76	3,55	1,06	0,42	8,15	27,13
23	133,66	60,50	60,70	64,26	34,50	24,51	8,99	3,29	0,82	0,35	6,48	98,92
24	104,03	65,07	55,17	33,49	16,88	12,19	6,54	3,04	0,72	0,30	8,22	41,36
25	122,98	78,93	46,98	64,06	11,36	8,99	6,66	3,78	0,64	0,46	6,48	13,39
26	159,02	47,83	27,38	35,38	8,22	7,75	18,41	3,29	0,66	0,42	6,18	8,29
27	130,44	67,73	18,10	77,81	122,98	35,53	8,92	3,17	0,80	0,51	6,36	6,30
28	77,59	55,36	35,38	20,23	66,70	13,31	8,08	2,84	0,72	0,46	5,83	5,11
29	79,15		25,24	16,58	79,38	10,33	8,78	2,61	0,56	0,43	4,74	4,15
30	47,66		35,97	10,56	41,84	26,49	7,68	2,36	0,66	1,28	7,42	66,09
31	17,38		29,22		72,79		7,10	2,61		11,77		37,77
Maximum	322,72	118,78	118,22	141,45	122,98	196,67	104,03	12,27	3,38	11,77	34,79	101,97
Rerata bulanan	130,75	69,59	51,89	40,26	24,15	30,46	19,08	5,29	1,46	0,85	9,35	25,99
Minimum	17,38	11,36	17,18	10,56	5,95	7,55	4,67	2,36	0,56	0,30	4,74	3,55
Rerata (1-15)	152,29	67,91	64,87	37,21	9,86	27,12	22,44	7,05	2,00	0,48	9,99	16,53
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rerata (16-31)	110,55	71,53	39,72	43,32	37,56	33,81	15,93	3,64	0,92	1,18	8,72	34,87
Jml. data kosong	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lampiran 10 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2014

DATA DEBIT SUNGAI

BUNDER **2-81-1-1** **Tahun** **2014**

Induk Sungai : K. OYO
Data Geografi : 07.89359 LS, 110.54480 BT
Lokasi : PROPINSI DIY, KAB. GUNUNGKIDUL,KEC.PATUK,DESA BUNDER JURUSAN YOGYAKARTA-WONOSARI SAMPAI JEMBATAN BUNDER K.OYO (HILIR JEMBATAN BUNDER 400 METER) di Jembatan Bendung K.Serang,+/- 1 km ke Utara Melalui Tanggul
Luas Daerah Pengaliran : 505,5 KM2 ; ELEVASI PDA :+ ..... M

Keterangan mengenai Pos Duga Air

Didirikan : Tanggal 11/02/1969 oleh Dinas PU DIY
Periode Pencatatan : Tanggal 00-00-1979 sampai dengan 31/12/2014
Jenis Alat : PESAWAT OTOMATIK MINGGUAN

Ringkasan Data Aliran Ekstrim

Aliran Terbesar : M.A. = 2,69 M ; Q = 106,55 M3/DET ; TGL 16-Dec-14
Aliran Terkecil : M.A. = 0,18 M ; Q = 0,02 M3/DET ; TGL 22-Oct-14

Aliran Ekstrim yang Pernah Terjadi sampai dengan Tahun Ini

Aliran Terbesar : M.A. = M ; Q = M3/DET ; TGL
Aliran Terkecil : M.A. = M ; Q = M3/DET ; TGL
Penentuan Besarnya Aliran : BESARNYA ALIRAN DITENTUKAN BERDASARKAN METODE HYMOS MANNING DENGAN RUMUS dengan rumus Q=10.450*(H-0.100)^2.440 yang dibuat berdasarkan data pengukuran debit dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2014.
Catatan : Pengukuran masih kurang terutama untuk muka air tinggi, air tertinggi yang pernah diukur pada 1.36 m dengan Q= 8.67 m3/det tanggal 25/11/1992
Pelaksana : Balai Pengelolaan Sumber Daya Alam

Tabel Besarnya Aliran Harian (m^3/det)

Tanggal	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	42,28	33,57	16,19	15,12	1,12	0,47	4,90	0,63	0,13	0,14	0,05	6,63
2	32,40	15,65	12,23	8,38	0,63	0,44	4,33	0,88	0,10	0,14	0,04	4,69
3	34,77	24,73	6,57	5,64	0,57	0,57	3,70	0,65	0,13	0,12	0,03	3,79
4	27,50	23,48	6,57	4,58	4,64	0,37	3,30	0,55	0,17	0,12	0,03	3,38
5	24,03	15,65	5,18	17,43	3,56	0,42	2,73	0,44	0,14	0,10	0,04	3,13
6	27,20	6,90	6,96	23,89	4,08	0,68	2,69	0,34	0,11	0,07	0,04	4,53
7	20,07	27,95	5,58	22,93	3,26	0,39	2,58	0,31	0,10	0,09	0,06	4,08
8	21,21	44,25	4,64	12,05	2,54	0,43	2,69	0,47	0,16	0,09	0,04	3,38
9	7,37	34,08	4,28	6,63	2,69	0,84	2,39	0,34	0,13	0,10	0,06	5,88
10	10,71	59,04	3,61	5,29	2,09	0,58	2,19	0,22	0,11	0,07	0,05	73,96
11	14,18	30,77	4,69	4,53	2,25	0,52	1,93	0,15	0,13	0,07	0,04	22,13
12	6,25	24,87	3,52	3,61	1,74	0,37	1,71	0,18	0,09	0,09	0,03	10,45
13	4,13	20,32	3,26	3,09	2,39	6,57	1,44	0,20	0,17	0,09	0,06	6,44
14	21,47	47,71	4,28	3,84	38,88	5,01	2,69	0,17	0,13	0,06	0,09	26,31
15	7,58	22,66	29,65	8,38	27,95	4,64	5,41	0,20	0,10	0,05	0,65	8,75
16	10,28	14,08	56,02	6,12	17,90	4,38	4,48	0,15	0,11	0,06	7,65	106,55
17	5,29	8,38	25,73	5,12	11,86	3,56	3,65	0,27	0,13	0,04	11,50	30,45
18	9,30	6,00	15,22	4,08	6,19	3,05	3,47	0,21	0,13	0,05	4,69	13,78
19	13,48	18,72	12,70	3,52	4,33	2,58	3,05	0,17	0,17	0,03	3,52	5,88
20	35,64	11,86	11,50	4,90	3,00	2,29	2,69	0,19	0,15	0,04	2,65	11,50
21	17,20	6,70	9,46	3,89	2,22	2,36	2,32	0,14	0,13	0,05	2,22	7,23
22	50,25	4,96	6,25	3,30	3,38	1,77	1,86	0,17	0,15	0,02	1,49	3,79
23	44,85	78,91	4,85	2,43	2,92	1,57	1,46	0,26	0,15	0,03	0,99	4,85
24	27,65	35,64	4,08	1,89	2,47	1,36	1,26	0,21	0,16	0,06	4,85	19,45
25	23,61	29,18	54,65	1,46	2,05	5,01	1,12	0,15	0,15	0,05	12,05	84,05
26	53,31	35,81	29,65	2,09	1,66	4,08	0,94	0,15	0,12	0,04	4,23	25,87
27	18,96	72,35	12,90	3,13	1,21	18,84	0,75	0,15	0,22	0,03	2,65	7,03
28	40,75	34,42	8,99	2,12	0,94	9,62	0,73	0,16	0,15	0,06	6,06	5,52
29	38,14		6,50	1,52	0,75	6,83	1,68	0,13	0,17	0,04	34,94	75,59
30	47,71		22,93	1,01	0,57	5,70	1,14	0,11	0,19	0,04	7,65	9,46
31	35,64		8,68		0,44		0,73	0,15		0,05		3,79
Rata-rata	24,94	28,17	13,14	6,40	5,17	3,18	2,45	0,27	0,14	0,07	3,61	19,43
Aliran/km^2(l/det)	53,31	55,72	25,99	12,66	12,66	6,28	4,85	0,54	0,28	0,13	7,15	38,44
Tinggi Aliran(mm)	49,34	134,79	69,62	32,81	32,81	16,29	12,99	1,45	0,71	0,35	18,53	102,95
Meter Kubik(10^6)	66,81	68,14	35,19	16,58	16,58	8,23	6,57	0,73	0,36	0,18	9,37	52,04

Lampiran 11 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2015

DATA DEBIT SUNGAI OPAK-BUNDER

S. OYO No. 2- 81- 1- 1 Tahun 2015

Induk Sungai	:	S. OPAK
Data Geografis	:	_07.89359 LU __110.54480_BT
Lokasi	:	PROPINSI DIY, KAB. GUNUNGKIDUL,KEC.PATUK,DESA BUNDER JURUSAN YOGYAKARTA-WONOSARI SAMPAI JEMBATAN BUNDER K.OYO (HILIR JEMBATAN BUNDER 400 METER)
Luas daerah aliran sungai	:	1377 km2 ELEVASI –
Keterangan mengenai Pos Duga Air		
Didirikan	:	Tanggal - -1979 oleh DINAS PU DIY Tanggal 00-00-1979 sampai dengan 31/12/2015
Periode pencatatan	:	Tanggal 1 Januari 2015 s/d Tanggal 31 Desember 2015
Jenis alat	:	Duga air manual ada /Papan duga biasa atau manual dibaca ada
Ringkasan Data Aliran Ekstrim		
Aliran terbesar	:	M.A. = 2.90(+.06) M ; Q = 77.05 M3/DET ; TGL 1- 3-2015
Aliran terkecil	:	M.A. = .00(+.00) M ; Q = .00 M3/DET ; TGL 0- 0- 0 (beberapa tahun ada nol)
Aliran Ekstrim yang Pernah Terjadi sampai dengan Tahun ini		
Aliran terbesar	:	M.A. = 2.90(+.06) M ; Q = 77.05 M3/DET ; TGL 1- 3-2015
Aliran terkecil	:	M.A. = .11(+.06) M ; Q = .02 M3/DET ; TGL 18-10-2015
Penentuan besarnya aliran	:	Besarnya aliran ditentukan oleh lengkung aliran dengan menggunakan Metode Metode Hymos Manning dengan rumus Q=10.79*(H-0.1603^1.91 yang dibuat
	:	berdasarkan data pengukuran debit dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2015
Catatan		yang pernah diukur pada 0.83 m dengan Q= 6.746m3/det tanggal 05/02/2015
Pelaksana	:	BPSDA DIY

Tabel Besarnya Aliran Harian (m^3/det)

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	5,00	8,70	74,65	5,20	14,66	12,64	0,52	0,39	0,21	0,14	0,17	1,04
2	4,48	38,42	55,21	27,73	64,75	9,19	0,37	0,30	0,23	0,17	0,15	5,20
3	14,71	15,39	14,07	60,41	25,45	7,10	0,36	0,21	0,20	0,19	0,12	7,48
4	10,03	8,56	6,26	22,93	11,04	5,68	0,39	0,41	0,31	0,17	0,14	4,07
5	8,79	6,76	4,83	6,59	7,26	4,80	0,38	0,37	0,22	0,17	0,11	3,96
6	7,95	17,61	5,61	5,81	5,76	4,31	0,46	0,49	0,22	0,17	0,11	2,80
7	7,08	8,65	5,28	5,16	5,63	1,59	0,36	0,35	0,19	0,19	0,16	11,07
8	6,66	12,78	5,49	6,28	5,41	3,44	0,33	0,29	0,16	0,17	0,20	22,36
9	11,74	23,81	5,95	5,31	4,55	3,17	0,32	0,24	0,21	0,21	0,65	14,95
10	9,98	42,75	60,07	4,79	4,18	3,03	0,40	0,31	0,19	0,19	1,02	11,12
11	8,70	57,47	68,59	11,13	4,36	2,81	0,27	0,36	0,23	0,16	6,62	24,06
12	8,18	62,46	52,13	42,75	4,22	2,25	0,29	0,21	0,18	0,14	2,76	1,74
13	7,95	54,25	24,45	23,51	3,73	2,00	0,58	0,24	0,17	0,18	2,09	8,67
14	59,15	16,67	10,96	12,72	3,31	1,79	0,52	0,22	0,19	0,10	1,82	10,91
15	75,32	8,29	7,03	7,48	3,10	1,55	0,45	0,31	0,18	0,18	1,36	16,04
16	32,22	17,99	5,83	63,76	2,77	1,23	0,38	0,34	0,20	0,17	0,67	14,25
17	14,91	15,34	9,80	27,02	3,56	1,16	0,37	0,24	0,30	0,13	0,54	6,18
18	10,30	9,27	10,99	12,44	3,08	0,96	0,59	0,21	0,19	0,02	0,58	1,44
19	44,34	6,59	6,65	7,04	2,56	0,67	0,53	0,21	0,20	0,19	1,05	0,40
20	61,08	19,56	5,63	38,15	2,13	0,59	0,41	0,19	0,21	0,15	1,84	0,96
21	32,66	10,84	17,71	9,44	6,68	0,55	0,34	0,24	0,16	0,13	1,60	2,12
22	18,06	27,51	53,05	5,38	5,24	0,63	0,45	0,17	0,24	0,14	2,97	0,50
23	10,74	16,26	66,31	36,39	4,07	0,87	0,65	0,20	0,22	0,18	2,44	1,07
24	8,71	7,40	28,67	61,10	4,43	0,67	0,43	0,24	0,19	0,19	3,08	1,78
25	7,39	11,07	10,98	26,81	4,00	0,58	0,36	0,21	0,19	0,21	2,63	12,11
26	8,49	30,73	5,76	10,95	3,50	0,59	0,35	0,19	0,20	0,17	2,50	17,15
27	6,92	31,57	4,95	7,18	14,01	0,45	0,37	0,29	0,21	0,12	1,75	20,38
28	5,93	16,61	44,44	5,12	7,32	0,47	0,34	0,20	0,17	0,14	1,09	23,03
29	5,46		61,39	5,52	5,50	0,51	0,43	0,12	0,18	0,09	1,50	24,98
30	5,32		19,57	8,74	5,05	0,58	0,38	0,18	0,15	0,13	1,09	26,69
31	11,80		6,41		4,32		0,43	0,18		0,14		28,16
Rerata bulanan (m^3/dt)	17,10	21,55	24,47	19,09	7,92	2,53	0,41	0,26	0,20	0,16	1,43	10,54
Aliran/Km^2 (lt/dt)	12,42	15,65	17,77	13,87	5,75	1,84	0,30	0,19	0,15	0,11	1,04	7,65
Tinggi aliran (mm)	33,26	37,85	47,61	35,94	15,41	4,76	0,80	0,51	0,38	0,30	2,69	20,50
Volume (juta m^3)	45,80	52,13	65,55	49,49	21,22	6,55	1,11	0,70	0,53	0,42	3,70	28,22

Lampiran 12 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2016

DATA DEBIT SUNGAI

OYO-DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA **No. 2- 81- 1- 1** **Tahun 2016**

Induk Sungai : KALI OYO
Data Geografi : _07.89359__ __110.54480_
Lokasi : PROPINSI DIY, KAB. GUNUNGKIDUL,KEC.PATUK,DESA BUNDER JURUSAN YOGYAKARTA-WONOSARI SAMPAI JEMBATAN BUNDER K.OYO (HILIR JEMBATAN BUNDER 400 METER) POS AWLR DISEBELAH KANAN ALIRAN (DIHILIR TEMPURAN S.OYO DAN SUNGAI WIDORO)
Luas Daerah Pengaliran : 505,5 KM2 ; ELEVASI PDA :+ M

Keterangan mengenai Pos Duga Air

Didirikan : Tanggal - -1979 oleh DINAS PU DIY
Periode Pencatatan : Tanggal 00-00-1979 sampai dengan 31/12/2016
Jenis Alat : DUGA AIR MANUAL

Ringkasan Data Aliran Ekstrim

Aliran Terbesar : M.A. = 3.70(+.11) M ; Q = 165.05 M3/DET ; TGL 3-12-2016
Aliran Terkecil : M.A. = .15(+.10) M ; Q = .15 M3/DET ; TGL 27- 4-2016

Aliran Ekstrim yang Pernah Terjadi sampai dengan Tahun Ini

Aliran Terbesar : M.A. = 3.70(+.11) M ; Q = 165.05 M3/DET ; TGL 3-12-2016
Aliran Terkecil : M.A. = .00(+.00) M ; Q = .00 M3/DET ; TGL 0- 0- 0
Penentuan Besarnya Alirar : Besarnya aliran ditentukan oleh lengkung aliran dengan menggunakan Metode Metode Hymos Manning dengan rumus Q=10.9913*(H-0.14^2.080 yang dibuat berdasarkan data pengukuran debit dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016
Catatan : yang pernah diukur pada 2.35 m dengan Q= 63.4694 m3/det tanggal 05/12/2016

Pelaksana : Balai Hidrologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air

Tabel Besarnya Aliran Harian (m^3/det)

Tanggal	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	14,97	9,45	88,10	18,37	5,23	27,72	8,43	4,63	6,73	7,84	10,99	82,79
2	6,91	19,27	29,22	33,55	73,31	10,76	7,65	3,93	3,67	20,20	18,37	80,85
3	14,97	13,91	3,54	12,65	15,24	9,66	18,97	3,93	2,93	54,54	24,15	180,49
4	2,39 E	26,62	11,93	28,46	6,91	8,43	11,22	3,80	2,60	24,15	20,20	93,57
5	1,99 E	13,40	3,80	10,32	4,07	7,09	8,83	4,63	2,39	44,09	13,15	39,52 *
6	3,29	125,95	8,03	33,55	3,41	6,04	7,27	22,13	2,29	48,92	8,43	49,92
7	3,17	29,22	15,78	13,40	4,49	7,65	8,23	12,41	2,19	16,34	9,24	46,47
8	4,63	25,19	19,89	6,04	5,08	6,56	8,23	8,43	2,39	79,56	21,48	27,35
9	8,83	30,76	25,55	10,54	4,20	7,27	6,91	21,48	2,29	1,99	15,24 *	41,31
10	7,46	105,77	10,32	2,60 E	9,66	25,19	6,04	10,10	2,09	96,37	55,60	24,49
11	7,65	146,20	11,45	11,69	5,71	11,69	6,38	6,73	1,90	55,60	28,84	23,47
12	32,34	80,85	58,83	44,09	4,49	8,03	10,54	5,55	1,63	56,13	20,84	17,48
13	35,20	23,81	6,21	136,72	28,09	9,24	6,38	8,43	1,55	27,72	17,19	13,66
14	28,46	7,09	6,04	82,79	3,54	13,91	5,39	12,90	1,55	16,91	23,47	11,93
15	32,34	4,78	1,99 E	16,34	3,67	8,63	8,03	9,24	2,19	16,91	32,34	10,99
16	8,63	9,45	2,39 E	63,28	4,20	10,10	15,24	7,09	3,05	16,91	16,34	10,32
17	0,96 E	24,15	5,71	114,09	11,22	9,45	9,03	5,71	3,17	10,10	25,55	24,49
18	2,82 E	19,58 *	8,03	22,13	5,88	26,98	7,09	5,08	2,71	8,43 *	28,46	23,13
19	54,02	4,78	4,34	6,91	4,34	72,70 *	6,56	4,49	8,23	7,46	30,76	13,91
20	28,84	5,39	3,80	51,44	3,54	9,03	5,71	4,07	14,70	6,73	17,78	10,99
21	31,15	9,45	13,66	7,27	10,10	7,46	5,88	3,67	7,65	9,03	128,39	12,65
22	8,43	9,66	81,49	2,71	8,03	3,67	12,65	3,54	6,73	8,23	79,56	9,88
23	18,67	3,67	70,28	10,32	7,65	53,49	10,32	3,41	6,73	7,46	49,92	9,03
24	6,38	1,17 E	26,62	39,52	10,54	89,45	9,45	3,17	18,97	6,04	26,26	8,43
25	17,78	16,06	1,63 E	2,19	2,93	19,89	8,03	3,17	20,52	6,04	21,80	7,46
26	20,20	35,20	3,54	2,60	4,49 *	12,90	8,23 *	3,05	21,16	6,04	23,47	6,91
27	6,91	33,14	12,17	0,84	17,78	10,54	9,03	2,93	13,15	10,76	31,54	10,99
28	5,88	6,38	103,56	1,03	9,45	9,45	9,45	3,41	47,93	12,41	70,88	12,65
29	5,88	33,96	7,84	36,47	7,46	10,54	8,03	2,82	23,47	12,17	118,76	12,17
30	3,41		48,43	16,34	10,99	9,03	6,56	2,60	11,45 *	9,24	69,68	20,20
31	10,76		72,70		68,49		5,88	4,34		13,66		18,67
Rata-rata	14,042	30,149	24,737	27,941	11,748	17,419	8,5686	6,4796	8,2663	23,16	35,288	30,844
Aliran/km^2(l/det)	27,778	59,641	48,936	55,273	23,24	34,458	16,951	12,818	16,353	45,816	69,808	61,017
Tinggi Aliran(mm)	74,399	149,44	131,07	143,27	62,247	89,315	45,401	34,333	42,386	122,71	180,94	163,43
Meter Kubik(10^6)	37,609	75,54	66,256	72,422	31,466	45,149	22,95	17,355	21,426	62,032	91,467	82,613

Lampiran 13 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2017

DATA DEBIT SUNGAI

OYO-DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA **No. 2- 81- 1- 1** **Tahun 2017**

Induk Sungai : KALI OYO
Data Geografi : _07.89359__ __110.54480_
Lokasi : PROPINSI DIY, KAB. GUNUNGKIDUL,KEC.PATUK,DESA BUNDER JURUSAN YOGYAKARTA-WONOSARI SAMPAI JEMBATAN BUNDER K.OYO (HILIR JEMBATAN BUNDER 400 METER) POS AWLR DISEBELAH KANAN ALIRAN (DIHILIR TEMPURAN S.OYO DAN SUNGAI WIDORO)
Luas Daerah Pengaliran : 505,5 KM2 ; ELEVASI PDA :+ M

Keterangan mengenai Pos Duga Air

Didirikan : Tanggal - -1979 oleh DINAS PU DIY
Periode Pencatatan : Tanggal 00-00-1979 sampai dengan 31/12/2017
Jenis Alat : DUGA AIR MANUAL

Ringkasan Data Aliran Ekstrim

Aliran Terbesar : M.A. = 3.25(-.02) M ; Q = 108.94 M3/DET ; TGL 2- 3-2017
Aliran Terkecil : M.A. = .23(-.03) M ; Q = .10 M3/DET ; TGL 23- 9-2017

Aliran Ekstrim yang Pernah Terjadi sampai dengan Tahun Ini

Aliran Terbesar : M.A. = 3.25(-.02) M ; Q = 108.94 M3/DET ; TGL 2- 3-2017
Aliran Terkecil : M.A. = .00(+.00) M ; Q = .00 M3/DET ; TGL 0- 0- 0
Penentuan Besarnya Alirar : Besarnya aliran ditentukan oleh lengkung aliran dengan menggunakan Metode Metode Hymos Manning dengan rumus Q=11.598*(H-0.13^1.778 yang dibuat berdasarkan data pengukuran debit dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2017
Catatan : yang pernah diukur pada 2.35 m dengan Q= 63.4694 m3/det tanggal 05/12/2016

Pelaksana : Balai Hidrologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air

Tabel Besarnya Aliran Harian (m^3/det)

Tanggal	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	7,22	18,46	18,32	32,31	10,31	5,49	2,29	0,73	0,31	1,1	0,36	-
2	8,29	19,93	105,31	13,14	7,75	4,56	1,92	0,72	0,35	0,85	0,25	-
3	15,92	40,87	102,22	9,82	7,06	5,93	1,76	0,72	0,32	0,67	0,21	-
4	24,65	19,18	19,63	8,43	10,26	3,48	1,68	0,67	0,32	0,47	0,81	-
5	30,17	10,42	14,47	13,78	13,97	2,59	1,52	0,61	0,28	0,71	3,6	-
6	23,71	9,97	29,7	20,54	9,13	2,37	1,37	0,61	0,28	0,84	6,31	-
7	12,44	12,66	21,91	38,05	7,24	2,55	1,29	0,61	0,38	1,86	5,6	-
8	23,56	25,56	19,59	17,2	20,38	3,66	1,29	0,5	0,35	2,53	6,11	-
9	15,75	19,91	14,83	10,68	9,24	2,97	1,14	0,5	0,32	2,46	6,97	-
10	9,65	20,77	12,71	7,99	6,53	2,3	1,07	0,46	0,32	3,34	3,19	-
11	10,98	28,39	15,51	6,85	5,24	1,99	1,02	0,5	0,21	9,85	1,8	-
12	15,46	17,06	22,47	5,97	4,56	1,83	0,96	0,46	0,24	3,64	1,45	-
13	11,66	32,36	8,86	5,28	3,96	1,9	0,96	0,46	0,24	1,81	1,03	-
14	33,94	29,18	5,44	4,63	3,62	1,9	0,9	0,43	0,24	1,38	0,9	-
15	14,95	36,35	5,32	4,02	3,39	1,83	0,84	0,43	0,21	0,97	0,95	-
16	12,25	15,85	7,7	3,57	3,27 *	1,97	0,9	0,5	0,17	0,73	6,48	-
17	7,98	9,78	13,84	3,44	3,04	2,26	0,73	0,46	0,2	0,72	14,01	-
18	13,38	19,77	15,53	3,22	2,85	1,92	0,78	0,43	0,28	0,72	7,29	-
19	26,03	28,63	22,13	5,03	2,75	1,68	1,12	0,5	0,17	0,67	4,88	-
20	24,08	17,55	12,76	5,48	2,65	1,38	1,8	0,5	0,2	0,83	3,75	-
21	17,5	19,21	21,11	11,07	2,65	1,36	1,53	0,43	0,1	0,9	7,77	-
22	12,13	20,41	12,5	9,38	2,47	1,44	1,3	0,32	0,1	0,52	6,2	-
23	9,36	8,82	15,19	29,19	2,19	1,59	1,14	0,35	0,1	0,39	9,36	-
24	8	7,72	14,83	27,07	2,18	1,45	1,13	0,32	0,16	0,39	15,08	-
25	13,83	6,68	10,42	10,95	1,91	1,96	0,96	0,35	0,2	0,42	11,59	-
26	27,58	10,9	33	30,95	1,98	3,64	0,9	0,32	0,28	0,39	8,99	-
27	15,59	39,54	14,6	34,41	2,17	13,89	0,95	0,32	0,82	0,65	15,3	-
28	15,92	30,1	9,77	19,27	2,72	8,65	0,96	0,32	2,3	0,83	-	-
29	15,33		7,23	23,22	8,19	4,22	0,96	0,28	2,46	1,01	-	-
30	17,63		6,15	17,52	6,5	2,8	0,9	0,31	1,78	0,62	-	-
31	16,94		13,71		9,73		0,79	0,28		0,5		-
Rata-rata	16,512	20,573	20,863	14,415	5,8029	3,1853	1,189	0,4645	0,4563	1,3797	5,5644	
Aliran/km^2(l/det)	32,665	40,697	41,272	28,517	11,48	6,3014	2,3522	0,9189	0,9027	2,7293	11,008	
Tinggi Aliran(mm)	87,49	98,455	110,54	73,916	30,747	16,333	6,3001	2,4612	2,3399	7,3102	25,679	
Meter Kubik(10^6)	44,226	49,769	55,88	37,365	15,542	8,2564	3,1847	1,2442	1,1828	3,6953	12,981	

Lampiran 14 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2018

DATA DEBIT SUNGAI

OYO-DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA **No. 2- 81- 1- 1** **Tahun 2018**

Induk Sungai : KALI OYO
Data Geografi : _07.89359__ __110.54480_
Lokasi : PROPINSI DIY, KAB. GUNUNGKIDUL,KEC.PATUK,DESA BUNDER JURUSAN YOGYAKARTA-WONOSARI SAMPAI JEMBATAN BUNDER K.OYO (HILIR JEMBATAN BUNDER 400 METER) POS AWLR DISEBELAH KANAN ALIRAN (DIHILIR TEMPURAN S.OYO DAN SUNGAI WIDORO)
Luas Daerah Pengaliran : 505,5 KM2 ; ELEVASI PDA :+ M

Keterangan mengenai Pos Duga Air

Didirikan : Tanggal - -1979 oleh DINAS PU DIY
Periode Pencatatan : Tanggal 00-00-1979 sampai dengan 31/12/2018
Jenis Alat : DUGA AIR MANUAL

Ringkasan Data Aliran Ekstrim

Aliran Terbesar : M.A. = 3.94(-.00) M ; Q = 152.59 M3/DET ; TGL 25- 1-2018
Aliran Terkecil : M.A. = .00(-.00) M ; Q = .00 M3/DET ; TGL 13- 1-2018

Aliran Ekstrim yang Pernah Terjadi sampai dengan Tahun Ini

Aliran Terbesar : M.A. = 3.94(-.00) M ; Q = 152.59 M3/DET ; TGL 25- 1-2018
Aliran Terkecil : M.A. = .00(-.00) M ; Q = .00 M3/DET ; TGL 13- 1-2018
Penentuan Besarnya Alirar : Besarnya aliran ditentukan oleh lengkung aliran dengan menggunakan Metode Metode Hymos Manning dengan rumus Q=11.598*(H-0.13^1.778 yang dibuat berdasarkan data pengukuran debit dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2018
Catatan : yang pernah diukur pada 2.35 m dengan Q= 63.4694 m3/det tanggal 05/12/2016

Pelaksana : Balai Hidrologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air

Tabel Besarnya Aliran Harian (m^3/det)

Tanggal	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	0 E	39,77	32,37	6,8	7,2	1,52	0,62	0,35	0,31	0,06	0	1,75
2	0 E	67,53	49,01	6,46	6,87	1,46	0,58	0,45	0,3	2,4	0 E	1,33
3	0 E	70,31	32,16	29,13	5,65	1,53	0,5	0,59	0,27	0,19	0 E	0,97
4	0 E	76,51	22,92	12,66	4,91	1,42	0,46	0,4	0,33	0,09	0 E	0,9
5	0 E	64,21	35,57	6,76	4,75	1,48	0,46	0,45	0,28	0,08	0 E	3,79
6	0 E	33,09	58,95	4,1	5,12	1,38	0,47	0,4	0,24	0,05	2,53	5,31
7	0 E	63,32	38,46	14,19	4,47	1,56	0,42	0,33	0,29	0,04	2,82	3,72
8	0 E	45,64	72,04	49,02	4,56	1,49	0,37	0,45	0,25	0,04	3,42	2,16
9	0 E	57,43	55,17	40,79	4,03	1,46	0,36	0,39	0,23	0,05	3,95	1,41
10	0 E	31,93	43,29	28,19	3,64	1,38	0,38	0,37	0,25	0,06	8,7	1,06
11	0 E	21,32	36,13	18,2	3,41	1,28	0,36	0,3	0,21	0,07	4,63	0,98
12	0 E	76,5	39,55	17,99	2,79	1,13	0,42	0,33	0,25	0,05	3,43	0,93 *
13	0 E	75	48,67	11,24	2,53	1,07	0,39	0,37	0,21	0,03	4,14	0,97
14	55,85	51,11	35,23	10,15	2,3	0,95	0,38	0,31	0,18	0,03	2,97	0,94
15	24,07	24,22	24,27	16,2	2,29	0,91	0,44	0,36	0,22	0	3,75	3,16
16	14,93	16,85	16,42	12,51	3,87	0,85	0,61	0,31	0,25	0	2,66	9,33
17	11,67	13,56	11,34	9,81 *	3,42	0,85	0,49	0,3	0,22	0	2,41	4,91
18	30,49	14,88	48,09	14,44	2,79	0,85	0,45	0,36	0,25	0	2,16	3,91
19	78,58	13	44,61	39,62	2,62	0,77	0,41	0,3	6,27 *	0	1,82	3,44
20	97,77	11,38	28,39	27,47	2,48	0,88	0,38	0,34	0,63	0	1,54	3,05
21	78,04	13,35	14,48	24,05	2,57	0,85	0,42	0,26	0,68	0	1,41	13,76
22	77,52	61,74	10,32	19,81	2,43	0,83	0,37	0,26	0,59	0	1,23	7,98
23	90,62	28,78	11,49	20,36	2,33	0,79	0,35	0,37	0,49	0	1,03	6,43
24	64,74	94,08	12,49	13,91	3,55	0,73	0,36	0,31	0,43	0	0,94	4,78
25	149,03	41,14	24,31	91,55	2,93	0,7	0,36	0,25	0,39	0	0,99	3,61
26	59,77	24,01	25,01	30,84	2,72	0,67	0,37	0,29	0,35	0	0,96	9,71
27	47,29	15,05	67,4	17,89	2,37	0,77	0,37 *	0,31	0,22	0	4,9	8,6
28	36,53	51,05	21,18	11,49	2,27	0,73	0,32	0,28	0,1	0	7,44	8,09
29	27,92		12,3	11,97	1,96	0,75	0,3	0,27	0,08 *	0	3,24	7,87
30	20,88		9,78	9,52	1,75	0,68	0,37	0,29	0,08	0	1,86	8,79
31	18,19		8,49		1,65		0,32	0,31		0		16,42
Rata-rata	31,738	42,741	31,932	20,904	3,4268	1,0573	0,4148	0,3439	0,495	0,1045	2,4977	4,8406
Aliran/km^2(l/det)	62,786	84,553	63,169	41,353	6,779	2,0917	0,8207	0,6803	0,9792	0,2068	4,941	9,576
Tinggi Aliran(mm)	168,17	204,55	169,19	107,19	18,157	5,4216	2,198	1,822	2,5382	0,5538	12,807	25,648
Meter Kubik(10^6)	85,008	103,4	85,526	54,183	9,1783	2,7406	1,1111	0,921	1,283	0,2799	6,474	12,965

Data Tahunan:

Rata-rata 11,513 m^3/det; Aliran km^2 22,775
Tinggi aliran 718,24 mm; Total aliran 363,07 meter kubik (10^6).

Keterangan:

* = Tanggal Pengukuran
K = Debit Perkiraan Berdasarkan Hydrograph
E = Debit Ekstrapolasi

Lampiran 15 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2019

DATA DEBIT SUNGAI

OYO-DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA **No. 2- 81- 1- 1** **Tahun 2019**

Induk Sungai : KALI OYO
Data Geografi : _07.89359__ __110.54480_
Lokasi : PROPINSI DIY, KAB. GUNUNGKIDUL,KEC.PATUK,DESA BUNDER JURUSAN YOGYAKARTA-WONOSARI SAMPAI JEMBATAN BUNDER K.OYO (HILIR JEMBATAN BUNDER 400 METER) POS AWLR DISEBELAH KANAN ALIRAN (DIHILIR TEMPURAN S.OYO DAN SUNGAI WIDORO)
Luas Daerah Pengaliran : 505,5 KM2 ; ELEVASI PDA :+ M

Keterangan mengenai Pos Duga Air

Didirikan : Tanggal - -1979 oleh DINAS PU DIY
Periode Pencatatan : Tanggal 00-00-1979 sampai dengan 31/12/2016
Jenis Alat : DUGA AIR MANUAL

Ringkasan Data Aliran Ekstrim

Aliran Terbesar : M.A. = 4.15(-.47) M ; Q = 136.39 M3/DET ; TGL 7- 3-2019
Aliran Terkecil : M.A. = .65(-.48) M ; Q = .07 M3/DET ; TGL 16- 6-2019

Aliran Ekstrim yang Pernah Terjadi sampai dengan Tahun Ini

Aliran Terbesar : M.A. = 4.15(-.47) M ; Q = 136.39 M3/DET ; TGL 7- 3-2019
Aliran Terkecil : M.A. = .00(+.00) M ; Q = .00 M3/DET ; TGL 0- 0- 0
Penentuan Besarnya Alirar : Besarnya aliran ditentukan oleh lengkung aliran dengan menggunakan Metode Metode Hymos Manning dengan rumus Q=10.9913*(H-0.14^2.080 yang dibuat berdasarkan data pengukuran debit dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016
Catatan : yang pernah diukur pada 2.35 m dengan Q= 63.4694 m3/det tanggal 05/12/2016

Pelaksana : Balai Hidrologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air

Tabel Besarnya Aliran Harian (m^3/det)

Tanggal	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	3,52	18,66	25,72	14,32	15,46	0,29	0,09	0,33	0,47	0,5	1,87	2,58
2	4,54	21,76	39,02	7,18	6,81	0,28	0,09	0,3	0,47	0,61	2,2	2,59
3	9,81	10,9	34,54	5,02	4,91	0,31	0,09	0,3	0,57	0,56	2,04	3,04
4	7,65	7,13	13,45	5,58	3,69	0,24	0,09	0,3	0,41	0,47	1,95	3,2
5	5,36	6,03	9,89	14,07	2,8	0,27	0,08	0,27	0,48	0,47	1,91	2,95
6	5,53	5,1	63,58	32,23	2,48	0,26	0,07	0,2	0,42	0,44	1,81	3,85
7	5,18	4,22	133,54	13,54	3,45	0,33	0,08	0,17	0,45	0,48	1,77	4,53
8	4,4	5,31	34,96	12,98	2,58	0,33	0,07	0,31	0,46	0,45	1,74	4,04
9	3,64	4,26	15,34	14,47	2,17	0,29	0,07	0,43	0,46	0,45	1,85	5,81
10	9,06	4,12	9,22	7,16	1,67	0,21	0,08	0,43	0,43	0,45	2,01	4,57
11	4,76	5,34	8,09	5,5	1,34	0,17	0,09	0,44	0,47	0,42	1,95	4,22
12	6,97	4,19	26,33	4,84	1	0,17	0,09	0,57	0,47	0,42	2,17	4,64
13	8,9	3,72	45,31	4,22	0,81	0,16	0,07	0,74	0,47	0,46	2,33	4,48
14	25,69	8,23	27,61	3,99	0,68	0,19	0,06	0,49	0,41	0,47	3,25	6,5
15	28	11,78	18,41	4,94	0,67	0,15	0,07	0,49	0,48	0,44	2,75	5,56
16	34,47	9,56	67,2	4,75	0,67	0,08	0,08	0,45	0,48	0,56	2,68	7,12
17	28,4	9,81	81,14	9,69	0,6	0,09	0,13 *	0,49	0,42	0,48 *	2,64	10,47
18	36,87	6,48	117,97	10,92	0,5	0,09	0,31	0,43	0,45	0,46	2,6	12,37
19	14,32	24,29	38,01	5,4	0,42	0,09	0,32	0,6	0,46	0,48	2,74	14,95
20	8,05	16,64	39,39	4,1	0,41	0,09	0,36	0,44	0,46	0,61	2,8	13,74
21	6,26	42,35	21,03	3,74	0,41	0,08	0,33	0,36	0,6	0,65	2,85	8,03
22	54,16	59,81	14,29	2,9	0,44	0,08	0,3	0,43	0,4	0,68	3,32	14,69
23	59,32	40,15	44,82	2,6	0,43	0,09	0,26	0,4	0,67	0,66	3,51	34,06
24	18,3	23,09	57,81	2,42 *	0,39	0,08	0,3	0,44	0,41	0,74	3,69	13,89
25	15,82	16,94	28,79	2,49	0,35	0,07	0,31	0,48	0,57	0,72	2,91	10,91
26	22,7	11,49	28,86	2,49	0,35	0,07	0,27	0,64	0,63	0,75	2,57	17,69
27	17,19	24,15	25,46	2,2	0,34	0,07	0,27	0,46	0,59	0,78	2,6	15,29
28	23,41	48,01	14,89	3,55	0,3	0,07	0,31	0,49	0,49	0,87	2,57	40,33
29	10,04		13,76	32,73	0,37	0,07	0,32	0,5	0,59	0,91	2,71	17,54
30	22,88		8,14	44,3	0,33	0,07	0,25	0,6	0,5	0,88	3,7	37,65
31	67,52		8,38		0,33		0,29	0,47		1,22		39,95
Rata-rata	18,475	16,197	35,966	9,4773	1,8439	0,1613	0,1806	0,4339	0,488	0,5981	2,5163	11,975
Aliran/km^2(l/det)	36,548	32,042	71,15	18,748	3,6476	0,3192	0,3574	0,8583	0,9654	1,1831	4,9779	23,69
Tinggi Aliran(mm)	97,889	77,516	190,57	48,596	9,7698	0,8273	0,9572	2,2989	2,5023	3,1689	12,903	63,452
Meter Kubik(10^6)	49,483	39,184	96,332	24,565	4,9386	0,4182	0,4838	1,1621	1,2649	1,6019	6,5223	32,075

Data Tahunan:

Rata-rata 8,1821 m^3/det; Aliran km^2 16,186
Tinggi aliran 510,45 mm; Total aliran 258,03 meter kubik (10^6).

Keterangan:

* = Tanggal Pengukuran
K = Debit Perkiraan Berdasarkan Hydrograph
E = Debit Ekstrapolasi

Lampiran 16 Data Debit Harian AWLR Bunder Tahun 2020

DATA DEBIT SUNGAI

Oyo-Bunder **o. 02-081-01-0 Tahun 2020**

Induk Sungai	Opak
Data Geografi	7° 53' 36.92" LS,110° 32' 41.28" BT
Lokasi	Provinsi D. I.Yogyakarta, Kabupaten Gunung Kidul, Kecamatan Patuk, Desa Bunder. Dari Yogyakarta ke jurusan Wonosari sampai di Jembatan Kali Oyo-Bunder di hilir jembatan -/+
Luas Daerah Aliran Sungai	426,59 -

Keterangan mengenai Pos Duga Air

Didirikan	Tanggal 9-3-1979 oleh DPUP
Periode Pencatatan	9-3-1979 sampai dengan 31-12-2020
Jenis Alat, Jenis Data	AWLR, Grafik AWLR

Ringkasan Data Aliran Ekstrim

Aliran Terbesar	-
Aliran Terkecil	MA = 0.54(+0.09) m; Q= 2.34 m³/s; Tgl 19-07-2020

Aliran Ekstrim yang Pernah Terjadi sampai dengan Tahun Ini

Aliran Terbesar	MA = 3(+0.00) m; Q= 69.49 m³/s; Tgl 29-11-2017
Aliran Terkecil	MA = 0.22(+0.00) m; Q= 0.65 m³/s; Tgl 17-10-2019
Penentuan Besarnya Aliran	Besarnya aliran ditentukan berdasarkan Lengkung Debit metode grafis dan analitik dengan rumus Q=11.598*(MA-0.13)^1.778 untuk 0.2≤MA≤1.2 m, Q=17.2946*(MA-0.35)^1.7365 untuk 1.2≤MA≤1.8 m dan Q=32.251*(MA-0.78)^1.352 untuk 1.8≤MA≤3.3 m, menurut data tahun 2013-2020, Lengkung Debit pada MA 2.35-3.3 m ditentukan berdasarkan metode A-V
Catatan	Pengukuran aliran masih kurang terutama untuk muka air tinggi, muka air tertinggi yang pernah diukur pada 3,00 m dengan Q= 69,49 m3/s, Tgl 29/11/2017.
Pelaksana Pengolah Data	Dinas PUP, ESDM DIY

Tabel Besarnya Aliran Harian (m^3/s)

Tanggal	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1	10,6	14,1	46,9	89,6	7,29	10,4	2,69	3,75	4,27	4,82	16,7	17
2	28	18,2	58,3	54,8	6,47	7,46	2,8	3,63	4,4	4,82	22,4	25,1
3	17,6	32,6	70,3	51,8	5,69	6,31	2,8	4,01	4,27	4,68	27,3	53,3
4	32,2	26,9	52,8	60,9	5,25	5,69	2,8	4,14	4,27	4,68	45,5	30,3
5	37,6	14,1	105	81,2	5,1	5,25	2,92	4,4	4,27	4,96	21,7	37,1
6	24,8	8,69	44,1	40,8	5,25	5,1	2,38	4,4	4,4	4,68	34	31
7	32,2	9,05	29,9	27,3	4,96	4,82	2,17	4,4	4,54	4,82	13,3	33.6 *
8	20,1	9,62	38,5	19,1	4,54	4,54	2,17	4,4	4,68	4,82	11	29,5
9	13,1	9,24	76,8	14,4	7,97	4,27	2,17	4,54	4,82	4.68 *	14,4	30,3
10	10,2	18,5	73,5	11,6	17,6	4,01	2,27	4,4	4,27	4,68	9,43	36,2
11	11,2	10,8	82,3	10	31	3,88	2,27	4,54	4,01	4,54	7,8	47,9
12	8,15	49,4	64	9,05	40,3	3,75	2,38	4,68	3,88	4,68	7.12 *	90,8
13	6	29,9	35,3	7,97	14,4	3,63	2,38	4,82	3,75	5,1	17,6	45
14	4,68	37,6	21,7	7,46	9,62	3,75	2,38	4,96	3,63	5,25	34,5	57,8
15	4,96	24,1	17,3	7,12	7,63	3,63	2,38	4,96	4,01	5,1	59,3	28,4
16	18,2	50,3	13,3	8,51	6,95	3,63	2,38	4,96	4,14	5,1	54,3	20,1
17	6,95	25,1	13,9	11	6,79	3,5	2,38	4,96	4,14	4,82	19,1	17
18	4,68	15,8	23,7	20,1	6,47	3,5	2,38	4,68	4,14	4,4	11,8	34
19	3,5	11,6	31,8	19,1	6,15	3,5	2,38	4,54	4,14	4,54	9,62	51,3
20	2,8	34	80,7	20,7	6,79	3,5	2,8	4,54	4,14	4,68	10,4	28,7
21	2,8	62,4	82,3	11,4	12,9	3,38	3,15	4,4	4,4	15,2	10,4	17,9
22	3,88	80,7	38	9,62	9,43	3,38	3,15	4,4	4,54	11,6	52,8	13,6
23	3,88	37,6	66,6	8,15	6,95	3,26	3,26	4,4	4,4	7,46	39	11,8
24	3,26	57,3	31,8	16,4	5,84	3,26	3,26	4,4	4,54	6	37,1	10,6
25	3,63	43,6	53,3	14,7	5,25	3,26	3,26	4,4	4,54	7,29	22	14,1
26	10,4	48,9	26,6	12,6	4,68	3,38	3,26	4,4	4,54	8,33	15,8	42,2
27	12,6	48,4	25,1	10	4,68	3,38	3,38	4,4	4,4	9,24	11,6	39,9
28	17	51,8	47,4	11,2	5,39	3,38	3,63	4,54	4,27	6,79	11,2	23,1
29	17,9	39	49,8	9,05	5,54	2,8	3,63	4,54	4,4	6,47	29,1	15,2
30	15,8		39	7,8	5,1	2,59	3,5	4,54	4,54	6,47	30,6	20,1
31	8,87		45,5		14,1		3,75	4,4		7,8		94,2
Rata-rata	12,8	31,7	47,9	22,8	9,2	4,2	2,8	4,5	4,3	6,1	23,6	33,8
Aliran/km²(l/s)	30,1	74,3	112,3	53,4	21,6	9,9	6,5	10,5	10,1	14,3	55,2	79,2
Tinggi Aliran(mm)	22,5	107,6	129,9	34,6	20,1	8,6	9,1	12,7	11,5	21,5	59,0	84,4
Meter Kubik(10^6)	34,3	79,4	128,3	59,0	24,7	10,9	7,5	12,0	11,1	16,3	61,1	90,5

Lampiran 17 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2005

Curah Hujan Harian (mm)

Nama Stasiun	Wonogomo		
No Stasiun		Elevasi	
No In Database		Tipe alat	Otomatis
Lintang Selatan	7o33'00"	Pemilik	PHU
Bujur Timur	110o35'16"	Operator	

Tahun 2005

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	9,5	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,5	
3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
4	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	21,5	9	
5	0	0	44	35	0	0	0	0	0	0	0	9	
6	5,5	0	0,8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	4	0	0	47	0	0	27	0	0	0	0	0	
8	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	16	
10	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	
11	0	31	0	45	0	0	25	0	0	0	0	52	
12	0	25	17,5	0	0	0	0	0	0	7	0	0	
13	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	19	0	0,5	0	0	0	0	0	0	45	6	0	
18	0	25	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	70	15	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	35	40	0	0,5	0	1,5	0	0	5,5	0	0	0	
21	8	4	0	0	0	18	0	0	0,5	0	0	0	
22	3	0,5	0	0	0	22	0	0	1	0	0	0	
23	28	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	
24	6	0,8	0	0	0	0	0	0	2	0	14	0	
25	0	4	42	0	0	0	0	0	0	1	2	0	
26	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	17,5	3	0	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,2	0	
28	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1,8	0	0	
29	5		0	0	0	1,5	0	0	1,3	0	12	0	
30	3		2	0	0	0	0	0	0	0	22,5	0	
31	0		43,5		0		0	0		0		0	
Hujan Maximum	70	40	44	47	0	22	27	0	6	45	23	52	70
Jml Curah Hujan	214	181	156	141	0	45	52	0	11	82	94	122	1096
Jml.Hari Hujan	14	12	12	7	0	5	2	0	6	6	9	8	81
Hujan (1-15)	23	90	68	134	0	0	52	0	1	7	31	122	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	191	91	88	7	0	45	0	0	10	75	63	0	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Lampiran 18 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2006

Curah Hujan Harian (mm)

Nama Stasiun	Wonogomo		
No Stasiun		Elevasi	
No In Database		Tipe alat	Otomatis
Lintang Selatan	7o33'00"	Pemilik	PHU
Bujur Timur	110o35'16"	Operator	

Tahun 2006

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	13	40	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	30	6	40	14,9	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	7	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	20	0	10	2	0	0	0	0	0	0	5	
5	0	10	0	16,5	0	0	0	0	0	0	0	4	
6	0	7	10	24,5	33	0	0	0	0	0	0	0	
7	17	0	8,5	6	11	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	2	2,5	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	15,5	3,5	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
13	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	46	
14	0	0	20	4,5	0	0	1	0	0	0	0	1	
15	7	12	16	10	0	0	0	0	0	0	0	7	
16	22	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
17	19	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	4	1,5	9	24,5	0	0	0	0	0	0	0	27	
19	6	6,5	46,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0,8	4	100	18	4,5	1,5	0	0	0	0	0	35	
21	0	0	36	12,5	9	18	0	0	0	0	0	70	
22	5	19	18	0	17	22	0	0	0	0	0	10	
23	18	0	20	0	30	0	0	0	0	0	0	8	
24	19	0	15	0	0	0	0	0	0	0	4,5	0	
25	7	17	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
26	10	29	19	0	3,5	0	0	0	0	0	0	12,5	
27	40	0,9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
28	30	0	0	0	50	2	0	0	0	0	0	25	
29	10		0	0	20	1,5	0	0	0	0	0	10	
30	0		9	0	0	0	0	0	0	0	4	13	
31	20		0		0		0	0		0		2	
Hujan Maximum	40	40	100	35	50	22	1	0	0	2	5	100	100
Jml Curah Hujan	285	190	419	221	183	45	1	0	0	2	9	401	1755
Jml.Hari Hujan	19	15	19	17	11	5	1	0	0	1	2	18	108
Hujan (1-15)	74	113	118	166	49	0	1	0	0	0	0	68	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	211	78	301	55	134	45	0	0	0	2	9	333	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Lampiran 19 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2007

Curah Hujan Harian (mm)

Nama Stasiun	Wonogomo		
No Stasiun		Elevasi	
No In Database		Tipe alat	Otomatis
Lintang Selatan	7o33'00"	Pemilik	PHU
Bujur Timur	110o35'16"	Operator	

Tahun 2007

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	0	33,5	0	3	0	0	0	0	0	0	18,5	28	
2	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	172	0	
3	0	15	0	0	2	0	0	0	0	0	13,5	3,5	
4	0	20	0	2	0	3,5	0	0	0	0	9	0	
5	0	25,5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	55	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	
7	0	44,5	0	30	0	0	0	0	0	0	32	0	
8	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	7	11	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
11	0	0	30	7	4	0	0	0	0	0	34,5	10,5	
12	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	12	
13	0	0	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	15	
14	0	0	25	8	0	0	0	0	0	0	3,5	79	
15	1,5	3,5	0	5	3	0	0	0	0	0	0	25,5	
16	0	9	0	13	48	0	0	0	0	0	0	30	
17	0	15,5	0	37	0	0	0	0	0	0	0	70	
18	0	0	7,5	49	0	0	21	0	0	0	0	0	
19	0	6,5	35	0	3	0	0	0	0	0	0	2,5	
20	0	58	0	48,5	0	14	0	0	0	0	0	26,5	
21	27	0	15	4,5	0	0	0	0	0	0	0	3,5	
22	28	0	17,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
23	12	0	40	0	0	0	0	0	0	3,5	0	40	
24	25	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	15	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
26	0	0	20	10	0	0	0	0	0	0	0	45,5	
27	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	32	
29	0		50	0	0	70	0	0	0	0	0	7	
30	0		0	0	35	0	0	0	0	73	0	5	
31	0		0		0		0	0		25		2	
Hujan Maximum	28	58	50	49	48	70	21	0	0	73	172	79	172
Jml Curah Hujan	116	279	267	361	95	88	21	0	0	102	309	498	2134
Jml.Hari Hujan	7	11	12	20	6	3	1	0	0	3	9	21	93
Hujan (1-15)	9	190	67	137	9	4	0	0	0	0	309	229	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	107	89	200	224	86	84	21	0	0	102	0	269	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Lampiran 20 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2008

Curah Hujan Harian (mm)

Nama Stasiun	Wonogomo		
No Stasiun		Elevasi	
No In Database		Tipe alat	Otomatis
Lintang Selatan	7o33'00"	Pemilik	PHU
Bujur Timur	110o35'16"	Operator	

Tahun 2008

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	5	20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	25	24,5	0	0	0	0	0	0	0	0	21,5	0	
3	7	20	2	30	0	0	0	0	0	0	1	0	
4	20	25	67,5	65	0	0	0	0	0	0	31	0	
5	39	17	3	35	0	0	0	0	0	0	18,5	0	
6	5	0	8	0	0	0	0	0	0	0	51	0	
7	0	20	0	3	0	0	0	0	0	0	30	2	
8	25,5	10	5	18	0	0	0	0	0	0	13	24,5	
9	5	9	42,5	0	0	0	0	0	0	35	2	4,5	
10	5	5,5	25	5	0	0	0	0	0	0	13	8	
11	0	3	13	0	0	0	0	0	0	0	19	15	
12	0	10	40	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
13	0	0	0	11	0	0	0	0	0	5	0	0	
14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	19	3,5	0	
15	3	32,5	26	0	0	0	0	0	0	0	2	4,5	
16	15	0	27	0	0	0	0	0	0	0	14	7	
17	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	1	
18	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	42,5	0	
19	3	32	0	0	0	0	0	0	0	22	11	0	
20	0	0	17	2	0	0	0	0	0	2,5	74	12	
21	0	20	8	6	0	0	0	0	0	0	1,5	5	
22	0	8	5,5	0	0	0	0	0	0	6,5	54,5	8	
23	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
24	0	4	63	3	0	0	0	0	0	30	0	0	
25	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	7,5	13	
26	16,5	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	7,5	0	
27	17	15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
28	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	6	0	
29	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	
30	0		6	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
31	0		0		0		0	0		0		18	
Hujan Maximum	39	33	68	65	0	0	0	0	0	35	74	32	74
Jml Curah Hujan	205	295	400	178	0	0	0	0	0	121	445	189	1832
Jml. Hari Hujan	17	20	19	10	0	0	0	0	0	8	23	16	113
Jml. Hujan (1-15)	143	197	239	167	0	0	0	0	0	59	209	59	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jml Hujan (16-31)	63	98	161	11	0	0	0	0	0	62	237	130	
Jml. data kosong	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Lampiran 21 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2009

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2009

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Kumiyati

Data Tahunan	
Total	1259
Maks.Harian	48,5
Total Hari Hujan	91

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	9	42,5	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0
2	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
3	48,5	29,5	0	36,5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	25	1,5	25,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2	1	1	12	0	0	0	0	0	0	13,5	0
6	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	19
7	1,5	0	2	0	30	0	0	0	0	0	0	16,5
8	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	38	2	0	0	16,5	4,5	0	0	0	0	0	0
10	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1,5	39,5	0	0	9,5	0	0	0	0	0	33	0
13	2	43	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
14	7	22,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	20	2,5	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,5	0
17	23,5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	19,5	0
18	1,5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0
19	10	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	1	35	0	0	0	0	0	14,5	0
21	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	3,5	0	43,5	0	0	0	0	0	0	35,5
23	0	26	2	34	0	0	0	0	0	0	4,5	0
24	14	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	5,5	0	0	0	0	0	28	0	0
26	2	16	30,5	0	7	0	0	0	0	0	0	4
27	1,5	0	0	9,5	0	0	0	0	0	0	5	28,5
28	38,5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	7
29	35		0	0	0	0	0	0	0	0	9,5	1,5
30	0		25	0	0	0	0	0	0	0	0	6
31	30		1,5		0		0	0		0		7,5
Total	287	264	121	157,5	158,5	7	0	0	0	28	110,5	125,5
Periode 1	131	187	51	82,5	71	7	0	0	0	0	48,5	35,5
Periode 2	156	77	70	75	87,5	0	0	0	0	28	62	90
Maksimum	48,5	43	42,5	36,5	43,5	4,5	0	0	0	28	33	35,5
Hari hujan	20	19	11	11	8	2	0	0	0	1	10	9

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

Lampiran 22 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2010

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2010

: 07.55'30" / 110.33'0"

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	: 07.55'30"	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	: 110.33'0"	Operator	Kumiyati

Data Tahunan

Total	2116,8
Maks.Harian	98,4
Total Hari Hujan	173

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1,2	0	7	0	0	4,4	5	0
3	0	0	1	0	7,6	6,8	10	0	0	64,5	3,9	1,2
4	8	2,2	0,4	0	7,8	0	0	0	0	6,6	11,7	0,2
5	0,6	4	0,4	0	41,6	0	3,5	0	0	0	3,6	1,1
6	1,4	2	0	0	0	0	0	0	23,1	0	0	45
7	0	31,4	4,8	15,4	11,1	0	6	0	3,5	0,8	0	0
8	5,2	6,8	6,6	0	0,2	18	0	0	35,5	10,5	4,3	0
9	0,4	8	18,6	4,8	40,5	0	0	0	0	0	33,1	0
10	1,2	0	40	98,4	14	0	5	0	8,4	0	17,3	9,7
11	14,4	62,3	0,9	0,3	4	0	0	0	56,6	0	0,6	0
12	19,6	4,7	0	1,8	6	0,5	3,2	0	0,3	0	0,5	3,6
13	1,9	0	0	0	0	13,4	2,6	15,9	6,5	0	0	0
14	17,6	70,5	0	21	0	8,8	0	0	0	0	9,2	17,9
15	20	0	0,9	2,9	7,6	0,8	0	0	8	9,6	0	43,9
16	0	7	0,5	32,1	0	0,4	0	0	95,3	0,3	3,2	5,4
17	0	3,3	4,4	0	12,6	0	0	0	15	0	0	6,9
18	23	6	31,6	6,2	38,2	2	0	0	17,2	7,5	0	8,4
19	6	26,1	9,6	0	0	0,5	0	0	3,4	2,9	0	2,3
20	1,1	0	1,6	0	0	0	0	0	1,7	0,5	0	11,4
21	0	1	3,6	0	0	0	0	1,3	8,3	8,3	0	8,8
22	0	3,2	7,4	0	0	0	0	0	30,3	0	0	1,8
23	0	0	0	0	9,8	0	0	3,1	38,9	6,5	0,3	0,7
24	0	0	0	11,1	0	0	0	1,8	2,5	7,8	9,6	0
25	4	3	0	5	0	0	0	8,2	2,8	0	25	1,4
26	5	0	6,6	3,5	24,6	0	0	0	0	32,6	0,4	1,6
27	0	0	4,4	0	0	0	2,7	0	0,3	19,1	15,2	4,4
28	0	8,9	11,4	6,2	0	0	0	0	0	16,3	29,5	10,1
29	2		12,8	0	10	0	0	0	0	18,3	2,5	14,8
30	0,3		7,5	0	0	0	0	14,5	0,5	26,6	0,3	0
31	0		0,9		0		0	0		0,3		0
Total	131,7	250,4	175,9	208,7	236,8	51,2	40	44,8	358,1	243,4	175,2	200,6
Periode 1	90,3	191,9	73,6	144,6	141,6	48,3	37,3	15,9	141,9	96,4	89,2	122,6
Periode 2	41,4	58,5	102,3	64,1	95,2	2,9	2,7	28,9	216,2	147	86	78
Maksimum	23	70,5	40	98,4	41,6	18	10	15,9	95,3	64,5	33,1	45
Hari hujan	11	17	17	13	19	6	8	5	18	17	18	24

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

Lampiran 23 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2011

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2011

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Kumiyati

Data Tahunan	
Total	1881,7
Maks.Harian	79,5
Total Hari Hujan	157

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	10	0,3	17,6	6	6,9	0	0	0	0	0	6,1	0
2	32	4,6	8,5	0	21,3	0	0	0	0	0	14,3	13
3	64,7	0,6	0	79,5	0	0	0	0	0	0	14,1	1,8
4	34,1	40,9	2,6	0,2	0	0	0	0	0	0	14,2	0
5	20,7	9	1	0	28,3	0	0	0	0	0	16,3	0
6	17,2	24,6	0,5	20,1	15,7	0	0	0	0	0	14,3	3,8
7	5,1	18	19,5	24	5,6	0	0	0	0	0	30,8	1,5
8	4,1	0,9	1,3	31,3	0,6	0	0	0	0	0	2,9	3,2
9	1,2	1,6	2,2	9,2	0	0	0	0	0	0	7,8	0
10	1,7	1	0,6	0,4	0	0	0	0	0	0	2,3	0
11	0	63	19,9	21,3	0	0	0	0	0	0	0,1	24,6
12	0	0,3	6,2	3,1	0	0	0	0	0	0	5,6	42,4
13	3	0	4,6	0,6	3,1	0	0	0	0	0	0	0,9
14	8,7	37,4	4	0,4	1,7	0	0	0	0	0	0,6	0
15	11,9	5,5	0	0,1	32,6	0	0	0	0	0	3,7	0,4
16	4,3	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	69,5
17	33	0	24,6	3,2	0	0	0	0	0	0	16,2	45
18	8,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,2	12,4
19	0	0,4	5,5	10,3	0	0	0	0	0	0	4,2	2,6
20	12,5	8,6	0	0	0	0	0	0	0	0	38	17,5
21	4,1	36,8	0	0	0	0	0	0	0	0	14,5	5
22	0	38,4	13,7	0	0	0	0	0	0	4,2	1,2	0
23	9,6	1,3	8,9	13,4	0	0	0	0	0	14,1	0,7	1
24	0,7	17,9	5,9	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,1
25	15,8	27,2	14,8	0	0	0	0	0	0	8,5	0	5,6
26	4,2	21,9	0,1	0	0	0	0	0	0	7,1	0	25,8
27	0	11,5	27,2	0	0	0	0	0	0	3,3	0	0
28	2,3	7,8	8,3	0	0	0	0	0	0	2,6	0	2,9
29	0,1		14,6	0	0	0	0	0	0	2,1	0,4	3
30	11,1		6	49,4	0	0	0	0	0	8,5	6,8	1,5
31	7,6		0,9		0		0	0		0		0,9
Total	328,3	379,5	219	273	115,8	0	0	0	0	50,4	231,3	284,4
Periode 1	214,4	207,7	88,5	196,2	115,8	0	0	0	0	0	133,1	91,6
Periode 2	113,9	171,8	130,5	76,8	0	0	0	0	0	50,4	98,2	192,8
Maksimum	64,7	63	27,2	79,5	32,6	0	0	0	0	14,1	38	69,5
Hari hujan	26	24	25	19	9	0	0	0	0	8	23	23

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

Lampiran 24 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2012

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2012

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Kumiyati

Data Tahunan	
Total	1933,6
Maks.Harian	112,9
Total Hari Hujan	144

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	1,6	0,3	17,6	10,2	0	0	0	0	0	0	0	14,6
2	17,1	2	4,4	9,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2,2	86	10,5	11,9	0	0	0	0	0	0	2,4	0
4	0	34,7	1,6	14,5	0	0	0	0	0	0	0	30,6
5	0	0	34,3	3,5	21,1	0	0	0	0	0	0	16,8
6	1,7	0,6	45,4	0	18,6	0	0	0	0	0	7,1	20,8
7	20	0	30,6	0,2	0	1,1	0	0	0	0	0,9	0
8	16,8	0,4	74,5	0,2	9,8	0,1	0	0	0	0	0	8,9
9	11,5	6,8	0,4	9	0	2,1	0	0	0	0	0	3,1
10	17,4	0	4,8	0,5	0	0	0	0	0	0	2	12
11	4,2	7,1	0	3,4	0	0	0	0	0	0	0	1,4
12	11	23,8	3,9	0,2	0	0	0	0	0	2,7	0	6,4
13	18,8	0	4,9	9,8	0,1	0	0	0	0	1	0,9	6,3
14	12,3	0	0	3,2	0	0,1	0	0	0	0,1	23,5	11,8
15	45,6	0	0	0,1	0	0,1	0	0	0	0,2	0	71,6
16	3,6	3,4	0	0,3	0	0	0	0	0	3,5	15,3	19,1
17	27,2	2,2	0	0,2	0	0	0	0	0	19,2	0	13,4
18	0,8	0	4,6	0	0	0	0,3	0	0	0	45,5	0
19	2,3	18,3	9	0	0	0	0,1	0	0	3,6	0	4,5
20	14,2	51,1	36,3	0	0	6,5	0	0	0	12,3	0	0
21	10	112,9	17,1	0	0	0	0	0	0	0	0,4	10
22	0,1	16,2	1,5	0	0	0	0	0	0	0	14,9	0
23	8,5	0	20,2	0	0	0	0	0	0	0	11,7	0,7
24	0,7	0	4,9	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0,6
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,2	0,9
27	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
28	6	13	0	0	0	0	0	0	0	0	52,3	11,3
29	1		0	8,4	0	0	0	0	0	6,7	0,9	49,6
30	0,2		0	24,2	0	0	0	0	0	10,7	0,1	88,3
31	5,4		65,7		0		0	0		0		78
Total	260,8	378,8	392,2	109,3	49,6	10	0,4	0	0	60	185,9	486,6
Periode 1	180,2	161,7	232,9	76,2	49,6	3,5	0	0	0	4	36,8	204,3
Periode 2	80,6	217,1	159,3	33,1	0	6,5	0,4	0	0	56	149,1	282,3
Maksimum	45,6	112,9	74,5	24,2	21,1	6,5	0,3	0	0	19,2	52,3	88,3
Hari hujan	27	16	20	18	4	6	2	0	0	10	16	25

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

Lampiran 25 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2013

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2013

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Kumiyati

Data Tahunan	
Total	2195,5
Maks.Harian	100
Total Hari Hujan	108

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	11,5	0	0	0	0	10,5	0	0	0	0	0	0
2	77	100	0	20,5	0	2	0	0	0	0	0	0
3	0	57	5,5	0	0	0	23	0	0	0	38,5	0
4	30	34	8	0	0	0	18	0	0	0	0	0
5	5,5	33	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	3,3	0
7	81	0	0	50	0	18	0	0	0	0	0	0
8	25	0	0	0	47	14,5	0	0	0	0	0	18,5
9	0	0	0	17,5	0	0	2,5	0	0	0	7,3	23
10	3,5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	3	0	0	11,5	0	47	5	0	0	0	6,5	77,5
12	3,5	68	0	1	6	40	0	0	0	0	0	16,5
13	9,5	10	8,5	3	0	53	8	0	0	0	8	28
14	4,9	49	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
15	2,5	0	0	0	3,5	0	0	0	0	0	0	9,5
16	49	0	0	1	0	2,5	0	0	0	2,5	0	0
17	36	60	0	6,5	31	0	0	0	0	0	56	0
18	0	0	0	9,5	5	0	0	0	0	0	0	0
19	9	9	16	0	0	5,5	0	0	0	0	29,5	63
20	0	12,5	0	3,5	0	62	0	0	0	0,5	17	21
21	13,5	20	27,5	8,5	19	0	2,5	0	0	0	0	17
22	0	0	0	0	37,5	0	0	0	0	0	0	18
23	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,5
24	0	0	0	0	2,5	0	1,5	0	0	0	0	4
25	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
26	0	0	0	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0
27	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5	0
28	8	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0
29	0		7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0		0	0	15,5	0	0	0	0	0	0	13
31	0		29,5		0		0	0		0		12,5
Total	397,4	494,5	138	143,5	171	255	60,5	0	0	3	190,6	342
Periode 1	256,9	384	58	114,5	56,5	185	56,5	0	0	0	63,6	174
Periode 2	140,5	110,5	80	29	114,5	70	4	0	0	3	127	168
Maksimum	81	100	36	50	47	62	23	0	0	2,5	56	77,5
Hari hujan	19	14	8	12	11	10	7	0	0	2	10	15

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

Lampiran 26 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2014

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2014

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	1874,7
Maks.Harian	159
Total Hari Hujan	148

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	1,2	2,9	0	11	4,9	0	0	0	0	0	0	8,3
2	2,4	49,9	0,3	8,4	0	0	0	0	0	0	0	6,2
3	0,2	1,2	2,9	8,8	0	0	0	0	0	0	0	23,3
4	0	20,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	3,3
5	0	29,5	0	0,9	1,9	0	0	0	0	0	1,7	3
6	7,7	15,4	0,6	54,3	0	0	0	0	0	0	0	4,1
7	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,9	24,5	0	1,3	18,9	0	0	0	0	0	0	4
9	16,7	7,7	0	2,7	0,2	0	0	0	0	0	0	1,4
10	9,5	27,5	0	1,6	0	7,6	0	0	0	0	0	5,2
11	13,3	0	0,3	10	0	1,2	0	0	0	0	36,4	86,7
12	6,7	0	12,5	8,9	2,4	0	3,4	0	0	0	0	43,9
13	21,9	0	0,9	1,4	32,7	0	6,3	0	0	0	9,5	7
14	10,3	5,4	5	8,5	2,8	0,1	48	0	0	0	16,4	47
15	27,6	0	3	11,3	0,8	2,5	1,1	0	0	0	8,5	2,4
16	3,4	6,2	1,6	1,9	0	2,4	0	0	0	0	19,6	7,2
17	0	0	20,5	0,4	0	0	0	0	0	0	27	7,8
18	7,5	5,1	6,9	0	0	0,8	0	0	0	0	38,2	0,6
19	7,3	2,7	2,2	23,5	0	0	0	0	0	0	6,4	6
20	1,2	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0,3	3,9
21	0	0	0	18,7	0	0	0	0	0	0	0	0
22	8,7	19,5	0	0	7,3	9,4	0	0	0	0	0	6,3
23	30,2	30,3	2,3	0	0	0	0	0	0	0	1,3	2
24	2,7	31,8	24,6	1,1	0	1,4	0	0	0	0	0	12,8
25	8,7	13,8	5,2	0	0	9	0	0	0	0	11	0
26	0	27,2	0	2,5	0	10,8	0	0	0	0	0,2	0
27	0,4	37,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159
28	25,8	0	32,6	0	0	0	0	0	0	0	0	33
29	2,6		36,7	0	0	0	0	0	0	0	27,1	1,6
30	7,5		6,7	0	0	0	0	0	0	0	60,3	0
31	9,1		0		0		0	0		0		12,6
Total	233,5	359,8	164,8	177,5	71,9	45,2	58,8	0	0	0	264,6	498,6
Periode 1	118,4	185,6	25,5	129,1	64,6	11,4	58,8	0	0	0	73,2	245,8
Periode 2	115,1	174,2	139,3	48,4	7,3	33,8	0	0	0	0	191,4	252,8
Maksimum	30,2	49,9	36,7	54,3	32,7	10,8	48	0	0	0	60,3	159
Hari hujan	25	20	18	20	9	10	4	0	0	0	16	26

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

Lampiran 27 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2015

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2015

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	2072,3
Maks.Harian	127,5
Total Hari Hujan	105

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	22,5	11,5	51,5	3,5	5	33,3	0	0	0	0	0	13
2	23	0	18	35,5	21	0	0	0	0	0	0	8,5
3	3	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	4
4	7,5	0	23	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	22,5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	59,5	5,5	0	2,2	0	0	0	0	4,8	12
8	0	0	19,5	0	0	0	0	0	0	0	36,3	46
9	0	82,5	25,5	0	0	0	0	0	0	0	1,1	1,5
10	0	21,5	13	0	0	0	0	0	0	0	12,7	3,5
11	5,5	22,5	36,5	0	7	0	0	0	0	0	0,1	0
12	16	18,5	13,5	0	5	0	0	0	0	0	0	104
13	54	11	0	0	20	0	0	0	0	0	17,6	0
14	14,5	43	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	19,5
15	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
16	0	0	0	33,5	0	0	0	0	0	0	0	24
17	28	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5
18	10	0	0	4	0	0	0	0	0	0	20,9	12,5
19	18	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3,1	2,5
20	22	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0
21	0	0	0,3	4	0	0	0	0	0	0	0	32,5
22	29,5	0	7	39	0	0	0	0	0	0	0	2
23	0	75,5	22	8,5	0	0	0	0	0	0	5,4	3,5
24	0	12,5	5,5	56	0	0	0	0	0	0	0	0
25	1,5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	14,1	0
26	0	0	23	8	4,5	0	0	0	0	0	30,6	0
27	0	51,5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	127,5	0	0	0	0	0	0	0	12,5	0
29	16,5		0	2,5	0	0	0	0	0	0	0,2	0
30	28,5		0	62,5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	6,5		0		39		0	0		0		0
Total	328,5	370,5	456,8	319	106	35,5	0	0	0	0	159,5	296,5
Periode 1	168	210,5	267	97	62,5	35,5	0	0	0	0	72,6	216
Periode 2	160,5	160	189,8	222	43,5	0	0	0	0	0	86,9	80,5
Maksimum	54	82,5	127,5	62,5	39	33,3	0	0	0	0	36,3	104
Hari hujan	18	12	18	16	8	2	0	0	0	0	14	17

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

Lampiran 28 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2016

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2016

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	2933,4
Maks.Harian	135,6
Total Hari Hujan	221

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	14,8	0,1	0,4	0,1	0	6,5	0	0	19,8	0,2	78,4
2	8,3	16,7	53,3	0	0	0	0,1	0	0	38,4	6,1	39,9
3	0,1	17,3	0,7	78	0	1,4	0	0	0	4,5	19,1	51,7
4	0	0,5	2,8	0	0	0	0,2	0,2	0	18,3	15,6	0,6
5	0	55,9	0,8	0	0	0	0	9,1	0	0	0,8	1,9
6	0	2,2	3,6	0,2	0	0,3	0	5,4	3	0,4	0	11,8
7	0	4,2	3,7	0,1	0	0	18,5	7,2	0	12,8	14,4	15,1
8	0,5	6,8	10,8	1,5	0,7	0	0	25,8	0	109,6	2,3	10,2
9	0,1	0,9	0	5,7	15,8	7,4	11,4	3,6	0	5,7	18,5	0
10	2,8	89,2	3,5	13,3	0,1	0	0	0	0	5,7	0	0
11	14,4	18,6	47,7	1,2	0	0,1	0,1	0	0	0	28,7	0
12	0,2	8,6	0	18,5	7,9	0	0	2,7	2,5	0	6,7	0
13	0,1	2,8	0	31,8	9,6	0	0	21,3	0	1,4	6,8	0
14	14,4	0	0	0	0	63,8	0	0	0	1,2	10	0
15	0	1,4	0	0	0,8	0	9,9	3,2	7	1,9	0,9	0
16	20,1	48,5	0	53,4	0	0,4	1,1	0,4	0	0,1	0,2	0
17	0	0	0	0	0	13,4	0	3,1	15	0	7,3	28,1
18	135,6	0	0,5	0	0	126,4	0	0	23	0	0	0,1
19	47,3	0	0,1	0,4	0	4	0	0	4	0	0	1,1
20	26,8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,9
21	6,6	0,5	12,1	11,8	0,4	0	2,5	0	13,5	0	0,3	17,1
22	37,5	1,4	6,4	0	0	4,8	13,3	0	7	14,6	6,1	4
23	11,2	0	28,2	0	3,8	3,6	2,3	0	46	0,8	0	0,2
24	1,7	2,5	2	2,1	0	0	0	0	20	1,8	2,2	0,1
25	0,7	0	15,9	0,3	0	0	0	0	12,5	0	4,4	0
26	0	0,8	1	0	7,5	0	4,2	0	26	6,3	4,1	0
27	8,6	11,7	0,4	0	0	0	12,5	8,7	52	15,7	22,5	6,3
28	0,4	10,7	8,8	17	0	1,9	0,1	30,7	0	0	108,8	10,4
29	0	3	31,7	7,9	20	2,5	0	0	4	0,1	21,3	7
30	0		31	13,6	73	7	0	0	11	0,3	10,4	23
31	11,4		5,5		1,5		1,7	1,6		0,7		0
Total	348,8	327	270,6	257,2	141,2	237	84,4	123	246,5	260,1	317,7	319,9
Periode 1	40,9	239,9	127	150,7	35	73	46,7	78,5	12,5	219,7	130,1	209,6
Periode 2	307,9	87,1	143,6	106,5	106,2	164	37,7	44,5	234	40,4	187,6	110,3
Maksimum	135,6	89,2	53,3	78	73	126,4	18,5	30,7	52	109,6	108,8	78,4
Hari hujan	21	23	23	18	13	14	15	14	15	21	24	20

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

Lampiran 29 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2017

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2017

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	2485,3
Maks.Harian	264,2
Total Hari Hujan	148

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	7	52	64	1	0	0	0	0	0	0	0	5
2	14	45	18	0	0	33,5	0	0,9	0	0	0	0
3	16,5	0	6,5	0	31,5	0	0	0	0	0	0	0
4	38	0	42	0	0	0	0	0	0	1,2	35,9	0
5	40	4	2	8,5	8	0	0	0	0	27,7	5,2	0
6	0	0	1	20,5	0	0	0	0	0	0	27,6	0
7	10	13	0	2,5	17	0	0	0	0	0,9	0,1	0
8	1,5	3	0	0	0	0	0	0	0	7	13	0
9	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0,1	32,2	16
10	17	21,5	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0
11	0	0	17	0	0	0	0	0	0	13,8	0	9,5
12	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	9,5	0	0	0	1	0	0	0	0	10,2	8,5
14	0	28,5	4,5	0	0	0	0	0	0	11,3	3,8	0
15	30	3,5	2	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0
16	3	4	7	0	0	0	0	0	0	0,7	28,3	60,5
17	13	0	56,5	0	0	0	0	0	0	4,9	4,3	1,5
18	29,5	14	51,5	0	0	0	0	0	0	1,1	1,5	4
19	12,5	24	8,5	0	0	0	0,6	0	0	0,1	4,1	33
20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,4	2,5
21	0	17	17	4,5	0	0	0	0	0	0	21,1	40,5
22	0	0,5	46	79	0	0	0	0	0	0	4,6	15
23	17,5	0	3,5	10,5	0	0	0	0	0	0,2	16,5	3
24	6,5	0	0	10	0	0	0	0	0,4	0,1	26,7	0
25	16	0	46,5	29,5	0	4,5	0	0	0,8	0	1,6	1
26	0	3	14	0	0	40,5	0	0	32	5,1	9,2	29,5
27	5,5	14,5	3	1,5	0	0	0	0	60	10,9	51,4	33
28	4,5	0	0	0	13	0	0	0	4,3	7,3	264,2	0
29	7		0	1	8,5	0	0,2	0	0	0,4	31,4	1,5
30	5		0	0	8,5	0	0	0	0	0	0,8	0
31	15		69		0		0	0		0		0
Total	312	291,5	479,5	168,5	86,5	79,5	0,8	0,9	97,9	93,1	611,1	264
Periode 1	175	214,5	157	32,5	56,5	34,5	0	0,9	0,4	62,3	128	39
Periode 2	137	77	322,5	136	30	45	0,8	0	97,5	30,8	483,1	225
Maksimum	40	52	69	79	31,5	40,5	0,6	0,9	60	27,7	264,2	60,5
Hari hujan	23	18	20	11	6	4	2	1	6	18	23	16

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

Lampiran 30 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2018

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2018

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	1801,4
Maks.Harian	95,5
Total Hari Hujan	103

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	47,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	43,5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
5	0	7,5	94,5	0	0	0	0	0	0	0	0	8
6	5,5	9,5	1,5	34	0	0	0	0	0	0	12	4
7	1,5	23,5	24,5	51	0	0	0	0	0	0	17	9,5
8	11,5	6,5	22,5	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5	0
10	12	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	48,5	0
11	45,5	95,5	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	5	12	0	0	0	0	0	0	0	5	0
13	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	4	8	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	35	0	0	15	0	0	0	0	0	0	9
16	48,5	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13,5
17	0	0	59,5	32,5	0	0	0	0	0	0	0	0
18	14	0	12	15,5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	30	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	55,5	1	0	0	0	0,2	0	0	15,9	0	0	19,5
21	26,5	1	1	5	0	0,2	0	0	0	0	0	4
22	38	29	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	15,5
23	13	17	0	32,5	15	0	0	0	0	0	0	4
24	43,5	7	7	12,5	3	0	0	0	0	0	0	14
25	5,5	0	16,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
26	15	0	17,5	0	0	0	0	0	0	0	27	35
27	13,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,5	0
28	26,5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	10		0	0	0	0	0	0	0	0	21,5	4
30	3,5		0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	37
31	23		0		0		0	1		0		1
Total	560,5	307	288,5	233,5	34	0,5	0	1	15,9	0	172	188,5
Periode 1	194,5	246	165,5	135,5	15	0	0	0	0	0	87	38,5
Periode 2	366	61	123	98	19	0,5	0	1	15,9	0	85	150
Maksimum	55,5	95,5	94,5	51	15	0,2	0	1	15,9	0	48,5	37
Hari hujan	26	17	16	11	4	3	0	1	1	0	8	16

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

Lampiran 31 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2019

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2019

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	1415,5
Maks.Harian	108,9
Total Hari Hujan	107

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	16,5	4,3	13,4	0	0	0	0	0	0	0	2,8	5,2
2	24	0	25,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	2,2
3	15,5	2,4	0,9	1	0	0	0	0	0	0	1,6	0
4	5,9	0,1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0
5	0	9,4	8,2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
6	20,4	0	52,7	0	9,4	0	0	0	0	0	0	43
7	0	0,1	5,3	0	1,3	0	0	0	0	0	0	2,4
8	0	26,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,7
9	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0,1	0,3	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	6,7	3,1	2,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0,1	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	50,3	1,4	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	18
14	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,8	0
15	8,2	3,5	52,3	16,2	0	0	0	0	0	0	0	0
16	19,5	15,1	21,8	3,3	0	0	0	0	0	0	0	23
17	6,5	0	108,9	20,5	0	0	0	0	0	0	0	22
18	8	1,6	9,8	0	0	0	0	0	0	0	0,2	3,1
19	2	0,6	7,9	0	0	0	0	0	0	0	0	51,3
20	0	22,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	40,6	7,7	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	69,9	0	34,3	0	0	0	0	0	0	0	4,3	1,8
23	0,2	0	40,6	0,3	0	0	0	0	0	0	1,8	4,9
24	9,1	0	2,7	0,5	0	0	0	0	0	0	63,6	2
25	19,6	0,7	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	7
26	0	0,1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	9,7	11,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
28	0	24,2	2,6	8,7	0	0	0	0	0	0	0	12
29	1,4		0	22	0	0	0	0	0	0	0	19
30	26,9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
31	0,6		0		0		0	0		0		2
Total	365,8	135,6	406,3	76,9	10,7	0	0	0	0	0	95,6	324,6
Periode 1	151,8	51	171,9	21	10,7	0	0	0	0	0	25,7	75,5
Periode 2	214	84,6	234,4	55,9	0	0	0	0	0	0	69,9	249,1
Maksimum	69,9	26,3	108,9	22	9,4	0	0	0	0	0	63,6	52
Hari hujan	24	20	22	12	2	0	0	0	0	0	8	19

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

Lampiran 32 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2020

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2020

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	2085,8
Maks.Harian	76
Total Hari Hujan	155

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	12	2,1	13,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0,3
2	0	4	0	4,5	0	0	0	0	0,2	0	0	44,5
3	50	1,2	76	66,5	0	0,2	0	0	15,5	0	42,6	4
4	44	0	69	56,5	0	0	0	0	0,1	0	0	6,2
5	15,9	0,4	60	43	0	4,8	0	0	0	3	25,1	37,3
6	0,5	0	5,3	0	0	0,2	1,2	0	0	0	0,5	1,8
7	8,7	0	4,1	0	0	0	0	0	0	0	0	35,2
8	3,7	5,1	45,6	0	0	1,3	0	0	0	0	0,7	0
9	5,8	35,4	55,8	0	29,9	0,1	0	0	0	0	0	1,8
10	36,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0	2,3
11	17	0	16,3	0	14,4	0	0	8,5	1	0	0	6,5
12	4	6	0	0	0	0	0	1,6	0	4,2	17,2	18,2
13	0	19	0	0	0	0	0	0	0	3,1	0,2	5,6
14	0,7	36	0	0	0,1	0,7	0	0	0	0	20,5	6,9
15	0	8	0	0	0	0	0	0,3	0	0	54,7	1,4
16	2,3	0	0	0	11	0	0	0,3	0	0,3	0	0,6
17	0	4	1,8	33	0	0	0	0	0	0	0	13,5
18	0	4	8,2	0	2	0	0	0	0	4,2	0	26,1
19	0	27	4,5	0	1,9	0	0	0	0	17,6	1	6,4
20	0	47,5	17,4	0	0,2	0	0	0	0	15,3	0	0
21	20,1	11	0	0	0	6,2	0	0	0	45,1	0	0,2
22	8	1,5	17	0	5,2	0	0	0	0	0	14,9	1,6
23	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	1,5	1,3
24	0	4	3,1	26	0	0,2	0	0	0	0	0,6	0
25	2,7	0	0	14	1,1	0	0	0	0	15,9	9,2	9
26	0	2,5	0	1	2,1	0	0	0	0	19,2	0,2	57,2
27	25,1	0	0	0	2,8	0	0	0	0	45,9	0	0,2
28	0,7	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0,1	0	0
29	32,5	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,5	9,2	14,2
30	0,8		0	0	0	0	0	0	0	0,2	2	52
31	0		29,5		22		0	0		0,6		30,1
Total	292,8	218,7	427,1	247,5	95,8	13,7	1,2	10,7	17	176,8	200,1	384,4
Periode 1	199	117,2	345,6	173	44,4	7,3	1,2	10,4	16,8	11,9	161,5	172
Periode 2	93,8	101,5	81,5	74,5	51,4	6,4	0	0,3	0,2	164,9	38,6	212,4
Maksimum	50	47,5	76	66,5	29,9	6,2	1,2	8,5	15,5	45,9	54,7	57,2
Hari hujan	21	18	16	10	13	8	1	4	5	16	16	27

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

Lampiran 33 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2021

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2021

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan

Total	2087,9
Maks.Harian	131
Total Hari Hujan	131

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	1,5	0	0	27	0	0	0	0	0	0	7,5	0
2	0	0	0	0	1,2	0	0	2	0	0	0	0
3	4	0	18	44	0	0	0	0,5	0	0	1,5	7
4	0	0	0	76,5	0	0	0	30	0	0	6	4
5	3,5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	12,5	2
6	2,5	0	0	44	0	0	0	0	0	0	6	0,5
7	0	0	0,5	14,5	0	0	0	0	0	0	10	84
8	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1	6,5
9	38	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	16	0
10	11	0	0	43	0	2,5	1	1	0	0	79	32
11	25,5	0	6	0	0	0,5	0	0	0	0	80	0,5
12	42	0	0	0	0	3	0	0	2	0	25	0
13	8	0	0,5	11	0	0	0	0	0	0	50	0
14	0	0	4,5	131	0	0	0	0	51	0	9,5	32
15	2	0	0,5	1,5	0	5,5	0	6	0,5	0	17	0,5
16	1	0	0	0	0	34	0	0	0	0	21	4
17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	58
18	28	0	18	5	0	0	0	0	0	36	51	0
19	11	0	21	0	0	32,5	0	0	0	0	6	45
20	0	0	0	0	0	30,5	0	0	0	0	0	12
21	11,5	0	3,5	0	0	23,5	0	0	39,5	0	0	1,5
22	0	0	4	0	0	0	0	0	4	5,5	6	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2,5
24	0	0	1	0	0	22	0	0	0	0	1,5	15
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5	0
26	40	0	0	0	0	0	0	0	0,5	4	10,5	1
27	17	0	2	0	0	5	0	0	0	30	25	0
28	37	0	1	0	22	5	0	0	0	0	1,5	0
29	14,5		0	0	0	19,5	0	0	0	6,5	0	15
30	11,5		11,5	0	0	0	0	0	0	1	11,5	1,5
31	11,8		2		0		3,4	0		7,5		9
Total	323,3	0	106,5	402,5	23,2	183,5	4,4	39,5	97,5	90,5	483,5	333,5
Periode 1	139	0	42,5	397,5	1,2	11,5	1	39,5	53,5	0	321	169
Periode 2	184,3	0	64	5	22	172	3,4	0	44	90,5	162,5	164,5
Maksimum	42	0	21	131	22	34	3,4	30	51	36	80	84
Hari hujan	22	0	17	11	2	12	2	5	6	7	26	21

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

Lampiran 34 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2022

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2022

Nama Stasiun	**Wonogomo**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	2555,5
Maks.Harian	101,5
Total Hari Hujan	176

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	19	0	7	0	14,5	0	0	0	0	5,5	16,8	0
2	0,2	34,5	13	7,5	17,5	0	0	0	0	88,5	0	0
3	0	2,5	0	6	0	26	0	0	0	4	7,5	0
4	0	9	0	12,5	0	0	0	0	0	0	2	45,8
5	0	5	9,5	2	0	0	3,5	0	0	0	0	38,1
6	0	13,5	3	1	0	8	1,5	5	0	5	22,7	14,7
7	0	0	1,5	1,5	10,5	0	0	1	12,5	27	10,5	34,1
8	2	0	21	1,5	1	10	0	0	5,5	10,5	1,5	0,3
9	0	0	23	6	0	0	0	0	10,5	0	10,5	0
10	12	17	3,5	0,5	0	0	0	0	0	0	20	8,2
11	23	0	16,5	0	0	5,5	0	0,5	0	0	0	2,4
12	6,1	0	1,5	0	0	19	0	0	0	12	27	0
13	0,6	50	1	5	0	13	9,5	3	0	13,5	15,5	12,1
14	0	3	1	0,5	0	0	3	26,5	0	2	55	0
15	0	12	13	0	0	0	0	32	0	0	60,5	0
16	0,5	43	52,5	0	0	7	0	0	0	0	19	1
17	0,6	73	0	0	0	70	0	0	0	35	8,5	0
18	7,7	0	19	41	0	4,5	0	0	0	6	19,5	0
19	32	0	1	3,5	38,5	0	0	0	0	7,5	10	0
20	14,8	0	32	42,5	23	0	0	0	0	16	5	0
21	4,3	0	2	10	3,5	0	0	0	0	21,5	0	16,9
22	0	5	10	0	0	0	0	0	0	0	14,5	23,4
23	12,2	0	38	0	0	0	0	0	0	22,5	0	16,2
24	0,6	2	31,5	21	0	0	0	0	0	4,3	2	12,5
25	24,2	5	2	0	3	0	0	0	0	5,5	40,5	12,4
26	6,5	18	8	0	18	1,5	0	0	0	5,5	22	0,3
27	0,3	0	0	11	0	0	0	0	0	0	1	31,3
28	1,5	3	15	0	0	0	0	0	0	0	0	35,2
29	0,2		0	0	11,5	0	0	0	0	2,5	101,5	10,1
30	1,1		25	0	2	0	0	0	12,5	0	0	0
31	3,8		0		27		0	0		0		0
Total	173,2	295,5	350,5	173	170	164,5	17,5	68	41	294,3	493	315
Periode 1	62,9	146,5	114,5	44	43,5	81,5	17,5	68	28,5	168	249,5	155,7
Periode 2	110,3	149	236	129	126,5	83	0	0	12,5	126,3	243,5	159,3
Maksimum	32	73	52,5	42,5	38,5	70	9,5	32	12,5	88,5	101,5	45,8
Hari hujan	22	16	25	17	12	10	4	6	4	19	23	18

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

Lampiran 35 Data Curah Hujan Stasiun Wanagama Tahun 2023

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2023

Nama Stasiun	**Wanagama**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan		Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur		Operator	Hariyanto

Data Tahunan	
Total	1315,5
Maks.Harian	93
Total Hari Hujan	95

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	16	34,4	10,1	0	0	0	0	0	0	0	8,4
2	2,5	72	26,4	5,2	0	0	1,5	0	0	0	0	0,1
3	3,5	0	0	32,8	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30,5	19	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1
5	0	0	0	0	0	0	4,4	0	0	0	0	13,6
6	4	5	19,7	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0
7	0	12,5	0	0	0,8	0	23,1	0,6	0	0	0	0
8	9	9	0	0	0	0	4,9	0	0	0	0	0
9	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2,5	0	0	2,9	11,3	0	0	0	0	0	0	44,4
11	1	38	0	5,1	23,4	0	0	0	0	0	0,6	0,1
12	0	93	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	62	0	42,2	0	0	0,2	0	0	0	0,5	0
14	0	77,5	0	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0
15	2	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0
16	4,5	21,5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	3,5	6	0	0	0	0	0	1,7	0	0	0	0
18	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	2,5	5,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1,5	54,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	9,5	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	7	66,5	32,1	25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	21,5	6,5	2,6	3,1	0	0	0	0	0	0,6	0	0
27	1,5	5,5	10,3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
28	6	12,5	0	1,9	0	0,3	0	0	0	0	0	1,3
29	36		3,6	0	0	0,3	0	0	0	0	4,5	3,1
30	7		2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	10,9
31	23,5		0		0		0	0		0		1,3
Total	165,5	643,5	207	135,6	35,5	0,6	34,1	2,7	0	0,6	6,1	84,3
Periode 1	55	510	81,1	102,6	35,5	0	34,1	1	0	0	1,4	67,7
Periode 2	110,5	133,5	125,9	33	0	0,6	0	1,7	0	0,6	4,7	16,6
Maksimum	36	93	54,5	42,2	23,4	0,3	23,1	1,7	0	0,6	4,5	44,4
Hari hujan	17	22	15	12	3	2	5	3	0	1	5	10

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

Lampiran 36 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2005

Curah Hujan Harian (mm)

Nama Stasiun	Gedangan, K.gmojo, GK		
No Stasiun		Elevasi	282 DMA
No In Database		Tipe alat	
Lintang Selatan	110° 40' 56"	Pemilik	
Bujur Timur	-7° 56' 37"	Operator	

Tahun 2005

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	0	2,7	0	3	0	0	0	0	0	0	2,8	0,9	
2	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	10	14,9	
3	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	
4	0	0	2	5	0,5	0	0	0	0	0	1	5,6	
5	0	0	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	9	0	0	13	0	0	0	0	0	
7	3,5	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0,5	15,5	0	0	0	0	0	0	0	0,9	
9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	
10	0	34	0	1,5	0	0	2	0	0	0	0	0	
11	0	0	1,5	0	0	0	5	0	0	0	0	41,5	
12	0	27	0	6	0	0	18	0	0	1,6	0	9	
13	0	6	5	21,6	0	0	0	0	0	0	0	39	
14	0	3,7	0	14,5	0	0	0	0	0	3	0	16	
15	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,6	
16	35	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
17	12,5	0	0	0	0	0	6	0	0	0	3	34	
18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	16	
19	6,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
20	26	21	0	10	0	0	0	0	0	0	0	41,5	
21	42	17	0	1	0	56,5	0	0	7	0	5	28	
22	24	1,2	6,8	0	0	33	0	0	10	0	0	1	
23	0	20	1	0	0	5	0	0	0	64,5	0	19	
24	2,2	0	7	0	0	0	0	0	0	0,5	14	0	
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	4	
26	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	2	0	2	
27	0	10	16,5	0	0	0	0	0	0	0	2	7,6	
28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	
29	17		3	0	0	0	0	0	0	0	0	15,5	
30	10		31,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	
31	0		44		0		0	0		0		33	
Hujan Maximum	42	34	44	41	1	57	18	0	10	65	14	42	65
Jml Curah Hujan	208	144	163	140	1	95	44	0	17	119	38	364	1331
Jml.Hari Hujan	11	11	16	14	1	3	5	0	2	7	7	26	103
Hujan (1-15)	4	75	38	128	1	0	38	0	0	5	14	141	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	204	69	126	12	0	95	6	0	17	114	24	224	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Lampiran 37 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2006

Curah Hujan Harian (mm)

Nama Stasiun	Gedangan, K.gmojo, GK		
No Stasiun		Elevasi	282 DMA
No In Database		Tipe alat	
Lintang Selatan	110° 40' 56"	Pemilik	
Bujur Timur	-7° 56' 37"	Operator	

Tahun 2006

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	0	21	41	25	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	10,2	7	0	9	7,5	0	0	0	0	0	0	0	
3	0,6	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	16	0	29	4	0	0	0	0	0	0	16	
5	0	8	15	33	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	9	0	24	0	13	0	0	0	0	9,6	
7	0	0	0	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	21	0	
9	8	7,5	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	3	15	0	2	0	0	0	0	0	
11	19	0	0	23	0	0	5	0	0	0	0	0	
12	2,3	12	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	
13	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	34	
14	0	0	25,5	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	14,4	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	
16	15	3	17,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	10	0	0	16	0	0	6	0	0	0	0	0	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
19	7	65	142	12	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	3	43	5	12	0	0	0	0	0	0	0	
21	0	0	7	0	0	56,5	0	0	7	0	0	29	
22	2,9	15	0	0	6	33	0	0	10	0	0	5	
23	21,4	0	0	0	7	5	0	0	0	0	0	24	
24	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,5	0	
25	25	3	12	0	15,5	0	0	0	0	0	0	0	
26	11	19	0	0	7	0	0	0	0	0	0	8	
27	77	25	21,5	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
28	0	16	0	0	44	0	0	0	0	0	0	75	
29	15		25	0	0	0	0	0	0	0	0	29	
30	0		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	0		0		0		0	0		0		16,8	
Hujan Maximum	77	65	142	33	44	57	18	0	10	0	32	75	142
Jml Curah Hujan	273	221	368	183	145	95	44	0	17	0	53	306	1703
Jml.Hari Hujan	16	14	13	14	11	3	5	0	2	0	2	13	93
Hujan (1-15)	55	72	97	150	53	0	38	0	0	0	21	62	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	218	149	271	33	92	95	6	0	17	0	32	244	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Lampiran 38 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2007

Curah Hujan Harian (mm)

Nama Stasiun	Gedangan, K.gmojo, GK		
No Stasiun		Elevasi	282 DMA
No In Database		Tipe alat	
Lintang Selatan	110° 40' 56"	Pemilik	
Bujur Timur	-7° 56' 37"	Operator	

Tahun 2007

Tanggal	Bulan												Tahunan
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	2	14,4	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0	5	
2	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,3	1,1	
3	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	15,8	3,6	
4	0	6,1	4,3	0	0	0	0	0	0	0	4	0,4	
5	0	2,4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	3,1	0	15,6	0	0	0	0	0	0	13,3	0	
7	0	0	8,8	1,7	0	0	0	0	0	0	1,8	3,8	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,7	0,9	
9	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0,8	
10	0	6,5	13,7	2,4	0	0	0	0	0	0	0,8	0	
11	0	0	1,1	0	10,4	0	0	0	0	0	12,9	11	
12	0	0	0	2,4	0	0	0	0	0	0	0	6,6	
13	1,2	4,5	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1	
14	0	0	13,2	0	0	0	1	0	0	0	1,5	23,7	
15	2,2	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	0,7	1	0	0,8	6,8	0	0	0	0	0	0	22	
17	0	20,3	0	7,7	0	0	0	0	0	0	0	19,5	
18	0	2,2	0	6,4	0	0	0	0	0	0	0	0,8	
19	0	0	25	0	8,7	0	0	0	0	0	0	1	
20	0	45,9	0	1,4	0	2,7	0	0	0	0	0	23,6	
21	8,5	8,4	9	1,4	0	0	0	0	0	0	0	2,1	
22	8	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1	
23	33,6	10	32,7	0	0	0	0	0	0	2,5	0	7	
24	24,2	7	0	0	1,8	0	0	0	0	0	0	0	
25	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	0	7	12,4	5,3	0	0	0	0	0	0	0	74,5	
27	0	3,3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	0	3,5	0	13,3	0	6	0	0	0	0	0	12,5	
29	6,7		10,3	0	0	16,5	0	0	0	0	0	33,4	
30	0		0	0	9,3	0	0	0	0	26,3	6,7	3,3	
31	2,1		0		0,5		0	0		0,7		12,9	
Hujan Maximum	34	46	33	16	10	17	1	0	0	26	30	75	75
Jml Curah Hujan	91	160	135	79	38	25	1	0	0	30	96	272	926
Jml.Hari Hujan	12	19	12	15	6	3	1	0	0	3	10	24	105
Hujan (1-15)	8	43	43	43	10	0	1	0	0	0	89	58	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hujan (16-31)	84	117	91	36	27	25	0	0	0	30	7	214	
Jml. data kosong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Lampiran 39 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2008

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2008

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	948,1
Maks.Harian	49,5
Total Hari Hujan	118

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	14,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3,7	13,5	8,5	0	5,5	0	0	0	0	0	10,3	0
3	6,5	9,1	8,6	4,5	0	0	0	0	0	0	3,3	0
4	9,7	0,7	18,5	19	0	0	0	0	0	0	8,6	0
5	20	8,5	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0
6	3,7	0	17,9	0,5	5	0	0	0	0	0	11,2	0
7	0	0,8	5,3	2,7	2,5	0	0	0	0	0	12,7	0
8	16,2	7	0	1,5	0	0	0	0	0	0	17	21,5
9	3,9	31	17	3,4	0	0	0	0	1,2	12,2	0	1,5
10	0	12	33	2,5	0	0	0	0	0	0	7,4	22
11	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0
12	0	2,5	4,8	0	0	0	0	0	0	0	1,4	2
13	0	1,5	0	18,5	0	0	0	0	0	0	5,2	2,3
14	0,8	0	13,8	0	0	1,2	0	0	1,5	13,5	0	0
15	4,5	16,8	5	0	0	0	0	0	0	0	8,5	0
16	5,2	0,9	0	0	0	6,7	0	0	0	0	17,8	9
17	0,7	0,6	0,8	0	0	0	0	0	0	0	13,8	3
18	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	2,7	11,2	8,5	0	0	0	0	0	0	2,7	3,6	0
20	0	0	7,5	0	0	0	0	0	0	2,2	49,5	2,1
21	0	16,3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1,7	18	0	0	0	0	0	0	3,3	2,6	0
23	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,9
24	0	15,5	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0,7	2,5
25	5,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	42,2	12
26	3,2	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	3,2	0
27	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1,1	0
28	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,6	5,5
29	0		0	0	0	0	0	0	0	26,6	0	0
30	2,5		3,7	0	0	0	0	0	0	1,8	0	4
31	6		0		0		0	0		0		14,6
Total	110,1	168,4	177,3	71,6	13	7,9	0	0	2,7	70,3	222,9	103,9
Periode 1	83,3	105	132,4	69,6	13	1,2	0	0	2,7	25,7	87,8	49,3
Periode 2	26,8	63,4	44,9	2	0	6,7	0	0	0	44,6	135,1	54,6
Maksimum	20	31	33	19	5,5	6,7	0	0	1,5	26,6	49,5	22
Hari hujan	18	23	17	10	3	2	0	0	2	8	21	14

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

Lampiran 40 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2009

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2009

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	948,1
Maks.Harian	49,5
Total Hari Hujan	118

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	14,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3,7	13,5	8,5	0	5,5	0	0	0	0	0	10,3	0
3	6,5	9,1	8,6	4,5	0	0	0	0	0	0	3,3	0
4	9,7	0,7	18,5	19	0	0	0	0	0	0	8,6	0
5	20	8,5	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0
6	3,7	0	17,9	0,5	5	0	0	0	0	0	11,2	0
7	0	0,8	5,3	2,7	2,5	0	0	0	0	0	12,7	0
8	16,2	7	0	1,5	0	0	0	0	0	0	17	21,5
9	3,9	31	17	3,4	0	0	0	0	1,2	12,2	0	1,5
10	0	12	33	2,5	0	0	0	0	0	0	7,4	22
11	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	2,2	0
12	0	2,5	4,8	0	0	0	0	0	0	0	1,4	2
13	0	1,5	0	18,5	0	0	0	0	0	0	5,2	2,3
14	0,8	0	13,8	0	0	1,2	0	0	1,5	13,5	0	0
15	4,5	16,8	5	0	0	0	0	0	0	0	8,5	0
16	5,2	0,9	0	0	0	6,7	0	0	0	0	17,8	9
17	0,7	0,6	0,8	0	0	0	0	0	0	0	13,8	3
18	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	2,7	11,2	8,5	0	0	0	0	0	0	2,7	3,6	0
20	0	0	7,5	0	0	0	0	0	0	2,2	49,5	2,1
21	0	16,3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1,7	18	0	0	0	0	0	0	3,3	2,6	0
23	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,9
24	0	15,5	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0,7	2,5
25	5,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	42,2	12
26	3,2	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	3,2	0
27	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1,1	0
28	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,6	5,5
29	0		0	0	0	0	0	0	0	26,6	0	0
30	2,5		3,7	0	0	0	0	0	0	1,8	0	4
31	6		0		0		0	0		0		14,6
Total	110,1	168,4	177,3	71,6	13	7,9	0	0	2,7	70,3	222,9	103,9
Periode 1	83,3	105	132,4	69,6	13	1,2	0	0	2,7	25,7	87,8	49,3
Periode 2	26,8	63,4	44,9	2	0	6,7	0	0	0	44,6	135,1	54,6
Maksimum	20	31	33	19	5,5	6,7	0	0	1,5	26,6	49,5	22
Hari hujan	18	23	17	10	3	2	0	0	2	8	21	14

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

Lampiran 41 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2010

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2010

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	2106,5
Maks.Harian	80,5
Total Hari Hujan	144

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	10,5
2	0	0	0	0	15	0,5	0,5	0	0	0	0	0
3	0	0,5	0	1	0	12	6	0	0	0	12,5	10
4	0	0	0	0,5	25	0	0	0	0	4,5	5	11
5	0	2	20,5	0	29,5	0	0	0	31	0	6	0
6	0	6	0	0	0	0	0	0	22	0	1,5	45,5
7	0	7	0,5	24	12	1	0	0	2	0	1	0
8	29,5	33	34	5,5	8	6,5	8,5	0	5	0	17	5
9	7,5	12	50	0	0	0	0	0	0	0	12,5	2,5
10	1,5	4	44,5	0	13,5	0	0	0,5	0	0	1,5	35
11	13,5	62	12	0	17	0	0	0	5,5	0	58	1,5
12	4,5	2	0	0	17	3,5	2	0,5	0	0	6,5	2,5
13	9	0	2	0	27,5	3,5	10	0,5	4,5	0	2,5	13,5
14	8,5	17,5	0	2	25,5	20,5	1,5	0	0	5	11,5	22,5
15	3,5	0	80,5	1,5	0	4	0	0	0	3,5	0	7
16	0	1,5	4	37	22,5	2,5	0	0	37	0	0	21
17	0	0	13	0	0	0	0	0	18,5	1	0	11
18	14,5	6,5	11	0	2,5	1,5	0	0	9,5	19	0	6
19	4	11	9	5	0	0	0	0	23	3,5	0	0
20	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14
21	3,5	0	2	0	0	0	0	23,5	25	0	0	11
22	2,5	1	11	0	0	0	0	6	28	0	0	0
23	4,5	0	0,5	0	17	0	0	15	40,5	7,5	0	0
24	1	0	0	40,5	20	0	0	10,5	1	8	3,5	0
25	19,5	9,5	0	3	0	0	0	0	0	0	44	3,5
26	1	0	12,5	0	4,5	0	1	0	0	10,5	20	23
27	7,5	0	7	9	0	0	25,5	0	0	6,5	0	1,5
28	0	0	1	1	7	0	0	0	0	9,5	11	9
29	0,5		7	0	15	0	0	0	0	0	21,5	6,5
30	0		14	0	0	0	0	0	9,5	16	0	1
31	4,5		5		0		0	0		0		0
Total	141,5	176,5	341	130	278,5	55,5	60	56,5	263	94,5	235,5	274
Periode 1	77,5	147	244	34,5	190	51,5	33,5	1,5	70	13	135,5	166,5
Periode 2	64	29,5	97	95,5	88,5	4	26,5	55	193	81,5	100	107,5
Maksimum	29,5	62	80,5	40,5	29,5	20,5	25,5	23,5	40,5	19	58	45,5
Hari hujan	17	13	18	9	15	7	6	4	11	11	14	19

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

Lampiran 42 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2011

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2011

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1744,4
Maks.Harian	88
Total Hari Hujan	125

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	88	51,5	31,5	9,5	6	5	0	0	0	0	10	0
2	36,5	1,5	3	0	0	0	0	0	0	0	4	6
3	0	1	0	36,5	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	61	0	0,5	0	0	0	0	0	0	3	0
5	0	25,5	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0
6	7,5	12	0	15	20	0	0	0	0	0	12,5	0
7	0	12	8,9	23	0,5	0	0	0	0	0	0	0
8	0	14	1	10,5	0,5	0	0	0	0	0	7,5	1,5
9	0	9	0	1,5	0	0	0	0	0	0	6	0
10	1,5	0	0	17	0	0	0	0	0	0	6	0
11	6	21,5	3,5	11,5	0	0	0	0	0	0	17	1
12	0	49,5	0,5	27	0	0	0	0	0	0	0	6
13	3	0	5,5	0	1	0	0	0	0	0	0	0
14	0	72	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
15	14,5	56	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
16	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,5
17	66,6	1	16	2,5	0	0	0	0	0	0	1	15
18	21,5	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	2,5	1,5
19	0	15,5	15	6	0	0	0	0	0	18	0	0
20	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,5	11,5
21	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	36	0
22	4,5	60,5	36	0	0	0	0	0	0	3	16	0
23	2	2,5	0	4,5	0	0	0	0	0	4	0	0
24	18,5	25,5	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	2	11,5	58	0	0	0	0	0	0	3	0	2
26	0	19	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1
27	0	7,5	26,5	0	0	0	0	0	0	14	0	3
28	6,5	14	5	0	0	0	0	0	0	0	2,5	19
29	3		11	0	0	0	0	0	0	3	2,5	38,4
30	2		2,5	20	0	0	0	0	0	0	1,5	23,5
31	1,5		3		0		0	0		0		2,5
Total	332,6	545,5	232,9	186	88	5	0	0	0	51,5	142,5	160,4
Periode 1	157	386,5	53,9	153	88	5	0	0	0	0	66	16,5
Periode 2	175,6	159	179	33	0	0	0	0	0	51,5	76,5	143,9
Maksimum	88	72	58	36,5	38	5	0	0	0	18	36	38,4
Hari hujan	20	23	18	15	8	1	0	0	0	8	16	16

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

Lampiran 43 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2012

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2012

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1936,6
Maks.Harian	83
Total Hari Hujan	119

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	18	7	39	20,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	14	1	41,5	0	0	0	0	0	0	0	6	12,5
3	17,5	56	25,8	36	1	0	0	0	0	0	18,5	0,5
4	9	15,5	13	39	0,5	0	0	0	0	0	0	39
5	0	1	39	4	7	0	0	0	0	0	0	34
6	0,5	0	16	0	10	0	0	0	0	0	0	47
7	7	0,5	48	0	1	0	0	0	0	0	1	0
8	21,5	1,5	49,5	19	2,5	0,5	0	0	0	0	0	21
9	8	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	1
10	20	0	13	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0
11	2	5,3	11,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	2	26,5	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	4
13	34,5	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0,5	3	0	0	0	0	0	6	0
15	12	0	0	0	5,5	0	0	0	0	0	0	6
16	9,5	31,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
17	3	11	0	0	34,5	0	0	0	0	0	11	20,5
18	15	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	12,5	1,5
19	0	17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2
20	2,5	44,5	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	6,5	83	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	25,5
22	0	15	1,5	0	0	0	0	0	0	0	11,5	0
23	4,5	15	19	0	0	0	0	0	0	0	21	4,5
24	0	16	8,5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
25	0	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	14	52
26	1	37,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5
28	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	51	32,5
29	1		0	3	0	0	0	0	0	0	0	76,5
30	0		0	22,5	0	0	0	0	0	0	10	12
31	3		39		0		0	0		0		0
Total	216	408,3	476,3	163,5	67	0,5	0	0	0	0	165,5	439,5
Periode 1	166	115,3	313,8	138	31	0,5	0	0	0	0	31,5	165
Periode 2	50	293	162,5	25,5	36	0	0	0	0	0	134	274,5
Maksimum	34,5	83	69	39	34,5	0,5	0	0	0	0	51	76,5
Hari hujan	23	21	19	10	11	1	0	0	0	0	12	22

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

Lampiran 44 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2013

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2013

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7,94369	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,68304	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	2217,1
Maks.Harian	97,5
Total Hari Hujan	145

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	45,5	45	19	23,5	0	1	3	0	0	0	0	0
3	2	6	12	0	0	20	0	0	0	0	7	0
4	40	0	0	2	5	0	5	0	0	0	3	0
5	14	32	23	30,5	0	0	0	0	0	0	1	0
6	53,5	10,5	0	19	2,5	0	0	0	0	0	0	0
7	18	1	0	56,5	34	6	0	0	0	0	0	0
8	53	4	5	0	0	12	0	0	0	0	0	19
9	5	8	0	11	0	16,5	0	0	0	0	0	15,5
10	0	10	2	1	0	0	24	0	0	0	3,5	11,5
11	0	0	20	0	0	4	11	0	0	0	11,5	32,5
12	3	0	0	0	0	35	0	0	0	0	1	31,5
13	35	27	0	2	0	40	11	0	0	0	24	12
14	0	38	11	8	0	0	4	0	0	0	19,5	1
15	13	10	1	0	2	0	0	0	0	0	16	40
16	2	14	0	0	0	0	0	0	0	1	3,5	0
17	22	32,5	7	0	29	0	0	0	0	0	21,5	0,5
18	47,5	24	7	49	21	0	0	0	0	0	0	7,5
19	16	32	17,5	0	7	0	0	0	0	0	11,5	26
20	6	1	0	1	10	26	0	0	0	1	8	97,5
21	7	2	0	0	0	44,5	0	0	0	0	8,5	16
22	2	20	0	22	0	5	0	0	0	0	0	28
23	15	0	0	14	0	0	0	0	0,3	0	0	9
24	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
25	6	0	0	0	74	0	8,5	0	0	0	3	5
26	5	3	0	0	1	0	0	0	0,6	0	5,5	0
27	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0
28	0	0	26	0	0	14	0	0	0	0	0	0
29	0		9	0	10	0	0	0	0	0	3	0
30	8		1	0	21	0	0	0	0	4,5	0	13,2
31	0		6		2		0	0		0		0
Total	438	328	166,5	239,5	218,5	225	66,5	0	0,9	6,5	153	374,7
Periode 1	301,5	191,5	93	153,5	43,5	134,5	58	0	0	0	86,5	163
Periode 2	136,5	136,5	73,5	86	175	90,5	8,5	0	0,9	6,5	66,5	211,7
Maksimum	53,5	45	26	56,5	74	44,5	24	0	0,6	4,5	24	97,5
Hari hujan	23	20	15	13	13	13	7	0	2	3	18	18

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

Lampiran 45 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2014

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2014

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1700,5
Maks.Harian	90
Total Hari Hujan	118

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	4	1	16	0	3	2	0	0	0	0	0	3
2	0	60,5	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	4
3	0,5	33	50	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4	22	26	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
5	1	47	0	17	7	0	0	0	0	0	2	0
6	14	7	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5
8	6	17	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	19	11	11	23	0	0	0	0	0	0	0
10	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4
11	3	2,5	0	16,5	0	0	0	0	0	0	16	82
12	2	0	11	0	1,5	0	0	0	0	0	0	29,5
13	4,5	0	13	0	48	0	0	0	0	0	3,5	40,5
14	7,5	11,5	0	0	1,5	0	32	0	0	0	4,5	26,5
15	34	0	33	18	2	0	0	0	0	0	7	1
16	6,5	17	0	3,5	0	0	0	0	0	0	6	12
17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
18	11,5	0	1	0	0	11,5	0	0	0	0	49,5	2
19	9	3	0	2,5	0	9	0	0	0	0	4	2,5
20	9,5	0	3	0	20	0	0	0	0	0	6	32,5
21	2	28	0	29	0	0	0	0	0	0	0	5,5
22	29	29	0	0	6	5,5	0	0	0	0	11	10
23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,5	29
24	12	20	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
25	31	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
26	0	3	28	0	11	60,5	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
28	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,5	8
29	4		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
30	0		2	0	0	0	0	0	0	0	48	0
31	7		0		0		0	0		0		0
Total	259	337,5	168	107,5	123	92,5	32	0	0	0	185,5	395,5
Periode 1	102,5	237,5	134	72,5	86	2	32	0	0	0	41	194
Periode 2	156,5	100	34	35	37	90,5	0	0	0	0	144,5	201,5
Maksimum	34	60,5	50	29	48	60,5	32	0	0	0	49,5	90
Hari hujan	25	18	10	10	10	7	1	0	0	0	17	20

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

Lampiran 46 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2015

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2015

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1378
Maks.Harian	62
Total Hari Hujan	104

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	30,1	10,7	7,8	1,5	9	0	0	0	0	0	0	0,5
2	13,5	0	0	32,5	10	0	0	0	0	0	0	27
3	14,5	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	1,3
4	0,5	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	14,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	2	25	0	0	0	0	0	0	0	0
7	10	14,2	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	5,6
8	0	14,3	11,2	0	0	0	0	0	0	0	0	34
9	0	19,2	11,5	5	0	0	0	0	0	0	23,5	0,4
10	0	0	6,8	0	0	0	0	0	0	0	9	9,2
11	0	13,3	6,2	27	0	0	0	0	0	0	39	0
12	22	46,1	14,9	3	1,2	0	0	0	0	0	0	7,2
13	62	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	1	0
14	12,5	32,3	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8
15	30,5	0	0,9	2,5	0	0	0	0	0	0	0	14,5
16	0	2,3	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	6,5
17	34,5	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,4
18	55,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,5	4,3
19	7	9,6	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	0
20	5,5	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	9,3
21	5	0	9,8	45,5	0	0	0	0	0	0	11,5	13,2
22	31	0	9	46,5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	4,5	6,2	8,5	14	0	0	0	0	0	0	0	27,5
24	0	3,2	5,5	23	0	0	0	0	0	0	0	0
25	6,1	0	0	60	0	0	0	0	0	0	35,7	0
26	1	0,5	0	3,5	18,5	0	0	0	0	0	0	0
27	0	1,3	8,8	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0
28	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0
29	0		8,2	0	0	0	0	0	0	0	6,5	0
30	5,5		0	16,5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	15,5		0		0		0	0		0		0
Total	367,7	196,7	124,9	319,5	39,3	0	0	0	0	0	162,2	167,7
Periode 1	196,6	164,6	75,1	99	20,2	0	0	0	0	0	72,5	100,5
Periode 2	171,1	32,1	49,8	220,5	19,1	0	0	0	0	0	89,7	67,2
Maksimum	62	46,1	14,9	60	18,5	0	0	0	0	0	39	34
Hari hujan	21	16	16	19	5	0	0	0	0	0	11	16

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

Lampiran 47 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2016

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2016

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	2741,4
Maks.Harian	87
Total Hari Hujan	174

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	4,2	23	0	4	5	0	4,5	0	0	0	3,5	51,5
2	0	31	12,5	0	0	0	0	0	0	0	14	16
3	0	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
4	9,5	1	14	11,5	0	0	0	0,5	0	16,5	0	0
5	0	50	29,5	8,5	0	0	0	7	0	0	0	0
6	0	2	5	3	2,5	3,5	0	0	0	0	0	43,5
7	3,5	3	13,5	29,5	0	0	22,5	0	0	0	41	0,5
8	0	0,5	2	0	0	0	0	10,5	0	64,5	1	31,5
9	1	4	5,5	0	11,5	5,5	0	1	0	10	37	0
10	5	61	8	0	0	0,5	0	0	0	8	4,5	0
11	33	36,5	36,5	47	0	0	0	0	0	0	0	22
12	0,5	2	1,5	45,5	28,5	0	0	30,5	0	0	6,7	0
13	26,5	0	11,5	50	1,5	0	0	12,5	0	16	0	1
14	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4,5	4
15	0	0	0	0	0	0	2,5	5	2	0,5	0	9
16	0	19	0	15,5	0	24,5	0	0	9	0	1	1,5
17	0	0	0	0	0	81,5	0	0	0	0	17	32,5
18	57,5	0	0	0,5	0	0	0	0	1	0	16,5	0,5
19	87	0	0,5	24	0	0	1	0	26,5	0	0	1
20	3,5	0	0	3	10,5	0	0	0	38,5	0	17	6,5
21	7,5	0	0	0	2	0	50,5	0	7	0	6,5	4,5
22	48	21	8	0,5	0	7,5	11,5	0	6	0	3	2,5
23	0	0	40,5	0	0	9	0	0	10	0	0	0
24	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	3,5	0
25	1	2,5	35	2	0	0,5	0	0	0	1,5	3,5	0
26	0	3	0	10,5	8	0	4,5	0	0	22,5	5,5	0
27	2	14	0	0	12	0	0	0	0	1,5	0	3
28	6,5	11	7,5	16	0	5	0	0	44	1,5	53	29
29	0	0	27	20	0	33,5	0	2	0	0	30	15,5
30	0		50,5	1	67	0	0	0	0	28	32,5	34,5
31	57		1		0		0	21		3		0
Total	356,7	308	312,5	292	148,5	171	97	90	144	177,5	301,2	343
Periode 1	86,7	233,5	139,5	199	49	9,5	29,5	67	2	119,5	112,2	212
Periode 2	270	74,5	173	93	99,5	161,5	67,5	23	142	58	189	131
Maksimum	87	61	50,5	50	67	81,5	50,5	30,5	44	64,5	53	51,5
Hari hujan	18	19	20	18	10	10	7	9	9	13	20	21

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

Lampiran 48 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2017

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2017

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan

Total	2209
Maks.Harian	265,5
Total Hari Hujan	163

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	41,5	112,5	73,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	4,5
2	7	22,5	19,5	0,5	2,5	0,5	0	1,5	0	0	1	0
3	24,5	3,5	0	0	19,5	0,5	0	0	0	5,5	0	0
4	5	4	0	1	9,5	0	0	0	0	0	1	0
5	51,5	0	25,5	6	6	0	0	0	0	0	24	0
6	0,5	0	53	1	0	0	0	0	0	0	57	0
7	0	10	0	13,5	0	3	0	0	0	4	0,5	4
8	17	7,5	0	0,5	14,5	0	0	0	0	0	1,5	0
9	0	7,5	0,5	0	0,5	0	0	0	0	1,5	4,5	0,5
10	6	0,5	0	0	0,5	0	0	0	0	5,5	0	18,5
11	0	18,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0,5	0	3,5
12	0	12,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5
13	3	24	2,5	0	0	0	0	0	0	0	4	12
14	33	4,5	6	0	0	0	0	0	0	0,5	0	1
15	13,5	11,5	2,5	0	0	4	0	0	0	0,5	16	30,5
16	3,5	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	11,5	2,5
17	8,5	0	53	0	0	0	0	0	0	0	4,5	0
18	26,5	0	3	0,5	0	0	16	0	0	0	29,5	11
19	8,5	0	16,5	11	0	0	0,5	0	0	0	6	14
20	26,5	3,5	4,5	0,5	0	0	0	0	0	1	13	45
21	0,5	30	16,5	1,5	0	0	0	0	0	0,5	20,5	5,5
22	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,5	0	4,5
23	2	0	0	45	0	0	0	0	0	0	34,5	1
24	2,5	18	12	22,5	0	0	0	0	0	0	17,5	0
25	18,5	1,5	0	1	0	0	0	0	0,3	0	2	0
26	4,5	1	48	7	0	9	0	0	0	5	22,5	6
27	0	19,5	0	61,5	0	5,5	0	0	7,2	0,5	23	1,5
28	7,5	53,5	0	0	1	0	0	0	9	6,5	265,5	36
29	15,5		0	6,5	27	0	0	0	0	0	28,5	0,5
30	12,5		0	2	0,5	0	0	0	0	0	2,5	7
31	4,5		0		4		0	0		0		0
Total	302,5	295	379,5	255,5	86	23	16,5	1,5	16,5	32	590,5	210,5
Periode 1	161	168	224,5	96	53,5	8,5	0	1,5	0	18	109,5	76
Periode 2	141,5	127	155	159,5	32,5	14,5	16,5	0	16,5	14	481	134,5
Maksimum	51,5	53,5	112,5	73,5	27	9	16	1,5	9	6,5	265,5	45
Hari hujan	24	20	18	19	12	7	2	1	3	13	23	21

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

Lampiran 49 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2018

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2018

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1502,1
Maks.Harian	100,5
Total Hari Hujan	108

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0,5	20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,5	1,5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0,5	50	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	36,5	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0,5	8	56	0	0	0	0	0	0	0	0,5	4,5
6	1	0	2,5	21,5	0	0	0	0	0	0	1	27
7	0	8	23,5	1,5	0	0	0	0	0	1	9	9
8	22	11	3	54,5	0	0	0	0,5	0	0	18,5	1
9	14	2,5	0	10,5	0	0	0	0	0	0	0,5	0
10	6,5	0	29	0	0	0	0	0	0	0	9,5	0
11	61,5	100,5	8	15	0	0	0	0	0	0	17	0
12	21	2	0,5	3,5	0	0	0	0	0	0	32,5	0
13	12,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	12,5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	5
15	0	16,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
16	30,5	4,5	3	0	1	0	0	0	0	0	0	26
17	3,5	5	41	30	0	0	0	0	0	0	1	0
18	10	0	3,5	23,5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	9,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	48,5	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	24
21	19	0	1	29	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30,5	2,5	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0
23	8,5	32,5	0	19,5	13	0	0	0	0	0	0	0
24	4,5	0,5	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	18,5	0	17,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	12,5	0	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	4,5	0	30,5	0	0	0	0	0	0	0	8,5	0
28	22	0	7	0	0	0	0	0	0	0	20,5	29,5
29	17,5		0	0	0	0	0	0	0	0	15,5	0
30	1		0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,5	0
31	16,5		0		0		0	0		0		0
Total	446,5	271,5	249,1	248,5	15,5	0,5	1	0,5	0	1	137	131
Periode 1	189,5	226,5	143	111,5	0	0	1	0,5	0	1	91	51,5
Periode 2	257	45	106,1	137	15,5	0,5	0	0	0	0	46	79,5
Maksimum	61,5	100,5	56	54,5	13	0,5	1	0,5	0	1	32,5	29,5
Hari hujan	29	18	17	14	3	1	1	1	0	1	14	9

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

Lampiran 50 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2019

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2019

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1209,5
Maks.Harian	119
Total Hari Hujan	88

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	1,5	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
2	23	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1,5	5	0,5	13	0	0	0	0	0	0	0	0
6	5,5	5	57,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	32,5
7	0	1	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5
8	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10,5
9	17,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	8,5	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	31,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	11	2,5	5	11	0	0	0	0	0	0	5	23
14	1,5	1,5	46,5	0	0	0	0	0	0	0	18	25
15	3,5	11	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	4,5
16	35,5	40	10,5	8	0	0	0	0	0	0	0	0
17	17	30	119	0,5	0	0	0	0	0	0	0	1
18	1	0	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	6,5
19	2	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	28,5
20	5	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	33	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	72	3,5	9,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
24	1	5,5	31,5	0	0	0	0	0	0	2	0	2,5
25	16,5	10	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	2	21	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	46
28	0	31	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
30	19		0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	6,5
31	51		0		0		0	0		0		6
Total	342,5	222,5	342,5	39	0	0	0	0	0	2	23,5	237,5
Periode 1	81	31,5	156,5	26	0	0	0	0	0	0	23	105,5
Periode 2	261,5	191	186	13	0	0	0	0	0	2	0,5	132
Maksimum	72	40	119	13	0	0	0	0	0	2	18	46
Hari hujan	25	18	16	8	0	0	0	0	0	1	3	17

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

Lampiran 51 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2020

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2020

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1900,6
Maks.Harian	75
Total Hari Hujan	153

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	23,5	4	38,5	6,5	0	0	0	0	0	1	2,5	0
2	6	14	29,5	15,5	0	0	0	0	1,5	0	11	75
3	37,5	4	15,5	3,5	0	0	0	0	0	0	10,5	4,5
4	19	0	35	64	0	0	0	0	0	1	0	4
5	31,5	22	24	61	0	1	0	0	0	0	24,5	24,5
6	0,5	1	2	9,5	0	0	0	0	0	0	0	14
7	4	0	9,5	0	0	0	0	0	0	0	0	26
8	0	0,5	46	3	0	0	0	0	0	0	26	0
9	0,5	22	42,5	0	4	0	0	0	0	0	0	8,5
10	0	11,5	0	0	6,5	0	0	0	0	0	0	3,5
11	7	0	46	0	42,5	0	0	0	0	0	0	9
12	0	29,5	0	0	0	0	0	0	0	4	7,5	10,5
13	0	10	0	0	0	1,5	0	0	0	0	8	5
14	0	4,5	16,5	0	0	1,5	0	0	0	0	17	1,5
15	0	2	0	7,5	0	18,5	3	0	0	0	24	8,5
16	1,5	0	0	3,5	2	0	0	0	0	0	0	0
17	0	17	0	26,5	0	0	0	0	0	0	0	6
18	0	0,5	1,5	0,5	2	0	0	0	0	2	0	13,5
19	0	13	28,5	1,5	2,5	0	0	0	0	9,5	2	14
20	0	38	18,5	0	5	0	0	0	8,5	7,5	0	0
21	5,5	17	0	2	1	0	0	0	0	53,5	3,5	0
22	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	2
23	2	0	17,5	9,5	0	0	0	0	0	0	0,5	0
24	0	60,5	0	2	0	0	0	0	0	0	14	0
25	5	4,5	0	2	0	0	0	0	0	0,5	9,5	8
26	5,5	4	5	0	1,5	0	0	0	0	0	0	2
27	27	0	16,5	1,5	0,5	0	0	0	0	8	0	9,5
28	0	10	33,5	2	6	0	0	0	0	0	0,5	3
29	10	0	1,5	0,5	0	0	0	0	0	8	16,5	7
30	1,5		14,5	1	0	0	0	0	10,1	0	6,5	44
31	0		29,5		3		0	0		2		10
Total	188	289,5	471,5	223	76,5	22,5	3	0	20,1	97	196	313,5
Periode 1	129,5	125	305	170,5	53	22,5	3	0	1,5	6	131	194,5
Periode 2	58,5	164,5	166,5	52,5	23,5	0	0	0	18,6	91	65	119
Maksimum	37,5	60,5	46	64	42,5	18,5	3	0	10,1	53,5	26	75
Hari hujan	18	21	21	20	12	4	1	0	3	11	18	24

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

Lampiran 52 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2021

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2021

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1911,2
Maks.Harian	140
Total Hari Hujan	156

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	8,5	4	0	44	0	0	0	0	0	0	26	3
2	0,5	3,5	0	0,5	0	0	1	0	0	0	1,5	12
3	0	9,5	35	37,5	0	0	0	0	0	0	7,5	8
4	0	2	0	20	0	0	34	0	0	0	3	10,5
5	0,5	10	0,5	0,5	0	0	1,5	0	0	0	10	1
6	0	7	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0,5	6
7	20	3	0	57,5	0	0	0	0	0	0	24	82,5
8	0	23	1	2	0	0	0	0	0	0,5	4	0,5
9	2	28	1,5	0	0	0	0	0	0	0	19,5	0
10	66,5	0,5	0	3,5	0	0	0	10,5	0	0	6,5	0
11	1	0	34,5	53	0	0	0	0	0	0	140	1
12	6	2	1,5	0	0	0,5	0	0	1	0	24	0,5
13	6,5	1,5	0	13	0	0	0	0	0,5	0	0	1
14	0	1	3,5	0	0	0,5	9	0	37	0	16	4
15	0	0	0,5	14	0	26	0	0	0	0	60,5	2
16	0,5	0	4	0,5	0	66,5	0	0	0	0	6	3,5
17	4,5	13	0	0	0	1	0	0	0	0	12,5	13
18	16,5	0	16	0	0	0	0	0	0	12	32,5	1
19	8	2,5	41,5	0	0	37	0	0	0	0	15	6
20	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	36,5
21	14	0	0	0	0	1,5	0	0	0,5	0	0	1
22	0	2	0	0	0	1,5	0	0	2	7	1,5	0,5
23	3,5	23,7	2	0	0	1	0	0	0	0,5	13	2
24	0	0	0	0	1	1,5	0	0	1	0	0,5	34
25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20,5	0
26	36	1	0	0	0	31,5	0	0	0	1	22	0
27	27,5	6,5	0	0	0	0	0	0	0	7,5	41	0
28	7	0	0	0	1,5	7	0	0	0	19	3	0
29	9		6	0	2	17,5	0	0	0	0	0	4,5
30	10		5	0	0	0	0	0	0	3,5	0	1
31	4,5		0		0		0	0		11,5		0,5
Total	255,5	143,7	159,5	248,5	4,5	193	45,5	10,5	42	62,5	510,5	235,5
Periode 1	111,5	95	78	248	0	27	45,5	10,5	38,5	0,5	343	132
Periode 2	144	48,7	81,5	0,5	4,5	166	0	0	3,5	62	167,5	103,5
Maksimum	66,5	28	41,5	57,5	2	66,5	34	10,5	37	19	140	82,5
Hari hujan	22	19	16	13	3	13	4	1	6	9	25	25

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

Lampiran 53 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2022

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2022

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan

Total	2241,5
Maks.Harian	102
Total Hari Hujan	170

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0,5	0,5	2	19,5	4	35,5	0	0	0	46,5	1	0
2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	17	0	0
3	0	0	0	46,5	0	0,5	0	0	0	70	0	0
4	0	16	0	0	0	7,5	0	0	0	0	0	4
5	0	10,5	11,5	2,5	0	0	1	0	0	0	0	30,5
6	0	7,5	2	0	0	20	0	0	0	0	2	0,5
7	0	0,5	6	0	0	0	0	1	1	14	20	69,5
8	2	0	2,5	0,5	0	10,5	0	0	12,5	9	1,5	0
9	0,5	0	5	1	0	0	0	0	0,5	3	57	0
10	4,5	19	9,5	13,5	8	0	0	0	4,5	0	1	0
11	13	7,5	4	13,5	0,5	0	0	0	0	0	0,5	0
12	17,5	0	11,5	0	22	14	0	0	0	0	41	0
13	0	3,5	17,5	0	0	3	29,5	0	0	49,5	3,5	8
14	0,5	9	0	3,5	0	0	0	3	0	4,5	29,5	6,5
15	0,5	2	5,5	0	0	9,5	0	0	0	0	68,5	0
16	0	10,5	10,5	0	0	30	0	0	22,5	0	47	12
17	0,5	102	6	0	0	25	0	0	0	13,5	3	0
18	12,5	0	0	5,5	5	30	0	0	0	6	1	0
19	13,5	8,5	1,5	4,5	33	0	0	0	0	30	51,5	0
20	11	3,5	4,5	33	14,5	0	0	0	0	5,5	10,5	0
21	1	0	6	5	6	0	0	0	0	72,5	11,5	25
22	1	8	12	0	1,5	0	0	0	0	0	3	19
23	1,5	0	17	0	0	0	0	0	3,5	0	0	8,5
24	0	2	6,5	2	0	0	0	0	0	12,5	1	20,5
25	11,5	0,5	0	0	13	0	0	0	0	6	5	9
26	2	11	3,5	3	47,5	0	0	0	0	7,5	10	12,5
27	0	0	9,5	1,5	0,5	0	0	0	0	0	0,5	5,5
28	0	3	0	0	19,5	0	0	0	0	0	3	51
29	1		0	0	6	0	0	0	0	0	12	4
30	1		0	0	0	0	0	0	8,5	0	102	3
31	0		0		0		0	0		0		13,5
Total	95,5	225	156	155	181	185,5	30,5	4	53	367	486,5	302,5
Periode 1	39	76	79	100,5	34,5	100,5	30,5	4	18,5	213,5	225,5	119
Periode 2	56,5	149	77	54,5	146,5	85	0	0	34,5	153,5	261	183,5
Maksimum	17,5	102	17,5	46,5	47,5	35,5	29,5	3	22,5	72,5	102	69,5
Hari hujan	19	19	22	15	14	11	2	2	7	16	25	18

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

Lampiran 54 Data Curah Hujan Stasiun Gedangan Tahun 2023

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2023

Nama Stasiun	**Gedangan**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.66.39	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.4	Operator	Tukino

Data Tahunan	
Total	1398
Maks.Harian	78
Total Hari Hujan	99

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Feb,	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	5	27	4	1,5	35,5	0	0	0	0	0	2,5
2	0	62,5	29,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	5,5	0	0,5	0	0	0	0	0	0
4	17	5,5	1	0	41,5	7,5	0	0	0	0	0	4,5
5	14	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
6	12,5	6	2,5	0	7,5	20	0	0	0	0	0	0
7	0	3	3	0	0	0	34,5	0	0	0	0	0
8	14,5	2	0	0	0	10,5	9	0	0	0	0	0
9	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	6	2	0	1,5	0,5	0	0	0	0	0	0	1
11	1,5	7,5	0	1,5	31	0	0	0	0	0	0	0
12	0	38	0	0	0,5	14	0	0	0	0	0	0
13	0	9,5	0	22	0	3	0	0	0	0	28	0
14	0	62,5	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0
15	0	65	0	0,5	0	9,5	0	0	0	0	0	0
16	0,5	10,5	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0
17	1,5	11	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0
18	0	0,5	0	0	0	30	0	0	0	4,5	0	0
19	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	2,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	5,5	17,5	24,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	1,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	20	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0
25	1	38,5	29	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	18,5	15	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	2,5	78	3	17,5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	41	78	0	4,5	0	0	0	0	0	0	4	0
29	26		2,5	35	0	0	0	0	0	0	0	1,5
30	0		0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5
31	16		0		0		0	0		0		0
Total	181	573,5	136,5	124	82,5	185,5	43,5	0	0	4,5	34	33
Periode 1	66,5	300,5	63	37	82,5	100,5	43,5	0	0	0	30	28
Periode 2	114,5	273	73,5	87	0	85	0	0	0	4,5	4	5
Maksimum	41	78	29,5	35	41,5	35,5	34,5	0	0	4,5	28	20
Hari hujan	17	26	14	13	6	11	2	0	0	1	3	6

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

Lampiran 55 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2005

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2005

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	1235,3
Maks.Harian	61
Total Hari Hujan	51

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	3,5	0	5	0	0	0	0	0	0	9	0,9
2	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	1,5	14,9
3	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	4,8	2,3
4	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0,5	5,6
5	0	0	8	8	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	9	0	0	15	0	0	0	0	0
7	4	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	2	17	0	0	0	0	0	0	0	0,9
9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
10	0	37	0	1,5	0	0	4	0	0	0	0	0
11	0	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	41,5
12	0	30	0	6	0	0	20	0	0	2	0	1,9
13	0	6	5	21,5	0	0	0	0	0	0	0	3,5
14	0	4	0	15	0	0	0	0	0	3	0	20
15	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
16	35	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	4
17	15	0	0	0	0	0	7	0	0	0	2,5	61
18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	16,5	0	16
19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6,8
20	26	21	0	10	0	0	0	0	0	0	0	32
21	45	17	0	1	0	60	0	0	5	0	3	8,5
22	24	1,7	7	0	0	37	0	0	7	0	0	6,5
23	0	21	5	0	0	5	0	0	0	34,5	0	0
24	3	0	7	0	0	0	0	0	0	1	7,5	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
27	0	11	18	0	0	0	0	0	0	0	2	7,5
28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2
29	17		3	0	0	0	0	0	0	0	0	8,5
30	10		32	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
31	0		45		0		0	0		0		17
Total	215	153,7	181,5	145	1	102	51	0	12	66,5	30,8	276,8
Periode 1	4	82	45,5	134	1	0	44	0	0	5	15,8	102,5
Periode 2	211	71,7	136	11	0	102	7	0	12	61,5	15	174,3
Maksimum	45	37	45	43	1	60	20	0	7	34,5	9	61
Hari hujan	11	11	16	13	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Lampiran 56 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2006

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2006

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	1446,7
Maks.Harian	75
Total Hari Hujan	70

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	18,2	20,4	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	17	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	14	6,4	26	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	7
6	4,2	0	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2,2	0	5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
9	12	32	0	0,5	25	0	0	0	0	0	0	0
10	4	0,5	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	6,2	2	0	15,2	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0,5	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	19	26,8	0	0	0	0	0	0	0	52,5
14	0	0	5	6,5	0	0	0	0	0	0	0	3
15	4,2	2,5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
16	0	10,2	31,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	27	0	0	50,8	0	0	0	0	0	0	0	0
18	7	0	3	66,2	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0,5	30,6	75	0	0	0	0	0	0	0	0	30,4
20	0,5	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	12	0	2	0	0	0	0	0	1,5	8
22	1,9	14,2	1	2	5,5	0	0	0	0	0	0	2
23	22	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	56,2
24	30,2	3,5	0	12,8	0	0	0	0	0	0	28,5	0
25	6	10,5	36	0	2	0	0	0	0	0	6	20,2
26	6,2	8	1,5	0	0	0	0	0	0	0	1,5	22
27	50,6	12	1,5	0	11,5	0	0	0	0	0	0	48,8
28	20,4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34,2
29	26,2		0	0	0	0	0	0	0	0	11,6	3,2
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	22	8
31	22		0		0		0	0		0		7
Total	274,5	194,9	289,4	245,3	47	0	0	0	0	0	71,1	324,5
Periode 1	54	89,9	79,9	113,5	26	0	0	0	0	0	0	84,5
Periode 2	220,5	105	209,5	131,8	21	0	0	0	0	0	71,1	240
Maksimum	50,6	32	75	66,2	25	0	0	0	0	0	28,5	56,2
Hari hujan	21	17	18	14	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Lampiran 57 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2007

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2007

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	1580
Maks.Harian	110,4
Total Hari Hujan	42

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	46,2	0	18,6	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	20,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	30,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	15,2	10,2	20,2	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	55	0	15,4	0	0	0	0	0	0	0	42,6
6	0	0	0	22,6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	20,4	18,2	0	0	0	0	0	0	47,2	0
8	0	0	10,8	8,4	0	0	0	0	0	0	0	20,4
9	0	90,2	0	6,2	0	0	0	0	0	0	16,8	12,2
10	0	24,2	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0	8
11	0	0	40,2	0	0	0	0	0	0	0	0	6,4
12	0	0	0	20,2	0	0	0	0	0	0	0	12,2
13	0	0	0	23,4	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	57,2	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	7,8	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	12,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	46,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	38,6	0	0	0	0	0	0	0	0	20,4
19	0	26,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	110,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,2
21	0	0	42,2	0	0	0	0	0	0	0	0	12,2
22	48,2	22,2	20,4	0	0	0	0	0	0	0	0	32,4
23	10,2	20,2	26,2	0	0	0	0	0	0	0	0	8,2
24	0	0	6,2	0	0	0	0	0	0	0	0	60,8
25	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	44,6
26	0	21,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,6
27	0	0	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	14,8	0	0	0	0	0	0	0	0	15,8
29	0		27,2	0	0	0	0	0	0	0	0	52,4
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,2
31	0		8,6		0		0	0		0		0
Total	58,4	541,6	288,2	218,2	0	0	0	0	0	0	64	409,6
Periode 1	0	282	89,8	218,2	0	0	0	0	0	0	64	101,8
Periode 2	58,4	259,6	198,4	0	0	0	0	0	0	0	0	307,8
Maksimum	48,2	110,4	42,2	57,2	0	0	0	0	0	0	47,2	60,8
Hari hujan	2	14	15	11	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Lampiran 58 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2008

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2008

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	1360
Maks.Harian	82,2
Total Hari Hujan	16

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	12,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82,2	0
4	32,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,2	24,2
5	28,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,4	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,2	26,2
8	12,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
9	10,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4	8,4
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6	6,6
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,2	40,2
13	8,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,4	20,4
15	14,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,2	48,2
18	34,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	18,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,2	28,2
21	20,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,2	44,2
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,4	10,4
25	60,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,6	12,6
26	34,6	0	0	0	0	0	0	0	0	20,4	50,2	50,2
27	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32,4	32,4
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,4	28,4
29	40,2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0		0	0	0	0	0	0	0	36,4	16,4	0
31	0		0		0		0	0		0		16,4
Total	351,6	0	0	0	0	0	0	0	0	56,8	542,6	409
Periode 1	131,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271,6	138
Periode 2	220,2	0	0	0	0	0	0	0	0	56,8	271	271
Maksimum	60,4	0	0	0	0	0	0	0	0	36,4	82,2	50,2
Hari hujan	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Lampiran 59 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2009

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2009

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	484,8
Maks.Harian	80,6
Total Hari Hujan	19

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	24,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	10,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	16,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	20,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	16,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	80,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	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
18	24,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	30,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	18,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	24,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	40,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	28,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	18,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	20,4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	36,4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0		0		0		0	0		0		0
Total	484,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periode 1	243,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periode 2	241,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maksimum	80,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hari hujan	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Lampiran 60 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2010

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2010

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	0
Maks.Harian	0
Total Hari Hujan	0

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	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
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	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
13	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
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	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
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	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
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0		0		0		0	0		0		0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periode 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periode 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maksimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hari hujan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Lampiran 61 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2011

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2011

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	599,5
Maks.Harian	67,2
Total Hari Hujan	54

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,8	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,9	5,3
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,7	4,9
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,7	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	1,5
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,4	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	4,8
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,1	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,7	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	3,9
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,9	35,8
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	2,1
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,7
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,2
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,4	43,6
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,2	11,9
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4	4,7
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	52,6	67,2
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,1	6,1
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,5	0	7,2
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,7	0	0,3
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,9	0	1,3
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,7	0	14,5
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,7	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	3,8	4,7
29	0		0	0	0	0	0	0	0	6,8	0,4	29
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	10,8	13,6
31	0		0		0		0	0		0		6
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,9	221,7	290,9
Periode 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128,5	60,6
Periode 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,9	93,2	230,3
Maksimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,7	52,6	67,2
Hari hujan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	23	23

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

Lampiran 62 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2012

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2012

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	2029,53
Maks.Harian	90,5
Total Hari Hujan	122

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	39,3	5,6	10,5	52	0	0	0	0	0	0	12,4	1,9
2	39,4	0	6,5	11,5	0	0	0	0	0	0	1,6	23,3
3	7,3	11,33	0	76	0	0	0	0	0	0	1,6	0
4	0	30,3	14,5	47,3	0	0	0	0	0	0	0,1	14
5	0	0	35,5	3,7	52	0	0	0	0	0	0	7,3
6	0	0	11,5	0	2	0	0	0	0	0	0,6	4,8
7	8,2	0	49,5	0	12,8	0	0	0	0	5	0	0
8	18,4	5,8	60,5	0	0	3,5	0	0	0	0	0	13,9
9	12,3	0	0	3,7	0	0	0	0	0	0	0	5,1
10	17,5	0	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0	6,7
11	0	0	3,2	0	0	1,1	0	0	0	0	0	22,2
12	17,8	37,9	1,8	2,4	0	0	0	0	0	12,8	0	4
13	39,6	0	9,9	0	0	0	0	0	0	3,5	5,8	0,6
14	8,3	0	0	52,5	0	0	0	0	0	8,8	6,8	11,9
15	5,6	0	0	0	8,5	0	0	0	0	7,5	0	12,2
16	8,6	0	0	0	0	0	0	0	0	13,5	22	11,6
17	5,6	0	0	6,2	0	0	0	0	0	26,4	1,7	2,6
18	15,6	0	10,2	0	23,1	0	0	0	0	1,9	38	0
19	0	18,7	55,5	0	0	0	6	0	0	2,7	0	1
20	18,2	45,7	35,5	0	0	0	0	0	0	35,9	0,1	0
21	0	90,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,7
22	0	0	18,3	0	0	0	0	0	0	0	19,3	0,8
23	4,3	0	4,1	0	0	0	0	0	0	0	16,4	0
24	0	0	1,7	0	0	0	0	0	0	0	5,9	0,4
25	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	3,6	5,3
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,1	0,4
27	6,6	39,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3
28	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	14,2
29	0		8,4	46,2	0	0	0	0	0	5,5	23,7	23,6
30	0		0	52,5	0	0	0	0	0	11,6	1,8	52
31	0		66,7		0		0	0		0		0
Total	277,6	299,33	407,7	354	98,4	4,6	6	0	0	135,1	190	256,8
Periode 1	213,7	90,93	207,3	249,1	75,3	4,6	0	0	0	37,6	28,9	127,9
Periode 2	63,9	208,4	200,4	104,9	23,1	0	6	0	0	97,5	161,1	128,9
Maksimum	39,6	90,5	66,7	76	52	3,5	6	0	0	35,9	38	52
Hari hujan	18	10	19	11	5	2	1	0	0	12	19	25

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

Lampiran 63 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2013

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2013

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	2537,9
Maks.Harian	117,2
Total Hari Hujan	187

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	14,1	0	3,9	0	0	0,7	13,8	0	0	0	0	0
2	51	7,6	24,1	24,1	1,7	4,8	0,2	0	0	0	0	0
3	0,9	31,2	6	0	3,8	6,2	14,1	0	0	0	8,5	0
4	13,5	20	1,9	13,6	8,2	0	18,8	0	0	0	0,3	8,9
5	8,1	19,1	31,2	0	0	0	0	0	0	0	9,8	0
6	55,3	29,7	0	5,9	12,5	0,6	0	0	0	0	0	0
7	15,5	9,2	0	42,9	7,4	25,9	0	0	0	0	0	0
8	25,6	11,3	0	0,3	0,2	62,3	0	0	0	0	34,6	0
9	2	0,6	4,6	0,6	0	6,4	0	0	0	0	13,2	14,9
10	0,1	6,8	0	0	0	10,2	1,8	0	0	0	9,1	2,3
11	0,1	0,1	3,7	7,1	1,1	1,6	7,5	0	0	0	14,9	37,1
12	3,5	36,6	0,1	0,6	3,2	12,7	0	0	0	0	1,2	8,1
13	38,4	2,2	0	2,5	0	79,1	2,8	0	0	0	50,1	117,2
14	0,7	28,5	5,3	10,2	0	0	1,3	0	0	0	2,5	0,2
15	24,5	1,7	0,6	1,8	5,7	0	0	0	0,4	0	29,1	2,6
16	7,3	7,7	0,2	0,7	0	0	0	0	0	3,2	8,4	1,1
17	23,7	51,1	0	0	12,5	0	0	0	0	0	46,7	39,9
18	2,8	1,6	43,8	27,9	18	0	0	0	0	1,7	1,1	2,3
19	21	13,2	29,4	1,2	6	5,4	0	0	0	5	18,2	22,3
20	0,5	33,4	0	0,5	6,6	76,1	0	0	0	0	21,1	54,3
21	7,5	1,2	0	26	0	10,6	0	0	0	0	0,1	12,2
22	2,8	32,3	0	14,2	3,6	0	18,4	0	0	0	0	36,1
23	14,2	0,5	0	13,9	0	0	2,5	0	0	0	0	17,8
24	11,9	27,3	0	0	0	1	9,2	0	0	0	2,5	0
25	20,2	0	0	1,2	53,8	0	0	0	0	0	5,5	0,8
26	3,9	1,6	0	0	1,2	0	0	0	0	0	0,2	0
27	3,7	0	0	0,1	0	0,2	0	0	0	0	0,5	0
28	33,9	0,1	10,6	0	0	1,5	0	0	0	0	1,6	0
29	0,6		16,9	0	33,7	0	0	0	0	30,1	4,6	0
30	0		1,9	0	5,3	0	0	0	0	61,8	1,2	14,1
31	0		5,5		2,1		0	0		0		9,3
Total	407,3	374,6	189,7	195,3	186,6	305,3	90,4	0	0,4	101,8	285	401,5
Periode 1	253,3	204,6	81,4	109,6	43,8	210,5	60,3	0	0,4	0	173,3	191,3
Periode 2	154	170	108,3	85,7	142,8	94,8	30,1	0	0	101,8	111,7	210,2
Maksimum	55,3	51,1	43,8	42,9	53,8	79,1	18,8	0	0,4	61,8	50,1	117,2
Hari hujan	29	25	17	20	19	17	11	0	1	5	24	19

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

Lampiran 64 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2014

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2014

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan

Total	1868,8
Maks.Harian	101,3
Total Hari Hujan	153

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	10	2,1	0	35,3	11,4	0	0	0	0	0	0	18,9
2	5,8	29	0	2,8	2,7	0	0	0	0	0	0	1,4
3	2,5	6,5	23	8,3	0	0	0	0	0	0	0	2,6
4	0	57,4	33	0	0	0	0	0	10	0	5,8	6,4
5	3	13,6	0	2	6	0	0	0	0	0	0,2	3,2
6	2,8	0,6	0	31,2	0	0	0	0	0	0	0	0,8
7	1	0	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5
8	13,2	11,3	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2	24,9	0	5,5	11,4	0	0	0	0	0	0,5	0,9
10	2	29	0	0	0	32,8	0	0	0	0	1,2	5,4
11	31,8	3,1	0	8,4	0	0	0	0	0	0	17,9	58,2
12	15,8	0	0	1,1	2,6	0	5,6	0	0	0	0	5,9
13	18	0	0	0,4	36	0	38,4	0	0	0	2,9	2,9
14	14,6	0	7,8	39,8	7,3	0	16,1	0	0	0	4,7	66,6
15	18,3	0	16,3	7,4	0	0,7	1	0	0	0	10,5	0,7
16	0	9,5	25	0,2	0	0	0	0	0	0	10,5	27,5
17	0,5	0	37,8	0	0	4,4	0	0	0	0	0,9	3,1
18	28,3	3,2	4	0	5,5	38,1	0	0	0	0	47	3,1
19	3,9	1,7	0	1,4	0	0,9	0	0	0	0	29,7	5,6
20	6,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
21	5,6	0	0	34,5	0	0	0	0	0	0	0,1	2,5
22	10,4	47,2	0	0	0	1,3	0	0	0	0	0	8,6
23	28,1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0,1	6,5
24	17,5	4	0	0,6	0	43,9	0	0	0	0	0,6	8,7
25	5,7	11,5	28,5	0	0	7,5	6,6	0	0	0	44,1	0
26	0	3,5	3,3	3,5	2,2	15,4	0,4	0	0	0	0,3	0
27	0,8	11	8,3	0,2	0	0	0	0	0	0	0,4	101,3
28	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	11
29	3		0	0	0	0	0	0	0	0	16,1	2,8
30	10,5		21,5	0	0	0	1,3	0	0	0	46,5	0
31	15		0		0		0	0		0		0
Total	288,3	272,1	208,5	188,9	85,1	145	69,4	0	10	0	241,4	360,1
Periode 1	140,8	177,5	80,1	146,5	77,4	33,5	61,1	0	10	0	43,8	174,4
Periode 2	147,5	94,6	128,4	42,4	7,7	111,5	8,3	0	0	0	197,6	185,7
Maksimum	31,8	57,4	37,8	39,8	36	43,9	38,4	0	10	0	47	101,3
Hari hujan	28	19	11	20	9	9	7	0	1	0	23	26

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

Lampiran 65 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2015

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2015

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	2155
Maks.Harian	114
Total Hari Hujan	112

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	5,8	8,1	30,3	0	7,5	27	0	0	0	0	0	9,2
2	7,5	46,5	60	0	57,7	4,5	0	0	0	0	0	0,1
3	24,3	0	7,5	0	8,5	0	0	0	0	0	0	4,4
4	3	0	18,8	72,4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	20,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2,3	0	3,5	5	0	0	0	0	0	0	9,1	44,8
8	4,7	13,5	14	0	0	17,7	0	0	0	0	61,7	24
9	0	39,5	20,6	0	0	0	0	0	0	0	10,9	6,5
10	0	37,5	47,7	0	0	0	0	0	0	0	17,5	10,4
11	0	14,5	33	0	0	0	0	0	0	0	2,8	11,5
12	2,3	31,4	15	14,2	0	0	0	0	0	0	0,5	54,2
13	10,8	26,2	14	12,5	6	0	0	0	0	0	31	0
14	65,2	15	7	0	0	0	0	0	0	0	1,1	32,9
15	26,1	60,5	4,5	6	0	0	0	0	0	0	0	13,5
16	13	0	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0	5,3
17	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	26	52,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	1,4
19	29	0	0	10,5	0	0	0	0	0	0	4,5	4
20	12,4	12,8	0	3,8	0	0	0	0	0	0	0	43,6
21	0	5,5	0	2,6	0	0	0	0	0	0	3,1	17,5
22	12,3	0	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
23	19	0	30,2	0	0	0	0	0	0	0	0	8,2
24	5,5	29	75,5	74,8	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	8,2	8,8	0	0	0	0	0	0	0	6,5	0
26	6	0	0	47,6	36,8	0	0	0	0	0	7,9	0
27	0	0	0	6	4,1	0	0	0	0	0	0	0
28	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	23,1	0
29	0		114	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0
30	10,9		0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	14,8		0		0		0	0		0		2,4
Total	300,9	420,2	528,8	260,4	120,6	49,2	0	0	0	0	180,7	294,2
Periode 1	152	292,7	296,4	110,1	79,7	49,2	0	0	0	0	134,6	211,5
Periode 2	148,9	127,5	232,4	150,3	40,9	0	0	0	0	0	46,1	82,7
Maksimum	65,2	60,5	114	74,8	57,7	27	0	0	0	0	61,7	54,2
Hari hujan	20	17	19	13	6	3	0	0	0	0	15	19

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

Lampiran 66 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2016

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2016

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	2788,9
Maks.Harian	107
Total Hari Hujan	246

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	2,2	6,7	15	0	5,4	0,1	0	0	0	1,3	13,3	8,1
2	28,1	23,6	14,5	0	2,9	0	8,7	0,1	0	66,2	27,3	0,7
3	0	9,1	21,3	41,3	0,4	0	1,5	0	0	2,2	0,2	47,7
4	0	1,5	4,3	0	0	0	1,5	0,1	0	31,4	5	1
5	0	57,5	2,5	31,8	0	0	0	11,1	0	0,4	1,8	0,2
6	0,1	1,5	12,8	0	2	0	0	3,6	0,2	0,1	1,6	21,1
7	0	9,1	1,4	0,1	0	0	12,9	4,6	0	2,9	12,7	0,2
8	0,6	5,6	63	7,3	0,1	1,2	0,1	6,1	0	58,6	7,7	31,8
9	0,1	6,8	0	0	31	36,6	0,9	0,1	0	8,8	3,8	0,2
10	3,9	105	17,7	2,8	0,1	0	0,1	0,1	0	20,1	0	3
11	15,9	23	107	0	0,2	0	26,8	0	0	0	0	0,5
12	0,1	6,7	0	2,7	6,2	0	0	24,7	0	0	7,1	4,8
13	2,3	1,6	32	13,2	0,3	11,6	0,1	7,1	0	1,9	28,6	0,8
14	0,1	0	0	26,5	12,7	0	0	0	0	9,1	0	4,6
15	0,2	2,7	0	0	2,7	0	16,7	4,9	61,2	10,7	1,7	3
16	0,7	30,9	0	52,2	13,1	0	4,1	0,2	0	1,1	0,7	12,7
17	0,1	3,7	0	0,1	0,6	37,6	0	0	20	0	12,3	50,1
18	13,1	0	2,6	0	0,1	42	0	0	1,8	0	9,2	0,1
19	53,4	23,5	0	0,3	0,1	3	0	0,1	6,5	0	8,2	0
20	11	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0,3	13,5	16,6
21	8,9	18,5	1	9,1	2,6	0	0	0,1	10,8	0,7	0	0
22	38,4	1,7	10,1	0,1	0,8	23,3	21,1	0	5,4	12,4	6,8	0
23	1,4	0	0	0	1,5	4,5	0,3	0	8,4	0,4	0	2,5
24	0,6	0	0	7,6	0,1	0	0,2	0,1	5,1	1,3	0,2	0
25	1,4	0	1	5,3	0	0	0	0	47,4	0,3	5,2	0
26	0,2	5	4,5	0,1	7	0	8,5	0	8,7	4,5	9,6	4,4
27	6,6	4,2	4,1	0	0	0	11,1	21,1	0	0	12,6	0,4
28	0	55	6,7	24,9	0,1	0,3	0,1	0	22,1	4,1	81	5,9
29	0,7	0	42	1,5	5,9	1	0	0	0,1	0	8,4	20,8
30	0		32,5	10,6	42,3	2,8	0	0,1	0	0	16	6,8
31	45,2		0		5,8		0	17		11,2		3
Total	235,3	402,9	396	237,5	144	164	114,8	101,2	197,7	250	294,5	251
Periode 1	53,6	260,4	291,5	125,7	64	49,5	69,3	62,5	61,4	213,7	110,8	127,7
Periode 2	181,7	142,5	104,5	111,8	80	114,5	45,5	38,7	136,3	36,3	183,7	123,3
Maksimum	53,4	105	107	52,2	42,3	42	26,8	24,7	61,2	66,2	81	50,1
Hari hujan	25	22	20	19	25	12	18	18	13	23	25	26

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

Lampiran 67 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2017

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2017

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	2553,6
Maks.Harian	277,6
Total Hari Hujan	161

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	9,4	57,2	54	25,6	0	0	0	0,5	0	0	0	1,9
2	9,3	16,2	2,5	0,5	0	30,8	0	0,6	0	0	0	2,7
3	6,6	28,7	0	1,1	0,9	0	0	0	0	0	0	0
4	62	0,6	64,4	0	1,3	0	0	0	0	5,4	108,8	0
5	3,8	0,9	3	7,3	0	0	0	0	0	15,9	18,6	0
6	0	2,6	2,4	14,6	0	0	0	0	0	0	26,7	0
7	1	34,7	12,4	3,2	29,8	21,8	0	0	0	4,8	0	0
8	30,1	3,9	0	0	0	0	0	0	0	8,6	53,5	0
9	0	8,2	0	0	0	1,4	0	0	0	0	7,6	1,5
10	8,1	9,7	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5
11	0	27,3	3,4	0	0	0	0	0	0	5,8	0	2,1
12	0	22,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	8,8
13	1,5	4,9	1,1	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0,3
14	0	20,9	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	7,8
15	11	2,4	0,9	0	0	1,8	0	0	0	1,1	1,1	0
16	1,3	2,3	17,4	0	0	0	0	0	0	0,7	16	50
17	4,8	0,5	8,7	0	0	0	0	0	0	3,3	8	1,6
18	26	18,9	27,5	0	0	0	2,9	0	0	1,2	3,2	27
19	5,4	13,6	3,5	21,3	0	0	0	0	0	0	2,4	18,8
20	13	0	20	0	0	0	0	0	0	8,1	19,7	57,2
21	1,9	5,9	20,7	6,3	0	0	0	0	0	0	0	20,8
22	4,6	0,8	0	10,7	0	0	0	0	0	0	9,3	0
23	0	0	18,6	17,1	0	3	0	0	0	0,6	20,5	0
24	5,1	8,8	0	8	0	0	0	0	0	1,8	15	0
25	67,2	1,3	32	0	0	20	0	0	1,1	4,5	0	0
26	0	13,6	8,5	0	0	24	0	0	0	1,3	4,9	0
27	11,4	5,1	5	81,7	0	0,9	0	0	24,9	1,9	71,5	25,4
28	6,1	0	0	5,6	27,5	0	0	0	69,8	0,1	277,6	17,7
29	6,8		0	0	3,3	0	0	0	0	1,1	24,5	16,4
30	6,8		0	32	9	0	0	0	0	0,1	0	25,1
31	9,2		63,5		0		0	0		0		0
Total	312,4	311,4	371,2	235	71,8	102,3	4,3	1,1	95,8	66,3	691,4	290,6
Periode 1	142,8	240,6	145,8	52,3	32	54,4	1,4	1,1	0	41,6	218,8	30,6
Periode 2	169,6	70,8	225,4	182,7	39,8	47,9	2,9	0	95,8	24,7	472,6	260
Maksimum	67,2	57,2	64,4	81,7	29,8	30,8	2,9	0,6	69,8	15,9	277,6	57,2
Hari hujan	24	25	22	14	6	7	2	2	3	18	20	18

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

Lampiran 68 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2018

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2018

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	2039
Maks.Harian	103,3
Total Hari Hujan	117

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	41,7	15,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,7	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0
3	55,2	20	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
4	5,7	9,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,5
5	0	2,6	46	0	0	0	0	0	0	0	3,3	7,8
6	2,3	2,5	15,5	3,1	0	0	0	0	0	0	18	4,1
7	2,2	8	0	31,2	0	0	0	0	0	0	12,9	0
8	52,3	7,8	23	32,8	0	0	0	0	0	0	20,7	0
9	0,8	0	2,9	14	0	0	0	0	0	0	7,7	0
10	8,4	0	9,6	0,7	0	0	0	0	0	0	92,6	0
11	61,2	88	50,8	10,2	0	0	0	0	0	0	0	0,6
12	0	5,8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	23,3	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	4	10,2	0	0,7	0	0	0	0	0	0	42,4	4,3
15	0	25,8	1,5	0	3,6	0	0	0	0	0	0	8,6
16	76	4	0	0	2,8	0	0	0	0	0	0	0,7
17	0,3	0	80,6	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0
18	13,4	0	26	35,6	0	0	0	0	0	0	0	0
19	46	0	1	0	0,1	0,4	0	0	0	0	0	0,8
20	41,8	0	0	0,2	0,4	0	0	0	50,8	0	0	103,3
21	24,9	1	0,7	8	0	0	0	0	0	0	0	0
22	32,4	33,4	0	0,5	1,3	0	0	0	0	0	0	3,9
23	4,3	77	0	2,9	22,4	0	0	0	0	0	0	7,1
24	53,1	26,5	3,1	7,3	23,2	0	0	0	0	0	0	4,7
25	7	0	15,2	0	2	1,5	0	0	0	0	0	12,6
26	12	0	10,7	0	0	0	0	0	0	0	60,6	1,4
27	12,3	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	50	0,8
28	17	0	4,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	4,1		0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0
30	5,3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	35,5
31	5,3		0		0		0	0		0		4,8
Total	571,3	364,9	314,2	156,4	56,1	1,9	0	0	50,8	0	310,5	212,9
Periode 1	216,1	223	172,6	97,4	3,6	0	0	0	0	0	197,6	37,3
Periode 2	355,2	141,9	141,6	59	52,5	1,9	0	0	50,8	0	112,9	175,6
Maksimum	76	88	80,6	35,6	23,2	1,5	0	0	50,8	0	92,6	103,3
Hari hujan	27	17	18	15	9	2	0	0	1	0	10	18

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

Lampiran 69 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2019

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2019

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	1856
Maks.Harian	120,8
Total Hari Hujan	115

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	4,6	13,7	13,3	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2	29,8	0	40,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	6,9	0,3	5,2	20,6	0	0	0	0	0	0	0	0
4	13,4	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0
5	2,1	4,4	17,9	25,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	26	1,1	73,7	0,7	36,5	0	0	0	0	0	0	43
7	0,9	0	8,9	0	0,3	0	0	0	0	0	0	14
8	0	2,7	0	14	0,7	0	0	0	0	0	0	7,1
9	12,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
10	0,1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
11	4,7	0	5,2	1,7	0	0	0	0	0	0	0	6,2
12	7,6	0,3	52,2	0	0	0	0	0	0	0	0	13,5
13	0	0	36,6	0	0	0	0	0	0	0	3	9,1
14	59,2	0	1,4	0,2	0	0	0	0	0	0	39	18,8
15	6,3	17,6	56,9	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0,5
16	23,9	5,6	18,5	5,2	0	0	0	0	0	0	0	0
17	12,7	0,5	115	32,5	0	0	0	0	0	0	0	8,8
18	5	19,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0,9	9,2	10,6	0	0	0	0	0	0	0	0	12,3
20	1,5	31,1	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	23,5	29,9	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	86	2,2	20,1	0,3	0	0	0	0	0	0	78,1	5,8
23	0	0,2	32,5	0,5	0,4	0	0	0	0	0	17,7	0
24	4,2	13,2	4	0	0	0	0	0	0	0	0,1	15
25	29,2	0,2	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	7,8
26	0	3,7	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	14,3	23,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
28	0	43	6,5	69,9	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0		0,2	0	0	0	0	0	0	0	9,8	2,7
30	120,8		0	0	0	0	0	0	0	0	1,2	39,1
31	0,1		3,9		0		0	0		0		0
Total	495,9	224,7	525	173,2	37,9	0	0	0	0	0	150,1	249,2
Periode 1	173,8	43,3	311,4	63,9	37,5	0	0	0	0	0	43,2	112,7
Periode 2	322,1	181,4	213,6	109,3	0,4	0	0	0	0	0	106,9	136,5
Maksimum	120,8	43	115	69,9	36,5	0	0	0	0	0	78,1	45
Hari hujan	25	22	23	14	4	0	0	0	0	0	9	18

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

Lampiran 70 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2020

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2020

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	2183,9
Maks.Harian	88,2
Total Hari Hujan	177

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	21,9	43	20,1	0,8	0	0	0	0	0	0	21,2	0,6
2	13,6	21,6	1,6	47,4	0	0	0	0	11	0	0	20,2
3	38,2	3,7	13,5	40,3	0	0	0	0	0	0	70,7	1,5
4	35,8	11,9	6,4	61	0	0	0	0	0	4,4	0	8,5
5	18,2	0	46,6	13	0	5,6	0	0	0	0,8	24,6	6,8
6	0,7	0	4	11,9	0	0,4	1,6	0	0	0	0,3	12,1
7	16,8	0	5,4	7	0	0,3	0,1	0	0	0	0	29,3
8	3,7	1,9	38,3	0	0	0,3	0	0	0	0	3,5	0,3
9	4,8	20	45,8	0	14	0	0	0	0	0	0	16,4
10	9,7	15	0	0	0	0	0,2	0	0	1,1	0	11,2
11	2,3	2,5	77,4	0,2	10,8	0	0	10,6	0	0,3	0	6,4
12	0	27,7	0,8	0	0,5	0	0	9,3	0	3,7	7,2	22,7
13	0	0	0	0	0	1,7	0	0	0	0,3	0,2	10,4
14	0	0,3	0	0	0	1,4	0	0	0	0	88,2	2,3
15	0	35,1	0	0	0	0	0	4,4	0	0	21,7	2,6
16	0	0,4	0	0	8,9	0	0	0,6	0	0	0,2	0
17	0	4,9	12,4	11,8	0	0	0	0	0	0	0	13,3
18	0	0	7,1	0	0,7	1,2	0	0	0	6,8	0	20,4
19	0	12,5	21,1	5,4	2,2	0	0	0	0	20	2,7	5,2
20	0	38,8	53	0	0,2	0	0	0	0,7	19,9	0	0
21	0	10,9	0	0	0	0,8	0	0	0	40,6	1,6	0,5
22	1,6	2,9	34,1	0	0	2,3	0	0	0,3	0,9	12,3	1
23	3,8	7,3	5,4	42,3	0	0	0	0	0	0,1	1,3	1,8
24	0,1	38,1	0	0,1	0	0,8	0	0	0	0	2,7	0
25	20,6	9,7	0	32,2	0	0	0	0	0	8,8	2,7	10,7
26	32,9	11,7	0	0,3	1,5	0	0	0	0	0	0,4	16,5
27	29	0,1	1,1	0	8,5	0	0	0	0	5,1	0,8	0
28	4,3	0,8	19,1	0	1	0	0	0	0	0,6	7,7	0,4
29	1,9	0	0,5	0	0	0	0	0	0	10,9	15,1	9,4
30	0,9		0,3	0	0	0	0	0	13,6	0,3	0,4	46
31	0		60		33		0	0		3,7		15,8
Total	260,8	320,8	474	273,7	81,3	14,8	1,9	24,9	25,6	128,3	285,5	292,3
Periode 1	165,7	182,7	259,9	181,6	25,3	9,7	1,9	24,3	11	10,6	237,6	151,3
Periode 2	95,1	138,1	214,1	92,1	56	5,1	0	0,6	14,6	117,7	47,9	141
Maksimum	38,2	43	77,4	61	33	5,6	1,6	10,6	13,6	40,6	88,2	46
Hari hujan	20	23	22	14	11	10	3	4	4	18	21	27

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

Lampiran 71 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2021

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2021

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan

Total	2481,5
Maks.Harian	82,2
Total Hari Hujan	174

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	4,4	3,9	0	39	0	0	0	0	0	0	21,2	1,5
2	1,4	2	0	4,7	21,3	0	0	0,4	0	0	1,2	1,2
3	0	20	11	24	0	0	0	0,5	0	0	0	7,5
4	2,5	8,3	0	47,6	0	0	0	48,5	0	0	9,5	6,4
5	0	2,9	0	4	0	0	0	7,4	0	0,2	30,9	3,2
6	0,5	2,8	1,3	34	0	0	0	0	0	0	3,2	4,6
7	3,6	0	0	24,6	0	0	0	0	0	0	22,8	18,3
8	54	52,3	5,7	0	0	0	0	0	0	0	1,5	0,7
9	0	31,7	4,4	4,5	0	4,8	0	0	0	0	11,4	0,3
10	51,5	1,3	0,2	82,2	0	14,5	2,7	0	0	0	64,8	18,6
11	8,3	0	6	0	0	0,8	4,5	0	0	0	37	0
12	52,6	6,5	3,5	0	0	4,8	0	0	2,9	0	37,8	0,2
13	6	0	0,2	2,4	0	0	0	0	0	0	17	0,2
14	6,1	6,7	4,2	23,6	0	0	0	3,2	45,1	0	23	5,3
15	0	14,1	5,4	0,5	0	20,6	0	0,2	3	0	28,7	2
16	3,4	0	0	0	0	49,5	0	0	0	0	13	5,2
17	0,5	23,2	0,9	0,6	0	0	0	0	0	0	27,4	44,3
18	0,4	0	44,1	0	0,2	1,1	0	0	0	32,8	71,6	2,5
19	34	3	35,9	0	0	16,7	0	0	0	0	8,7	22
20	12,2	3,7	0	0	7	1,3	0	0	0	0	8	43,5
21	0,4	1,1	0,9	0	0	7,8	0	0	39,9	0,7	0	2
22	69,8	2	0,7	0	0	0	0	0	5,3	59,6	24,8	0
23	0	38	0	0	0,1	2,3	0	0	0	6,2	3,4	11
24	0	0,6	0	0	0	2,8	0	0	0	0	0,8	33,8
25	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	1,2	0
26	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0,4	7,2	13,6	1
27	31,6	10,4	0,5	0	0	0,7	0	0	0	0,9	12,9	0,4
28	14,4	0	0	0	46,5	71	0	0	0	0	9,7	0
29	18		2,6	0	2,9	46	0	0	0	0	0	18
30	10,3		17,3	0	0	0	0	0	0	0,5	17,6	0,3
31	19,3		0		0		0	0		22,9		10
Total	405,2	235,4	144,8	291,7	78	244,7	7,2	60,2	96,6	131	522,7	264
Periode 1	190,9	152,5	41,9	291,1	21,3	45,5	7,2	60,2	51	0,2	310	70
Periode 2	214,3	82,9	102,9	0,6	56,7	199,2	0	0	45,6	130,8	212,7	194
Maksimum	69,8	52,3	44,1	82,2	46,5	71	4,5	48,5	45,1	59,6	71,6	44,3
Hari hujan	23	22	18	13	6	15	2	6	6	9	27	27

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

Lampiran 72 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2022

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2022

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	2834,5
Maks.Harian	173,3
Total Hari Hujan	189

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	10,7	0	4,1	22	16,8	0	0	0	0	25,8	22,6	0
2	0	0	38,8	0	0,5	14	0	0	0	173,3	0,3	0
3	0	1,8	2,3	3	6	0	0	0	0	7	1	0
4	0	17,2	0	16	1,3	0	0	0	0	0	2	37,8
5	0	7	5,1	8,6	0	0	0	0	0	0	2,2	43,4
6	0	21,8	6	0	0	8,1	0	0	0	0	15,6	6,3
7	0	0,1	2,6	0,6	7,7	0	0	0,7	4,6	4,2	15,8	71,3
8	10,1	28,2	4,6	0	1,2	1,8	0	0	4,5	7,2	1,6	0
9	6,7	3,1	19,1	11,5	0	0	0	0	0	0	21,3	0
10	13,2	3	5	19,8	18	0	0	0	5,5	0,6	14,8	0
11	12,1	5,6	6,1	0,3	2,4	4	0	0	0,2	0	0	0
12	7	0,7	3,3	0	21,3	0	0	0,9	0	4,6	53,2	0
13	0,1	42,9	0,8	0	0	0	35,3	20,5	0	14,2	21,6	25,6
14	0,1	4,7	1,1	3	0	1,2	0	27,3	0	0,5	55,8	8
15	0,6	15	1,6	0	0	13,2	0	1,9	0	0	121,7	0
16	0	10	96,3	0	0	12,8	0	0	6,7	1,3	31	0,4
17	1,2	19,7	0	0	0	19	0	0	0	39,6	3,8	0
18	7,2	0	34,6	41,8	0	27	0	0	0	5,6	51	0
19	42,5	0	4,9	20	16,4	15,7	0	0,9	0	20	6,7	0
20	14,5	0	12,6	66	6,3	0	0	0	0	17,6	2,4	0
21	3,7	0	1,9	0	8,5	0	0	0	0	21,3	3,8	21
22	0	6,9	10,1	0	0,5	0	0	0	0	0	3	30,6
23	7,6	0	32,6	0	0	0	0	0	2,4	15	0	12,1
24	0	0	24	42	0	0	0	0	0	2,1	3	11,2
25	21,2	3,7	1,6	0	6	0	0	0	0	5,2	92	11,3
26	7,8	7,5	3,6	0	7	1,7	0	0	0,2	6	14,4	15,7
27	3,1	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	22,3
28	0	6,1	66	0	1	0	0	0	2,4	0	0,3	42,7
29	1,6		0	0	7,2	0	0	0	0	0	0	3,6
30	0,2		3	0	0,8	0	0	0	6,5	0	118	0
31	1,9		0		9,8		0	0		0		14,6
Total	173,1	207,9	391,7	254,6	138,7	118,5	35,3	52,2	33	371,1	680,5	377,9
Periode 1	60,6	151,1	100,5	84,8	75,2	42,3	35,3	51,3	14,8	237,4	349,5	192,4
Periode 2	112,5	56,8	291,2	169,8	63,5	76,2	0	0,9	18,2	133,7	331	185,5
Maksimum	42,5	42,9	96,3	66	21,3	27	35,3	27,3	6,7	173,3	121,7	71,3
Hari hujan	21	20	26	13	19	11	1	6	9	19	27	17

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

Lampiran 73 Data Curah Hujan Stasiun Kedung Keris Tahun 2023

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2023

Nama Stasiun	**Kedung Keris**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.53.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110,36	Operator	Sukino

Data Tahunan	
Total	1476,3
Maks.Harian	126,6
Total Hari Hujan	111

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	2	9,3	12,8	22,5	0	0	2,6	0	0	0	0	4,8
2	4	55,4	46,6	0	31,3	0	3,8	0	0	0	0	0
3	1	2	5,7	7,8	0,4	0	0	0	0	0	0	0
4	25,6	20	5,7	0	22,9	0	0,9	0	0	0	0,6	5,5
5	26,6	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	85
6	1,5	9,5	17,6	0	0	0	15	7,4	0	0	0	0
7	0	21	0	0	3,4	0	1,4	0	0	0	0	0
8	8,6	9,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	6,6	0	5,3	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	2,3	0	1,2	6,6	0	0	0	0	0	0	43,2
11	0,2	28	0	3,3	9,9	0	0	0	0	0	0	0
12	0	52	0	4,9	3,5	0	0	0	0	0	9,3	0
13	0	67,7	0	24,2	1,3	0	0	0	0	0	10,2	0
14	0	7..9	0	6,9	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0,3	16,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0
17	2,3	11,3	5	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0
18	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0
19	0	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1,6	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0,6	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0
22	2,8	1,6	1,6	21,4	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	5,2	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	7,8	1,2	1,2	0	0	0	0	0	0	0,1	0
25	2	62,2	126,6	1,8	0	0	0	0	0	0	0,2	0
26	27,2	1	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	2,2	0	8,6	32,1	0	0,6	0	0	0	0	0,6	1,6
28	34,7	0	0	4,6	0	0,4	0	0	0	0	0	0
29	48,6		11,6	17,8	0	0	0	0	0	0	4,6	0,5
30	8,3		0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	32,1
31	28		0		0		0	0		0		11,9
Total	231,1	479,3	285,6	155,3	79,3	1	23,7	7,9	0	0,9	27,6	184,6
Periode 1	72,5	371,6	88,4	76,1	79,3	0	23,7	7,4	0	0	21,4	138,5
Periode 2	158,6	107,7	197,2	79,2	0	1	0	0,5	0	0,9	6,2	46,1
Maksimum	48,6	87	126,6	32,1	31,3	0,6	15	7,4	0	0,9	10,2	85
Hari hujan	22	22	16	15	8	2	5	2	0	1	10	8

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

Lampiran 74 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2005

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2005

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	751,5
Maks.Harian	37
Total Hari Hujan	64

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0
6	13	0	0	0	4	0	16	0	0	0	0	5
7	0	0	14	0	0	14	0	0	0	0	0	7
8	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	17
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
12	0	8	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
13	0	2	0	6	0	0	0	0	0	1	0	17
14	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3,5
15	0	0	7	0	9	0	0	0	0	0	0	9
16	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
17	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	7
18	6	9	0	2	11	0	0	0	0	7	5	9
19	19	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5
20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
21	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
22	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	6	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0
25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
26	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	4	5
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
28	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	2	8,5
29	0		4	0	0	0	0	0	0	0	0	5
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
31	0		0		0		0	0		0		23
Total	116	34	43	75	38	61	16	0	0	52	61	255,5
Periode 1	13	10	24	46	27	14	16	0	0	12	23	84,5
Periode 2	103	24	19	29	11	47	0	0	0	40	38	171
Maksimum	32	11	15	27	12	27	16	0	0	33	27	37
Hari hujan	9	5	5	6	5	3	1	0	0	5	5	20

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

Lampiran 75 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2006

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2006

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	949
Maks.Harian	44
Total Hari Hujan	84

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	12	0	4	0	0	0	0	0	0	0
2	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	42	13	0	0	0	0	0	0	26
5	0	0	3	19	0	0	0	0	0	0	23	0
6	13	0	2	0	13	0	0	0	0	0	0	5
7	0	0	14	5	5	0	0	0	0	0	0	7
8	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	37	2	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0
10	0	3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	17
11	0	9	0	6	0	0	0	0	0	2	0	0
12	0	0	0	10	0	0	0	0	0	9	0	0
13	0	0	0	19	0	0	0	0	0	1	0	17
14	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	3,5
15	0	4	13	0	0	0	0	0	0	0	0	9
16	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	13
17	0	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0	7
18	6	5	0	0	0	0	0	0	0	7	5	9
19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5
20	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	37
21	25	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	25
22	32	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
23	6	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	16
24	0	0	15	0	0	0	0	0	0	33	0	0
25	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
26	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	4	5
27	0	14	20	0	0	0	0	0	0	0	0	14
28	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8,5
29	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
31	0		0		0		0	0		0		23
Total	116	126	125	136,5	77	0	0	0	0	52	61	255,5
Periode 1	13	57	50	126,5	48	0	0	0	0	12	23	84,5
Periode 2	103	69	75	10	29	0	0	0	0	40	38	171
Maksimum	32	44	21	42	13	0	0	0	0	33	27	37
Hari hujan	9	10	14	11	10	0	0	0	0	5	5	20

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

Lampiran 76 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2007

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2007

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	750
Maks.Harian	65
Total Hari Hujan	54

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	10	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	47	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	5	10	0	0	0	0	0	0
5	0	22	3	0	14	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	2	3	0	16	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	35	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	29	8	34	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	46	4	13	13	4	0	0	0	0	0	0
20	0	30	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	19	2	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0
22	11	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	8	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	15	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
28	0	0	14	13	0	9	0	0	0	0	0	0
29	0		4	0	0	0	0	0	0	65	0	0
30	0		0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
31	0		0		0		0	0		0		0
Total	40	290	152	114	53	25	0	0	0	76	0	0
Periode 1	0	194	97	47	40	10	0	0	0	0	0	0
Periode 2	40	96	55	67	13	15	0	0	0	76	0	0
Maksimum	19	49	42	34	16	10	0	0	0	65	0	0
Hari hujan	4	12	17	10	5	4	0	0	0	2	0	0

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

Lampiran 77 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2008

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2008

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1186
Maks.Harian	47
Total Hari Hujan	83

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	9	0	0	0	5	0	0	0	0	0	19	0
2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	10	5	38	0	0	0	0	0	11	0
4	9	0	0	4	9	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	10	0
6	0	0	27	7	0	0	0	0	0	0	27	0
7	0	14	0	17	0	0	0	0	0	0	30	6
8	0	19	5	4	0	0	0	0	0	0	33	0
9	11	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0
11	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	19	0
12	0	0	7	30	0	0	0	0	0	0	6	0
13	0	0	23	0	0	0	0	0	13	10	4	0
14	7	39	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0
15	5	4	0	0	0	0	0	0	0	11	3	41
16	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2
17	10	39	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
18	3	20	23	0	0	0	0	0	0	0	0	3
19	3	19	20	0	0	0	0	0	0	0	39	0
20	0	16	0	10	10	0	0	0	0	36	8	0
21	0	6	35	0	0	0	0	0	0	0	10	0
22	0	23	0	0	0	0	0	0	0	16	0	2
23	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
25	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
26	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	9	0	0	0	0	0	0	26	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	16
29	0		7	0	0	0	0	0	0	19	0	17
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0		0		0		0	0		0		0
Total	98	221	203	77	68	0	0	0	13	165	235	106
Periode 1	43	76	104	67	52	0	0	0	13	21	178	47
Periode 2	55	145	99	10	16	0	0	0	0	144	57	59
Maksimum	23	39	35	30	38	0	0	0	13	47	39	41
Hari hujan	12	12	15	7	5	0	0	0	1	7	15	9

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

Lampiran 78 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2009

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2009

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	774
Maks.Harian	59
Total Hari Hujan	53

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	59	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	10	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	42	8	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
8	20	2	0	0	4	0	0	0	0	5	0	0
9	4	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	8	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
12	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	35	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	32	9	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0
15	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
19	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	20	0	0	55	0	0	0	0	14	0	0
21	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	10	0	0	9	0	0	0	0	0	4	0	0
24	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
25	0	6	23	6	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	5	4	0	0	0	0	43	0	0
27	10	50	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
28	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0		9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	28		0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0		0		0		0	0		0		0
Total	280	166	59	57	129	0	0	0	0	83	0	0
Periode 1	193	90	0	28	47	0	0	0	0	11	0	0
Periode 2	87	76	59	29	82	0	0	0	0	72	0	0
Maksimum	59	50	23	9	55	0	0	0	0	43	0	0
Hari hujan	13	13	4	8	8	0	0	0	0	7	0	0

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

Lampiran 79 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2010

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2010

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1162
Maks.Harian	104,1
Total Hari Hujan	55

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	0	0	0	0	0	2,1	0	0	0	0
2	0	22,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	14,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	104,1	0	0	1,5	0	0	1,2	0	0	0	0	0
6	6,8	0	0	10	31,2	0	0	0	1,2	0	0	0
7	5,4	29,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,3	22,5	0	4,7	2,9	0	0	0	13	0	0	0
9	2,8	22,7	2,4	48,4	0	0	0	0	22,8	0	0	0
10	1	6,7	25	27	0	0	0	0	0	0	0	0
11	6,5	31,3	0	18	0	0	17,3	0	0	0	0	0
12	5,6	13,1	0	2,4	0	0	0,8	0	0	0	0	0
13	1	0	0	0	0	0	0	0	35,8	0	0	0
14	9,4	3,8	5,4	0	0	2,1	0	0	25,5	0	0	0
15	10,6	0,5	0	3,1	2,4	0	3,2	0	12,7	0	0	0
16	0	14,6	0	36,7	0	0	6,1	0	0	0	0	0
17	2,6	5,2	0	32,1	0	0	0	0	0,6	0	0	0
18	6	24,2	0	0	0	0	1,6	0	11,5	0	0	0
19	45,9	1,2	0	1,8	4	10,4	0	0	0	0	0	0
20	0	1	4,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	9,4	0,3	0,6	0	2	0	5,7	16,3	0	0	0
22	0	0	27,1	0	1,2	0	0	0	0	0	0	0
23	0	9,5	0	25,8	0	0	0	0	17	0	0	0
24	0	0	0	18,8	0	5,3	3,7	12,1	0	0	0	0
25	0	14	0	13,2	3,8	0	0	3,7	51,3	0	0	0
26	0	0	0	0	9	0	7,4	0,5	0	0	0	0
27	7,4	0	0	0	0,4	8,1	0	0	13	0	0	0
28	0	0	0	0	5,2	0	9,9	0	1,7	0	0	0
29	0,3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1,3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	4,2		0		0		0	0		0		0
Total	235,6	231,7	64,9	244,1	60,1	27,9	51,2	24,1	222,4	0	0	0
Periode 1	167,9	152,6	32,8	115,1	36,5	2,1	22,5	2,1	111	0	0	0
Periode 2	67,7	79,1	32,1	129	23,6	25,8	28,7	22	111,4	0	0	0
Maksimum	104,1	31,3	27,1	48,4	31,2	10,4	17,3	12,1	51,3	0	0	0
Hari hujan	8	13	6	11	0	6	7	4	0	0	0	0

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

Lampiran 80 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2011

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2011

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1120,07
Maks.Harian	63,4
Total Hari Hujan	125

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	0	3	0	55,4	0	0	0	0	0	2,8	0,5
2	0	0	7,1	0	0,2	0	0	0	0	0	4,8	13,1
3	0	17,1	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
4	26,67	6	6,8	0	0	0	0	0	0	0	13,1	0
5	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	41,9	11,7	0,5	2	0	0	0	0	0	0	22,2	3,2
7	23,2	14,9	0	14,9	0	0	0	0	0	0	1,3	0,3
8	6,3	10,4	0	11,1	0	0	0	0	0	0	7,1	1,2
9	12,6	30,4	9,3	4,1	0	0	0	0	0	0	6,5	0
10	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	4,8	0
11	0	1,6	13,3	9,3	0	0	0	0	0	0	4,4	2,9
12	0	3	23,7	5,6	0	0	0	0	0	0	0,2	44,1
13	3,5	0	0	0,5	3,8	0	0	0	0	0	1	4,2
14	0	0,8	0	1,3	1,9	0	0	0	0	0	0	0
15	14,2	2,5	4,3	3,4	13,3	0	0	0	0	0	0	6,4
16	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	21,3
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,1
18	23,9	0	0	0	0	0	0	0	0	12,3	3,8	11,1
19	2,1	0	1,7	0	0	0	0	0	0	1	0	1,1
20	5	0	14,6	0	0	0	0	0	0	3,8	39,1	7,5
21	0,1	63,4	14,4	0	0	0	0	0	0	0	2	2,8
22	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	0
23	7,3	0,2	0	11,9	0	0	0	0	0	15,1	0	0
24	15	0,1	2	42,8	0	0	0	0	0	0,3	1,2	0
25	0,2	1,1	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6
26	5,8	27,6	8,6	0	0	0	0	0	0	7,7	0	1
27	4,7	10,2	4,6	0	0	0	0	0	0	20,2	0	0,6
28	0	2,5	14,7	0	0	0	0	0	0	3,1	7	6,8
29	0		0	18,1	0	0	0	0	0	0	0,3	13,7
30	2,2		0	8,7	0	0	0	0	0	0	0,3	3,7
31	4,5		0		0		0	0		17,3		2,7
Total	202,27	203,5	136,3	133,9	74,6	0	0	0	0	80,8	125,3	163,4
Periode 1	129,17	98,4	70,9	52,4	74,6	0	0	0	0	0	68,2	78,4
Periode 2	73,1	105,1	65,4	81,5	0	0	0	0	0	80,8	57,1	85
Maksimum	41,9	63,4	23,7	42,8	55,4	0	0	0	0	20,2	39,1	44,1
Hari hujan	20	17	18	14	5	0	0	0	0	9	19	23

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

Lampiran 81 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2012

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2012

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1211,42
Maks.Harian	79,7
Total Hari Hujan	131

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	7,7	8,4	22,5	15,8	3	0	0	0	0	0	0	12
2	24	0,1	19,2	7,2	0	0	0	0	0	0	0,52	9,8
3	0,3	49,8	10,9	4,5	0	0	0	0	0	0	4	0
4	0,6	19,3	36,4	34,9	0	0	0	0	0	0	0,1	10,2
5	0,4	0	4,6	2,4	10	0	0	0	0	0	0	8,8
6	0,6	0	0	2,4	9,6	0	0	0	0	0	0	3,2
7	13,3	0	0	0	12	0	0	0	0	8,3	0	0
8	4,8	0	0	0,3	0,2	0	0	0	0	0	0	18
9	1,2	1	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0
10	8,4	2,9	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	12,9
11	1,3	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
12	6	13,8	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0,9
13	23	0	19,4	2,1	0	0	0	0	0	0	0,4	0,2
14	9,7	0	0	7,7	0	0	0	0	0	14,3	0,9	0,7
15	3,4	0,3	0	2,2	4	0	0	0	0	2,1	0	4,1
16	2,3	10,6	0	8	0	0	0	0	0	0,4	8,6	0,3
17	2	6	0	1,4	1,9	0	0	0	0	11,9	12,9	9
18	10	0	0	0	24,7	0	0	0	0	53,2	16,3	0,3
19	3,1	23,5	10,1	0	0	0	0	0	0	3,6	0	0
20	0	45,5	21,9	0	0	1,5	0	0	0	9	0	0
21	5,5	79,7	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	10,1
22	0,1	36,1	1,2	5,4	0	0	0	0	0	0	16,4	0,1
23	0	0	3,6	0	0	0	0	0	0	0	2,1	5,8
24	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
25	0	4,9	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0,4	1,3
26	0	7,9	0	0	0	0	0	0	0	0	13,7	9,3
27	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
28	26,3	13,7	0	0	0	0	0	0	0	0	43,6	2
29	0		0	0	0	0	0	0	0	0	11,8	0,8
30	0,9		6,5	19,4	0	0	0	0	0	0	0	1,7
31	4,1		9		0		0	0		0		0
Total	161,8	325,7	173,3	115,2	65,4	1,5	0	0	0	103	133,72	131,8
Periode 1	104,7	97,8	113	81	38,8	0	0	0	0	24,9	5,92	81,1
Periode 2	57,1	227,9	60,3	34,2	26,6	1,5	0	0	0	78,1	127,8	50,7
Maksimum	26,3	79,7	36,4	34,9	24,7	1,5	0	0	0	53,2	43,6	18
Hari hujan	25	18	15	16	8	1	0	0	0	9	15	24

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

Lampiran 82 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2013

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2013

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	2133,3
Maks.Harian	69,2
Total Hari Hujan	175

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0,1	11,8	0	0	0,1	9,9	9,4	0	0	0	0	0
2	45,4	0	9	5,1	0	1,7	2,5	0	0	0	0	0
3	2,1	18,5	59,4	0	0	0,3	6,4	0	0	0	4,6	0
4	11,4	0	8	13,7	0	0	2,5	0	0	0	0	0
5	15,3	0	17,5	38,8	0	0,7	0	0	0	0	7,8	0
6	27,9	0	0	43,6	11,4	1	0	0	0	0	0	0
7	17	15,3	0	45,7	40,6	13,2	0	0	0	0	0,1	0,5
8	18,8	0	1	0,1	0	12,2	0	0	0	0	1,1	6,9
9	0,6	14,2	0,2	2,8	0	7,1	0	0	0	0	0	4,8
10	0	0	0	0,1	0	0	35,9	0	0	0	14,3	8,2
11	0	23,3	2,1	2,2	15,8	0	10,3	0	0	0	1	12,5
12	2,8	17,4	2,1	2	4,4	9,6	0,1	0	0	0	9,6	11,4
13	36,6	0,5	0	1,9	0	16,6	17,4	0	0	0	5,3	0
14	0,3	28,4	2,9	7,7	0	0	0,8	0,1	0	0	4,3	0
15	11,6	3,6	0,3	3,3	0,7	11,2	0	1,5	0	0	16,5	0
16	32	30,4	2,8	0,1	4,2	0	0	0	0	5,5	5,9	0,9
17	25,2	4,4	0,1	0,2	0	0	0	0	0	0,1	10,4	39
18	27,2	38	22,6	54	58,9	13,4	0	0	0	0	0,8	6,7
19	20,5	34,5	14	15,8	12,7	10,7	0	0	0	5,5	9	9,3
20	0,7	12	0	0,8	32,3	58,6	0	0	0	4,8	11	69,2
21	6,1	8,9	0	36,6	7,3	32,9	0	0	0	0	0,2	1,2
22	9,5	53,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	10	11,5	0,1	1,5	8,5	0	0	0	0	0	0	0
24	20,4	31	0,2	0,2	0	3,8	20,1	0	0	0	0	5,1
25	11,5	0	0	0	0	0	11	0	0	0	1	2,5
26	0	6,7	0	0	21,7	0	0	0	0	0	3,1	0
27	0	0	0	0,1	5,8	0	0	0	0	0,3	0	0
28	0	0	0,5	0	0,2	14	0	0	0	0,9	0	0
29	0		1	0	22,5	0	0	0	0	9,1	0,4	0
30	0		2,8	0	27,7	0	0	0	0	5	0	0
31	0		9,3		19,7		0	0,1		0		39
Total	353	363,8	155,9	276,3	294,5	216,9	116,4	1,7	0	31,2	106,4	217,2
Periode 1	189,9	133	102,5	167	73	83,5	85,3	1,6	0	0	64,6	44,3
Periode 2	163,1	230,8	53,4	109,3	221,5	133,4	31,1	0,1	0	31,2	41,8	172,9
Maksimum	45,4	53,4	59,4	54	58,9	58,6	35,9	1,5	0	9,1	16,5	69,2
Hari hujan	23	19	20	22	18	17	11	3	0	8	19	15

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

Lampiran 83 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2014

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2014

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1860,1
Maks.Harian	130
Total Hari Hujan	119

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	48,7	26,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	18,8	26,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	41,9	4,9	0	5	0	0	0	0	0	0	0	3
4	7,8	39,2	53,7	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	1,5	2,5	0	18	16,9	0	0	0	0	0	3,8	0
6	31,9	0	0	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	5,9	0	5,3	1,1	0	0	0	0	0	4,2	16
8	0	38,3	0	0	0,9	0	0	0	0	0	5,4	0
9	0	6,5	0	4	34,5	0	0	0	0	0	7,7	18
10	0	6	1,6	0	0,1	0	0	0	0	0	6,9	5
11	0	23,9	0	4,9	0	0	0	0	0	0	1,5	0
12	0	0	0,3	7,1	0,7	0	0	0	0	0	5	0
13	10,2	0	3,5	0	32,9	0	0	0	0	0	13,7	9
14	15,7	1,1	7,3	3,6	9,5	0	0	0	0	0	3,2	5
15	15,5	0	52	11,3	3,4	0	0	0	0	0	9,7	0
16	1	4,1	49,9	0,4	0	0	0	0	0	0	11,6	6
17	18,4	0,3	0,4	1,1	0	7,8	0	0	0	0	12,4	4
18	56,4	11,2	0,1	0	0	22,6	0	0	0	0	0,5	0
19	11	0	0	0	6,4	3,6	0	0	0	0	10,3	0
20	32,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,7	3
21	17,9	79,1	0	17,3	0,4	0	0	0	0	0	0	7
22	4	104,8	0	0	0	1,3	0	0	0	0	0	0
23	16,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	55,8	0	6,5	0	0	0	0	0	0	0	0,4	3
25	39,8	14,2	28,8	0	0	0,1	0	0	0	0	33,2	0
26	0	0	0	3,2	6,2	43,8	0	0	0	0	1,9	27
27	17,9	0,2	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0
28	3,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130
29	51,7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7
30	34,5		16,4	0	0	0	0	0	0	0	36,4	0
31	0		0		0		0	0		0		0
Total	552,6	395,6	220,5	86,7	113	79,5	0	0	0	0	171,5	240,7
Periode 1	192	181,7	118,4	64,7	100	0	0	0	0	0	61,1	58
Periode 2	360,6	213,9	102,1	22	13	79,5	0	0	0	0	110,4	182,7
Maksimum	56,4	104,8	53,7	18	34,5	43,8	0	0	0	0	36,4	130
Hari hujan	23	18	12	13	12	7	0	0	0	0	19	15

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

Lampiran 84 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2015

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2015

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1523,4
Maks.Harian	69,1
Total Hari Hujan	124

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	5	6,3	22	7	0	4,6	0	0	0	0	0	20,1
2	0	0	29,1	28,4	19	0	0	0	0	0	0	0,5
3	0	0	25	10,6	0	0,4	0	0	0	0	0	23,3
4	0	0	2,1	0	0	2,1	0	0	0	0	0	0
5	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	13,5	2,3	0	0	0	0	0	0	0	1
7	3	3,6	17,4	3,1	0	1,2	0	0	0	0	24,3	31,2
8	0	11,4	6,3	0	0	1,5	0	0	0	0	16,1	14,7
9	6	22,6	15,1	6,8	0	0	0	0	0	0	0,4	29,6
10	0	9,9	24,1	0	0	0	0	0	0	0	28,9	17,9
11	0	21,7	14,6	10,4	0	0	0	0	0	0	0	7,8
12	11	7,9	25,7	0	3	0	0	0	0	0	0,3	58
13	35	2,9	0,7	0	5	0	0	0	0	0	4,4	0
14	20	5	5,8	12,2	4	0	0	0	0	0	4,8	14,6
15	13	0	0	6,7	5	0	0	0	0	0	0,1	59,2
16	0	1,8	0	1,7	0	0	0	0	0	0	0	11,7
17	4	6,7	0	1,3	0	0	0	0	0	0	1,7	12,4
18	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,5	7,4
19	11	49,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
20	0	0	0,3	2,7	0	0	0	0	0	0	1,2	28,4
21	6	0	2,9	0,6	0	0	0	0	0	0	31,6	16,6
22	14	0	6,3	17,4	0	0	0	0	0	0	0	6,4
23	13	15,9	12	3,2	0	0	0	0	0	0	0	4,5
24	5	0	36,1	34,4	0	0	0	0	0	0	0	0
25	2	1,6	0	5,9	0	0	0	0	0	0	16,8	0,3
26	0	0	0	4,3	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	5,5	2,6	0	6	0	0	0	0	0	0	0
28	0	2,3	16	7	0	0	0	0	0	0	0,7	0
29	20		22,2	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0
30	5		0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	0
31	3		0		0		0	0		0		69,1
Total	222	189	299,8	166	42	9,8	0	0	0	0	156,1	438,7
Periode 1	93	105,3	201,4	87,5	36	9,8	0	0	0	0	79,3	277,9
Periode 2	129	83,7	98,4	78,5	6	0	0	0	0	0	76,8	160,8
Maksimum	46	49,9	36,1	34,4	19	4,6	0	0	0	0	31,6	69,1
Hari hujan	18	17	21	19	6	5	0	0	0	0	16	22

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

Lampiran 85 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2016

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2016

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	2107,2
Maks.Harian	80,2
Total Hari Hujan	244

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	25,4	0	1	0,7	0	0	0	0,1	4,5	0,6	53,8
2	9	45,5	1,8	0	2,4	0,1	1,2	0	0	24,6	39,8	40
3	0,5	10,4	4,8	5,6	0	0,1	4,7	0,4	0	0,4	20,3	28,6
4	3,6	0,3	0,8	0,1	0	0,1	0,3	0,1	1,2	6,6	0	0,5
5	0,5	79,4	4	8,7	0	0	0	18,7	0	0	0,1	0
6	0	2,3	4,2	10,2	0,3	0,8	0	14	0,1	1,7	0	5
7	0,1	4,7	11,6	0	0	0	1,3	0	6,2	0	5,2	0,5
8	6,7	0,2	8,7	1,2	7,2	0	0,1	33,6	0	11,8	13,9	3,6
9	2,3	4,4	0,1	2,9	0,3	42,1	0	0,1	0	9,6	80,2	3,5
10	12,3	20,6	0	0,4	0,1	0	0	0	0	2	7,4	0
11	10	26,3	13,5	1,2	0,2	2,9	12,6	0	0	0	27,1	1,8
12	0	9,3	0	1,1	1,5	0	0	4,2	0,1	0	0,3	0,3
13	30	2	0,8	10,8	0	0	0	2,9	3	8,2	29	0,2
14	0	0	0	0,1	3,6	0,5	0,3	1,6	0	6	13,1	5,1
15	0	2	0	0	0	0	33,8	0	8,7	2,9	0,1	1
16	0,4	4,7	0,6	6,2	25,7	1,2	5,2	0	0	0	0,4	2,2
17	0,1	9,9	0	0,6	3	37	0,6	0	16,9	0	0,5	23,7
18	15	0,2	1,9	10,3	3,7	6,8	0,1	0	10,8	0	8,3	0,1
19	14,3	4,4	0	0	6,1	4,4	0	0	14,6	0	4	0
20	9,6	5,9	0	0,5	0,3	0	0	0	0	0	10,6	2,1
21	3,1	10	0	9,5	0	0	0,6	0	8	0	4	0,8
22	2,8	0	5	0	0	34,5	17	0	5,4	0	10,7	0,3
23	0,2	0,3	2,5	0	2,9	2,7	0,1	0	21,2	0	0	1,3
24	0,1	10	0,1	2,6	0	0	0,1	0	11,1	3,7	70,3	0
25	45,2	0,1	7,5	0,4	1,2	0	0	0	1,7	0,7	10,8	0
26	0	7,7	7,7	0	2,4	0,1	11,2	0,3	3	14,9	9,9	2
27	3,1	3,7	9,3	0	0	0	5,1	0	0	2,2	0	8,3
28	1,4	23,9	21,6	2,4	0	1,8	0	1,8	43,9	0	45,3	4,5
29	2,2		12,1	8,7	2,8	5,4	0	0	0	0	25,1	0,2
30	0,5		3	15,5	45,2	1,8	0	0	0	18,1	36,2	26,8
31	7,3		0		4,3		0	0,2		0		0
Total	180,3	313,6	121,6	100	113,9	142,3	94,3	77,9	156	117,9	473,2	216,2
Periode 1	75	232,8	50,3	43,3	16,3	46,6	54,3	75,6	19,4	78,3	237,1	143,9
Periode 2	105,3	80,8	71,3	56,7	97,6	95,7	40	2,3	136,6	39,6	236,1	72,3
Maksimum	45,2	79,4	21,6	15,5	45,2	42,1	33,8	33,6	43,9	24,6	80,2	53,8
Hari hujan	25	26	21	22	20	17	17	12	17	16	26	25

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

Lampiran 86 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2017

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2017

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1913,5
Maks.Harian	190,7
Total Hari Hujan	164

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	37,4	12,1	2,8	0	3,1	0,4	0,3	0	0	0	4
2	4,9	5,9	3,3	3,9	0	15,6	0	0,1	0	0	0	0
3	15,6	22,4	0	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4,5	0	6	3,7	18,9	0	0	0	0	4,2	0	0
5	11,5	1,4	14,7	18,7	0,3	0	0	0	0	0	25,2	0
6	0	5,1	0	7,7	0	0	0	0	0	0	13,1	0
7	9,8	11,4	0	0	20,1	0	0	0	0	36,3	0	0
8	0,8	12,8	15,1	7,1	0	0	0	0	0	14,9	1,9	1,2
9	0	15,8	0	0	0	0	0	0	0,8	1,6	5,2	0,1
10	0	8,3	0,1	0,1	0	0	0	0	0	34,1	0	4,2
11	1,5	6,5	24,6	0,2	0	0	0	0	0	0,2	0	8
12	0	18,8	2,6	0	0	0	0	0	0	1,9	0	4,9
13	15,9	11,6	1	0	0	0,1	0	0	0	0	1,9	0
14	10,6	22,7	5,5	0	0	2,9	0	0	0	1,2	0	0,8
15	6,5	10,9	2,4	0	0	4	0	0	0	0	12,3	14,8
16	0,5	3,9	4,4	0	0	0	0	0	0	0,7	71,9	20,4
17	1,7	0	1,5	0	0	0	0	0	0	4,8	12,2	0
18	6,9	1,2	20	0	0	0	19,6	0	0	0	0	9,1
19	2,5	4,6	5,6	0	0	0	0	0	0	0	3,5	18,9
20	14,2	0	9,8	0	0	0	0	0	0	26	5,3	64,2
21	0,8	22,6	10,3	9,6	0	0	0	0	0	0	5,1	2,1
22	0	10,2	0	1,7	0	13	0	0	0	0	0,3	22,7
23	0	0	8,2	27,3	0	0	0	0	0	0	30,3	0
24	13,3	24,1	0	0	0	0	0	0	0,9	0	7,4	0
25	17,2	0	5,6	28,8	0	8,3	0	0	0	0	0,3	0
26	0	11,6	14	14,5	0	57,3	0	0	2,7	5,9	1,9	45
27	10,8	2,9	0,9	2,7	0	1,1	0,1	0	48,4	1,1	13,1	2,4
28	9,1	0	0	0	21,9	0	0,7	0	4,6	6,2	190,7	31,4
29	11,8		0	9,5	5,7	0	0	0	37,8	14,2	22,7	4,5
30	1,3		0	0	9,6	0	0	0	0	0	2,8	0
31	9,5		13,1		0,4		0	0		0		0
Total	181,2	272,1	180,8	141,6	76,9	105,4	20,8	0,4	95,2	153,3	427,1	258,7
Periode 1	81,6	191	87,4	47,5	39,3	25,7	0,4	0,4	0,8	94,4	59,6	38
Periode 2	99,6	81,1	93,4	94,1	37,6	79,7	20,4	0	94,4	58,9	367,5	220,7
Maksimum	17,2	37,4	24,6	28,8	21,9	57,3	19,6	0,3	48,4	36,3	190,7	64,2
Hari hujan	23	22	22	16	7	9	4	2	6	15	20	18

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

Lampiran 87 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2018

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2018

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1391,5
Maks.Harian	63,7
Total Hari Hujan	128

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	2,4	21,2	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,5	1,6	0	14,9	0	0	0	0	0	0	0	0
3	13,5	20,7	30,4	6,2	0	0	0	0	0	0	0	0,6
4	13,1	12,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,5
5	1	8,9	39,2	0	0	0	0	0	0	0	0	5,9
6	1,5	0,1	1	0,4	0	0	0	0	0	0	1,5	23,6
7	4,1	8,6	29,6	42,5	0,2	0	0	0	0	0	4,8	0
8	31,1	1,2	7	8	0	0	0	0	0	0	8,3	0
9	0	0	0	7,5	0	0	0	0	0	0	8,4	0
10	6,2	10	19,1	3	0	0	0	0	0	0	7,3	6,4
11	12,2	0	11,5	7,3	0	0	0	0	0	0	0	0
12	27,9	14,6	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	5,9	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	15,4	1	0	12,7	0	0	0	0	0	0	22,2	7,5
15	1,8	16	0	1,5	14,7	0	0	0	0	0	0	40,3
16	63,7	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	3,9	2,4	36,6	27,8	0,1	0	0	0	0	0	0	0
18	9,5	0	8,3	30,4	0	0	0	0	0,6	0	0	0
19	9,2	0	0	0	1,7	0	0	0	0	0	0	0
20	38,9	0	0	1,1	0,9	0,9	0	0	15,7	0	0	35
21	20,4	0,1	0,2	17,5	0,2	0	0	0	0	0	0	1,2
22	35,2	7,1	0	2,1	0,1	0	0	0	0	0	0,1	1,9
23	8,6	53,3	0,1	4,6	0,3	0	0	0	0	0	0	7,3
24	15,5	25,3	0,1	56,8	4,8	0	0	0	0	0	0	4,1
25	5,7	0	12	0,1	0,2	2,4	0	0	0	0	0	28,2
26	4,8	6,8	0	0	0	0	0	0	0	0	20,8	1,8
27	2,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	10,7	0,6
28	14,9	0	6	0	0	0	0	0	0	0	10,1	0
29	6		0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	0
30	9,9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,6
31	8,2		0		0		0	0		0		6,1
Total	393,2	212,7	204	244,4	23,2	3,3	0	0	16,3	0	95,8	198,6
Periode 1	136,6	116,7	140,4	104	14,9	0	0	0	0	0	52,5	97,8
Periode 2	256,6	96	63,6	140,4	8,3	3,3	0	0	16,3	0	43,3	100,8
Maksimum	63,7	53,3	39,2	56,8	14,7	2,4	0	0	15,7	0	22,2	40,3
Hari hujan	30	19	19	18	10	2	0	0	2	0	11	17

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

Lampiran 88 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2019

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2019

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1394
Maks.Harian	92,6
Total Hari Hujan	115

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	0	18,5	15,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	22,4	0	0,9	0	0	0	0	0	0	0	7,4	0
3	6,8	1,3	0,2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
4	8,5	0,8	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	5,7	10,2	41,8	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0,4	92,6	2,1	4,4	0	0	0	0	0	0	27,1
7	8,3	1	6,1	0	0	0	0	0	0	0	0	18,5
8	0	6,2	0	21,4	0	0	0	0	0	0	0	0
9	25,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
10	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
11	8,4	0	16,1	0,8	0	0	0	0	0	0	0	10,4
12	0	0	15,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
13	5,1	6,3	18,5	0,1	0	0	0	0	0	0	9,9	14,6
14	52,9	25,9	0	0	0	0	0	0	0	0	6,7	2,6
15	0	7,2	24,7	3,2	0	0	0	0	0	0	0	2,4
16	17,8	0,5	8,7	3,5	0	0	0	0	0	0	0	2,5
17	15	1,9	63,1	3,1	0	0	0	0	0	0	0,1	13,7
18	7,6	13,6	8,1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,7
19	2	2,6	37,6	9,5	0	0	0	0	0	0	8,6	6,8
20	1,9	5,2	14,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
21	13,6	39	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	6,8
22	48,3	22,6	17,2	0	0	0	0	0	0	0	0	20,2
23	0,1	2,4	24,3	12,3	0	0	0	0	0	0	0	13
24	3,5	6,4	14,3	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0
25	19,6	7,4	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	26,8
26	0	0,6	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	25,4	24,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,6
28	0,4	6,3	9,9	18,4	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0,1		0	36,6	0	0	0	0	0	0	5,8	0,1
30	41,2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,9
31	0,8		1,3		0		0	0		0		3,6
Total	335,4	207,3	410,4	160,6	4,4	0	0	0	0	0	39,5	236,4
Periode 1	138,1	74,1	199,7	74,9	4,4	0	0	0	0	0	25	91,7
Periode 2	197,3	133,2	210,7	85,7	0	0	0	0	0	0	14,5	144,7
Maksimum	52,9	39	92,6	41,8	4,4	0	0	0	0	0	9,9	37,6
Hari hujan	23	24	23	17	1	0	0	0	0	0	7	20

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

Lampiran 89 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2020

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2020

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1882,7
Maks.Harian	78,5
Total Hari Hujan	177

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	47,4	0,6	32,9	2,9	0	0	0	0	0	0	4,6	5
2	7,5	5,7	47,1	10,8	0	0	0	0	0	0	0	26,1
3	34	4,7	17,6	0,8	0	0	0	0	20,1	0	48,2	1,8
4	25,2	13,1	15,3	0,4	0	0	0	0	0	0,3	0	2,3
5	4,9	1,4	28,6	5,3	0	0,9	0	0	0	0	24	3,3
6	0,3	0	24	3,9	0	1	1,3	0	0	0	0,3	3,1
7	21,4	0	12,1	2,8	0	0	0	0	0	0	0	12,2
8	5,3	0,1	23,4	1,1	3	3,7	0	0	0	0	0,1	1,1
9	3,5	20,9	31,1	0	16,3	0,1	0	0	0	0	0	18,8
10	6,3	12	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0	12,4
11	1,5	43,1	8,2	0	13,1	0	0	13,5	0	0,1	0	20,8
12	0	3	0,4	0	0	0	0	7	0	3,3	0,3	23,8
13	0	0,3	0	0	0	0	0	7,1	0	0	3,4	39,7
14	0	0,3	6,7	2,3	0,3	0	0,9	0,4	0	0	18,9	1,9
15	41	32,4	0	9,2	0	0	0	9,6	0	0	17,5	1,7
16	0	11,5	0	2,8	4,6	0	0	1,1	0	1,7	0	0
17	0	1,7	6,8	13,7	0	0	0	0	0	0	0	11
18	0	0,2	7,9	8,7	3	0	0	0	0,5	0	0	16,7
19	0	16,8	3,1	0	3,5	0	0	0	0	12,9	29	3,4
20	0	44,2	3,1	0	0	0	0	0	0	4,4	0	0
21	0	78,5	0	0	0	0	0	0	0	60,5	0	1,3
22	10,2	2,7	5,1	0	0	6	0	0	1	0,5	36,9	0,8
23	0	33,7	5,2	5,7	0	0	0	0	0	0,1	14,4	1,2
24	2,4	9,4	5,7	0	0	2	0	0	0	0	9,6	0
25	0,3	18,2	0	2,4	0	0	0	0	0	4,8	3	39,6
26	1	23,7	6,8	0	0,5	0	0	0	0	0	0	8
27	33,7	0,5	0	1,1	1,6	0	0	0	0	0,9	0	1
28	16,6	6,2	0	0	4,5	0	0	0,1	0	1,1	19	0
29	14,7	0,2	1,7	2,1	0	0	0	0	0	0	6,2	11,9
30	10,3		5,3	0	1,2	0	0	0	1,6	0,6	0	49,4
31	2		3,6		5,3		0	0		40,9		8,5
Total	289,5	385,1	301,7	76	56,9	13,7	2,2	38,8	23,2	133,4	235,4	326,8
Periode 1	198,3	137,6	247,4	39,5	32,7	5,7	2,2	37,6	20,1	5	117,3	174
Periode 2	91,2	247,5	54,3	36,5	24,2	8	0	1,2	3,1	128,4	118,1	152,8
Maksimum	47,4	78,5	47,1	13,7	16,3	6	1,3	13,5	20,1	60,5	48,2	49,4
Hari hujan	21	27	23	17	12	6	2	7	4	15	16	27

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

Lampiran 90 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2021

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2021

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1693,4
Maks.Harian	72,5
Total Hari Hujan	156

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	1,6	2,6	0	3,5	0	0	0	0	0	0	3,6	3
2	0	11,4	5,2	0	9	0	0	0,1	0	0	50,3	0
3	0	20,3	7,9	9,8	0	0	0	0,5	0	0	2,8	3
4	0	15,3	0	9,9	0	0	0	2	0	0	27,1	10
5	0,7	0	0	0,1	0	0	0	11,1	0	0	19,4	1
6	2,5	0	6,6	24,3	2	0	0	0	0	0	0,8	0
7	3,2	0	0	4,9	0	0	0	0	0	0	35,1	1
8	0	0	7,4	0	0	0	0	0	0	0	16,9	2
9	5,2	15,8	12	13,3	5	4,4	1	0	0	0	1,7	0
10	51,7	0	0	7,7	0	0	7	0	0	0	12,4	14
11	11,5	6,7	0,8	0	0	0,5	2,1	0	1	0	72,5	5
12	3	6,9	8,4	0	0	0,9	0	0	6	0	11,2	0
13	13,2	5,6	4,7	0,2	0	0	0	2,1	0	0	0,2	0
14	1,4	24,6	4,9	30,3	0	9,7	0	5,8	26	0	4,4	6
15	2	10,6	0	6,2	0	38,3	0	0	1	0	41,8	1
16	0,9	2,9	0,2	8,7	0	24,9	0	0	7	0	55,9	6
17	0,3	9,5	9,5	0	0	5,1	0	0	0	0	9,7	43
18	25,2	0,1	11,2	5,1	0	12,4	0	7,8	0	28	25,6	3
19	4,4	7,9	9,2	0	0	26,9	0	0	0	0	12,4	13
20	1,7	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0
21	10,3	0	0	0	0	6,5	0	0	49	0	0	1
22	0,8	0	0	0	0	0	0	0	18	29	10,9	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,5	57
24	0	0	0	0	7	6,2	0	0	0	0	5,3	3
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0
26	8,7	5	0	0	0	0,9	0	0	44	11	0,2	0
27	0	6,6	0	0	0	0	0	0	0	5	13,2	0
28	0	0	0	0	5	10,6	0	0	0	0	0,7	0
29	14,1		5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	14
30	11,7		4,3	0	0	0	0	4,1	0	0	0	0
31	22,3		8,2		0		0	0		24		11
Total	196,4	152,1	106	124	28	147,3	10,1	33,5	152	97	450	197
Periode 1	96	119,8	57,9	110,2	16	53,8	10,1	21,6	34	0	300,2	46
Periode 2	100,4	32,3	48,1	13,8	12	93,5	0	11,9	118	97	149,8	151
Maksimum	51,7	24,6	12	30,3	9	38,3	7	11,1	49	29	72,5	57
Hari hujan	22	17	16	13	5	13	3	8	8	5	27	19

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

Lampiran 91 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2022

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2022

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	2156
Maks.Harian	119,5
Total Hari Hujan	197

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	2,2	4,2	0,7	3,4	6	2	0	0	0	40,2	7,1	0
2	0	0	28,7	0	1,9	0	0	0	0	33,7	10,2	0
3	0	0,4	2	0,7	3,6	4,6	0	0	0	30,8	5	0
4	0	8,1	0	0	0	0,3	0	0	0	0	2,7	3,3
5	0	5,9	6,5	0,3	0	1,1	0	0	0	0	7,9	53,8
6	0	35,2	0,8	0,5	21,7	13	0	0	0,5	0	16,1	5
7	0	0	2,5	0	0	0	0	0	11,6	2,1	16,8	18,4
8	1,4	0	3,1	0	3,4	10,3	0	0	8,8	1,4	2,4	3,4
9	1,8	0	6,4	2,5	0	0	0	0	1	2,5	13,1	0,7
10	4,7	2,2	14,6	0,4	2,5	0	0	0	20,5	0,9	0,3	0
11	20,6	0,6	4,2	0,3	0	0	0	0	0,6	0	0	0
12	37,2	5,5	57,7	0	33,7	17,7	0	0,9	0	0	4,1	0
13	0	31,1	1,4	5,8	0,5	0,1	11,9	3,1	0	5	20	14,6
14	0,5	7,1	0	2,7	0,6	0,1	0	5,1	0	1,7	34,3	16,1
15	2,4	8,6	1,7	1	0	0,1	0,1	0	0	0	71	0
16	0,3	33,9	32,5	0	0	15	0	0	5,1	0	6,1	12,4
17	6,2	1,2	0,4	4,4	0	33,7	0	0	0	26,6	4	0
18	3,1	0	0,3	0	16,7	3,9	0	0	0	10,2	119,5	0
19	9,6	4,6	4,7	6,3	9,2	4,6	0	0,2	0	5,2	0	0
20	9	0	1,4	10,3	0	0	0	0	0	4,7	12,8	0
21	3,2	0	4	0	4,4	0	0	0	0	47,1	1,6	13,8
22	0,7	6,3	0	0	0	0	0	0	0	1,2	3,4	26,5
23	7,3	0	23,2	0	0	0	0	0	17,3	0	0	13,5
24	0,5	0	19,7	49	0	0	0	0	0	2,8	2,5	20,5
25	7,1	6,2	10,2	2,9	4,7	0	0	0	0	36,7	46,9	10,7
26	11,7	6,4	5,4	0	34,5	3	0	0	0	1	7,8	13,2
27	11	1,3	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0,6	15,9
28	0	18,3	12,2	0	0,5	0	0	0	0	0	0	53,8
29	2,2		0,2	0	0	0	0	0	0,6	1	0,7	3,3
30	0		19,7	0	0	0	0	0	20,4	0	78,8	0,4
31	1,4		3,6		46,1		0	0,4		0		8,8
Total	144,1	187,1	267,8	90,5	190,3	109,5	12	9,7	86,4	254,8	495,7	308,1
Periode 1	70,8	108,9	130,3	17,6	73,9	49,3	12	9,1	43	118,3	211	115,3
Periode 2	73,3	78,2	137,5	72,9	116,4	60,2	0	0,6	43,4	136,5	284,7	192,8
Maksimum	37,2	35,2	57,7	49	46,1	33,7	11,9	5,1	20,5	47,1	119,5	53,8
Hari hujan	22	19	27	15	17	15	2	5	10	19	26	20

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

Lampiran 92 Data Curah Hujan Stasiun Bejingawen Tahun 2023

Data Curah Hujan Pada Wilayah Sungai

Tahun	2023

Nama Stasiun	**Ngawen**		
Kode Stasiun			
Kode Database		Tipe	Hujan Biasa & Otomatis
Lintang Selatan	7.30.18	Pemilik	DPUP DIY
Bujur Timur	110.41.5	Operator	Sariyo

Data Tahunan	
Total	1318,5
Maks.Harian	84,4
Total Hari Hujan	109

Tanggal	Bulan											
	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nop.	Des.
1	1,8	8,9	27,9	11,5	0	0	4,5	0	0	0	0	6,5
2	4,3	84,4	26,1	0,1	4,4	0	0,5	0	0	0	0	0
3	0,9	0,9	0	6,2	40	0	0	0	0	0	0	4,7
4	10,9	8,9	3,7	0	9,3	0	0	0	0	0	22,1	43,7
5	0	5,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	44,5
6	1,6	6,3	11,7	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0
7	1,4	21,2	5,5	0	38,6	0	9	0	0	0	0	0
8	7,1	10,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	11,7	0	5,5	0,6	0	0	0	0	0	0	4,5
10	2,9	7,9	0	1,3	26,5	0	0	0	0	0	0	7,4
11	0	11,2	0	0,8	21,2	0	0	0	0	0	0	0
12	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	24,8	0	5,9	0	0	0	0	0	0	13,2	0
14	0	38,4	0	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0,2	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	8,5	21	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1,9	6,6	11,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	5	0	0,1	0	0	0	0	0	0,8	0	0
19	1	0	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	16,7	0,6	18,6	0	0	0	0	0	0	1,8	0	0
21	1,6	0	0	3,2	0	0	0	0	0	0	2,7	0
22	1,3	44,3	2,9	1,3	0	0	0	0	0	0	0,8	0
23	0	21,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	16	10,4	0	0	0	0	0	0	0	22,1	0
25	0,8	4,3	16,5	0	0	0	0	0	0	0	56,9	2,9
26	38,3	36,2	4,9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
27	4	34,1	14	9,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0
28	11,2	0	0,3	5,4	0	0	0	0	0	0	0,1	18,8
29	15,3		1,8	4,9	0	0	0	0	0	0	5,6	0
30	0		2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	19,7		0		0		0	0		0		0
Total	151,4	526,6	167,2	58,9	141,2	0	14	0	0	2,6	123,6	133
Periode 1	31,1	337,3	75,9	33,9	141,2	0	14	0	0	0	35,3	111,3
Periode 2	120,3	189,3	91,3	25	0	0	0	0	0	2,6	88,3	21,7
Maksimum	38,3	84,4	27,9	11,5	40	0	9	0	0	1,8	56,9	44,5
Hari hujan	21	25	18	15	8	0	3	0	0	2	9	8

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

Lampiran 93 Data Klimatologi Stasiun Playen Tahun 2020 (Temperatur Rata-rata)

TEMPERATUR RATA - RATA (*C) TAHUN 2020

Nama Stasiun	: PLAYEN	**Provinsi**	: D.I.Yogyakarta
No Stasiun	: -	**Kota / Kabupaten**	: Gunung Kidul
Koordinat	: 7.56.LS/ 110.33BT	**Kecamatan**	: Playen
Elevasi	: 200 Meter	**Desa / Kampung**	: Playen
DAS	: Kali Oyo	**Pengelola**	: Bidang SDAD
Tahun Pendirian	: 26077	**Nama Pengamat**	: Rumi, dan Tri Kardasih

TANGGAL	BULAN											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	29,5	28,5	29,0	29,5	29,5	28,0	28,5	27,5	28,5	31,5	26,5	27,5
2	28,5	29,0	28,5	29,5	29,5	29,5	27,5	28,5	26,5	30,0	29,5	30,0
3	27,5	29,0	29,5	30,0	28,5	29,0	28,0	27,5	28,5	30,0	27,0	29,0
4	28,5	28,0	28,5	29,0	30,5	29,5	28,5	28,5	30,0	30,0	28,5	29,5
5	25,5	29,5	26,5	25,5	31,0	28,0	29,0	28,0	29,5	28,0	27,5	29,5
6	27,5	28,0	26,0	**22,5**	31,0	28,0	29,0	26,5	29,0	27,5	29,5	29,0
7	28,5	29,0	29,0	28,0	29,5	27,5	28,5	29,0	28,5	29,0	28,3	28,0
8	28,5	29,0	28,5	29,0	30,0	28,0	28,5	28,5	28,0	28,5	26,5	28,5
9	28,0	29,5	28,0	28,0	31,0	28,5	27,5	26,5	28,5	28,5	28,0	30,0
10	28,0	29,5	25,5	29,0	28,5	28,5	27,5	28,5	28,5	31,0	27,5	30,5
11	26,5	27,5	30,0	30,5	30,5	28,5	28,0	28,0	27,0	30,0	28,5	29,5
12	27,0	28,5	29,5	29,0	27,5	28,5	28,5	29,0	28,5	29,0	28,0	28,5
13	28,5	29,0	29,0	34,0	29,5	27,0	28,5	28,5	29,0	28,0	30,0	28,0
14	30,5	30,5	29,5	30,0	29,5	29,0	30,5	28,0	27,5	30,5	30,0	27,5
15	31,0	30,0	31,0	29,5	27,0	27,0	29,0	29,0	27,5	30,5	30,0	26,0
16	30,0	29,0	28,5	32,0	29,0	28,0	31,0	28,5	28,5	28,0	29,5	26,0
17	28,0	28,5	29,5	30,0	30,0	28,0	29,0	27,5	27,5	28,5	31,5	27,0
18	29,5	27,5	30,5	29,0	30,0	28,5	29,0	28,0	28,5	30,0	29,0	27,0
19	29,5	28,0	29,5	29,5	29,5	29,5	27,5	28,0	34,0	29,5	32,5	26,0
20	29,5	29,0	28,5	30,0	27,5	28,5	28,0	27,5	28,0	30,0	29,0	26,0
21	29,0	28,0	29,0	31,5	29,5	28,0	28,5	27,0	29,5	30,0	28,5	28,5
22	29,0	28,5	29,5	28,5	27,5	28,5	28,0	29,0	29,0	28,5	29,5	28,5
23	30,0	29,0	29,5	28,5	29,0	28,0	29,0	29,0	30,0	28,0	27,5	29,0
24	29,5	29,5	24,5	30,0	28,5	28,0	27,5	28,5	28,5	27,5	28,5	28,0
25	30,0	29,5	29,0	30,5	29,0	26,5	26,5	30,0	29,5	27,5	25,0	29,5
26	29,5	29,0	30,5	30,0	29,5	26,0	26,5	29,0	29,5	28,5	26,5	29,0
27	29,0	28,5	30,5	28,0	26,5	26,5	26,5	27,5	29,0	29,0	29,5	29,0
28	29,0	28,5	30,5	29,0	27,5	28,5	27,0	27,0	29,0	26,0	27,0	29,0
29	30,0	27,0	29,0	28,5	26,0	28,0	26,0	28,0	29,0	28,0	30,0	29,0
30	29,5		29,5	30,0	29,0	28,5	26,5	28,5	29,0	28,0	26,5	28,5
31	30,0		29,0		29,0		**24,0**	28,5		31,0		25,5
Minimum	25,5	27,5	24,5	22,5	26,0	26,0	24,0	26,5	26,5	26,0	25,0	25,5
Maximum	31,0	30,5	31,0	34,0	31,0	29,5	31,0	30,0	34,0	31,5	32,5	30,5
Rata - rata	28,9	28,8	28,9	29,3	29,0	28,1	28,0	28,2	28,8	29,0	28,5	28,3

Catatan : "-" data tidak tersedia **86** Data Meragukan **86** Data Tidak Realistis

Lampiran 94 Data Klimatologi Stasiun Playen Tahun 2020 (Data Kelembapan Udara)

DATA KELEMBAPAN UDARA (%) TAHUN 2020

Nama Stasiun	: PLAYEN	**Provinsi**	: D.I.Yogyakarta
No Stasiun	: -	**Kota / Kabupaten**	: Gunung Kidul
Koordinat	: 7.56.LS/ 110.33BT	**Kecamatan**	: Playen
Elevasi	: 200 Meter	**Desa / Kampung**	: Playen
DAS	: Kali Oyo	**Pengelola**	: Bidang SDAD
Tahun Pendirian	: 26077	**Nama Pengamat**	: Rumi, dan Tri Kardasih

TANGGAL	BULAN											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	90	98	98	91	98	95	92	71	96	100	93	94
2	92	92	92	96	95	93	95	91	96	94	99	90
3	93	96	92	99	91	96	92	84	93	95	98	99
4	93	97	95	92	91	96	85	92	93	96	90	97
5	96	95	93	97	96	96	91	99	84	93	91	98
6	92	70	96	91	96	94	93	92	92	94	96	98
7	97	93	96	95	93	96	94	95	90	92	94	99
8	98	98	96	97	91	97	98	94	63	94	92	95
9	88	94	96	94	91	92	90	100	90	92	93	91
10	83	90	96	90	89	92	92	96	94	94	98	95
11	98	96	97	90	95	100	94	66	98	84	91	83
12	91	97	96	90	91	96	86	82	98	94	87	98
13	96	98	96	99	90	98	90	97	86	91	91	93
14	94	97	96	96	94	98	83	97	91	96	91	98
15	93	90	96	100	94	99	94	90	90	92	97	94
16	90	90	88	98	96	90	98	92	94	94	89	94
17	90	93	92	91	96	94	95	90	92	93	94	96
18	93	96	99	94	96	98	95	94	94	92	93	96
19	91	99	100	96	98	94	90	82	94	98	91	98
20	89	97	94	96	99	88	96	84	91	93	96	99
21	98	98	99	92	96	96	90	85	95	93	96	97
22	78	88	96	99	100	87	90	82	98	98	98	98
23	95	99	94	98	100	90	90	84	98	98	95	90
24	93	91	100	93	100	96	95	98	93	91	92	94
25	100	95	91	100	100	90	74	90	93	96	75	91
26	95	94	98	99	99	96	87	82	91	96	97	99
27	99	99	96	97	94	95	86	90	92	93	97	96
28	96	97	97	96	96	95	94	96	94	88	93	93
29	93	100	92	96	99	90	94	96	97	85	92	96
30	94		100	92	95	98	89	89	96	83	98	92
31	98		91		90		85	98		75		97
Minimum	78	70	88	90	89	87	74	66	63	75	75	83
Maximum	100	99	100	100	100	100	98	100	98	100	99	99
Rata - rata	93	94	95	95	95	95	91	90	92	93	93	95

Catatan : "-" data tidak tersedia **86** Data Meragukan **86** Data Tidak Realistis

Lampiran 95 Data Klimatologi Stasiun Playen Tahun 2020 (Data Kecepatan Angin)

DATA KECEPATAN ANGIN (km/hari) TAHUN 2020

Nama Stasiun	: PLAYEN	**Provinsi**	: D.I.Yogyakarta
No Stasiun	: -	**Kota / Kabupaten**	: Gunung Kidul
Koordinat	: 7.56.LS/ 110.33BT	**Kecamatan**	: Playen
Elevasi	: 200 Meter	**Desa / Kampung**	: Playen
DAS	: Kali Oyo	**Pengelola**	: Bidang SDAD
Tahun Pendirian	: 26077	**Nama Pengamat**	: Rumi, dan Tri Kardasih

TANGGAL	BULAN											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	35	59	-	54	18	121	12	36	140	52	10
2	22	36	20		67	39	44	104	196	89	59	56
3	19	14	26	33	71	32	82	197	151	158	117	64
4	82	11	85	35	43	29	72	76	100	162	6	53
5	81	49	19	53	41	89	41	91	118	156	68	41
6	125	42	54	47	61	29	53	126	130	159	62	40
7	71	45	74	40	61	71	81	102	**268**	179	59	46
8	91	32	59	55	45	49	69	91	30	154	71	137
9	18	37	74	62	48	77	110	68	80	153	72	8
10	85	53	32	61	67	61	99	70	100	129	95	75
11	62	58	46	80	49	45	94	98	131	82	**217**	84
12	50	51	37	62	34	59	73	16	166	**227**	9	54
13	75	32	44	61	64	20	72	127	16	96	61	51
14	74	52	29	56	62	24	71	111	103	13	74	57
15	45	48	64	38	85	122	69	80	**217**	**215**	83	46
16	58	49	62	-	55	29	61	130	130	166	119	62
17	82	71	75		70	50	46	41	143	127	153	69
18	79	34	45	38	80	80	170	173	182	98	2	88
19	52	54	93	95	57	86	95	113	86	74	84	23
20	69	38	19	38	53	105	18	112	93	25	48	67
21	51	55	17	30	30	54	79	95	**227**	38	20	74
22	50	49	48	43	49	72	94	58	46	14	165	73
23	151	43	60	45	19	61	74	94	151	121	53	74
24	140	44	32	23	3	97	94	118	113	76	60	70
25	24	36	44	74	112	81	103	110	146	113	75	82
26	21	55	43	32	65	66	69	128	123	70	23	49
27	8	40	53	50	34	59	139	142	165	98	133	37
28	15	45	43	41	40	43	101	153	**254**	39	39	68
29	38	36	36	31	24	57	43	131	52	88	53	73
30	50		47	48	48	75	194	148	157	80	104	97
31	12		39		90		91	194		77		60
Minimum	-	11	17	-	3	18	18	12	16	13	2	8
Maximum	-	71	93	-	112	122	194	197	268	227	217	137
Rata - rata	-	43	48	-	54	59	85	107	130	110	75	61

Catatan : "-" data tidak tersedia **86** Data Meragukan **86** Data Tidak Realistis

Lampiran 96 Data Klimatologi Stasiun Playen Tahun 2020 (Data Penyinaran Matahari)

DATA PENYINARAN MATAHARI (%) TAHUN 2020

Nama Stasiun	: PLAYEN	**Provinsi**	: D.I.Yogyakarta
No Stasiun	: -	**Kota / Kabupaten**	: Gunung Kidul
Koordinat	: 7.56.LS/ 110.33BT	**Kecamatan**	: Playen
Elevasi	: 200 Meter	**Desa / Kampung**	: Playen
DAS	: Kali Oyo	**Pengelola**	: Bidang SDAD
Tahun Pendirian	: 26077	**Nama Pengamat**	: Rumi, dan Tri Kardasih

TANGGAL	BULAN											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	20	54	9	35	84	33	83	78	24	77	37	69
2	24	19	40	25	87	14	48	70	36	64	3	49
3	28	36	29	31	72	34	62	74	44	68	31	40
4	0	61	8	48	60	76	65	11	69	29	59	8
5	9	24	1	21	61	0	52	87	70	29	63	34
6	66	22	78	35	58	51	35	71	77	54	36	17
7	16	44	24	58	83	35	31	83	64	72	93	8
8	12	43	21	34	57	83	80	73	60	77	74	86
9	63	8	0	50	41	61	58	70	70	51	71	50
10	16	38	41	42	66	80	76	71	85	13	92	56
11	122	35	35	72	10	79	80	72	85	49	49	35
12	73	34	49	80	67	83	69	9	83	44	56	10
13	72	72	63	86	78	56	66	65	83	74	65	8
14	74	63	59	62	72	37	65	45	67	57	49	4
15	61	40	83	51	62	16	39	67	79	34	29	10
16	86	60	82	14	72	61	68	65	84	44	80	49
17	94	61	46	24	45	72	73		65	20	59	0
18	101	0	29	59	17	77	83	88	81	56	74	0
19	101	35	45	55	17	66	56	71	83	0	67	8
20	99	4	67	41	55	45	61	81		51	12	70
21	45	48	72	41	9	64	58	89	75	9	45	50
22	45	54	39	78	77	25	64	80	40	44	18	70
23	30	65	9	78	64	84	75	63	72	52	13	88
24	76	42	69	74	0	78	85	76	86	56	26	94
25	56	27	46	24	78	86	85	69	66	14	0	45
26	66	6	61	68	1	57	86	87	72	17	35	25
27	48	24	30	33	51	78	86	86	72	0	8	59
28	60	0	34	20	0	78	86	46	33	75	38	40
29	34	1	49	36	60	78	80	78	80	60	0	53
30	3		51	82	73	94	88	84	48	59	23	0
31	55		30		5		87	73		37		25
Minimum	0	0	0	14	0	0	31	-	-	0	0	0
Maximum	122	72	83	86	87	94	88	-	-	77	93	94
Rata - rata	53	36	42	49	51	59	69	-	-	45	43	37

Catatan : "-" data tidak tersedia 86 Data Meragukan 86 Data Tidak Realistis

Lampiran 97 Tata Guna Lahan Kabupaten Gunungkidul 2021

Tabel / *Table* : 1 Luas Penggunaan Lahan di Kabupaten Gunungkidul/ Land Area by Utilization in GunungkiduL Regency, 2021 (Ha)

No. *Number*	Kecamatan/ *District*	Lahan Pertanian/ *Agricultural Land*		Lahan Bukan Pertanian/ *Non Agricultural Land*	Jumlah *Total*
		Lahan sawah *Wet Land*	Bukan sawah *Dry Land*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Panggang	22	8.916	1.042	9.980
2.	Purwosari	170	6.385	621	7.176
3.	Paliyan	31	4.791	986	5.808
4.	Saptosari	0	8.236	546	8.782
5.	Tepus	0	9.148	1.345	10.493
6.	Tanjungsari	0	6.475	686	7.161
7.	Rongkop	0	7.622	725	8.347
8.	Girisubo	0	8.646	810	9.456
9.	Semanu	195	9.004	1.640	10.839
10.	Ponjong	700	8.009	1.740	10.449
11.	Karangmojo	610	5.916	1.486	8.012
12.	Wonosari	82	5.255	2.214	7.551
13.	Playen	274	8.479	1.773	10.526
14.	Patuk	1.161	3.377	2.666	7.204
15.	Gedangsari	1.304	4.704	806	6.814
16.	Nglipar	280	5.511	1.596	7.387
17.	Ngawen	1.088	2.782	789	4.659
18.	Semin	1.939	4.025	1.928	7.892
Jumlah Kabupaten Tahun 2021/ *Total in Regency 2021*		7.856	117.281,0	23.399,0	148.536
Jumlah Kabupaten Tahun 2020/ *Total in Regency 2020*		7.858	117.310,5	23.367,5	148.536
Jumlah Kabupaten Tahun 2019/ *Total in Regency 2019*		7.860	175.415	23.261	148.536

Sumber: BPS Kabupaten Gunungkidul

Lampiran 98 – a Tabel Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2022

Parameter DAS	Satuan	Bulan											
		Jan I	Jan II	Feb I	Feb II	Mar I	Mar II	Apr I	Apr II	Mei I	Mei II	Jun I	Jun II
Data Meteorologi													
Curah Hujan (P)	mm/15 hari	57,51	78,22	109,15	99,89	105,67	156,64	61,81	91,31	59,77	114,74	66,14	73,10
Jumlah Hari Hujan (n)	hari	8	13	10	7	13	12	9	5	6	8	7	4
Jumlah Hari Setengah Bulan (d)	hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
Evapotranspirasi Aktual													
Evapotranspirasi Potensial (ET_0)	mm/15 hari	92,95	118,40	89,26	74,56	74,31	89,70	70,98	71,14	74,41	61,02	59,65	71,17
Exposed Surface (m)	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Evapotranspirasi aktual (Et)	mm	79,01	109,52	78,55	62,25	68,74	81,62	61,40	57,26	61,02	51,87	49,81	56,23
Keseimbangan Air													
Excess Rainfall (AS)	mm	0,00	0,00	30,60	37,64	36,93	75,02	0,41	34,05	0,00	62,87	16,33	16,88
Soil moisture storage (SMS)	mm	280	280	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20	280	280,20	280,20	280,20
Water Surplus (W_s)	mm	0,00	0,00	30,38	37,42	36,71	74,80	0,19	33,83	0,00	62,65	16,11	16,66
Limpasan dan Penyimpanan Air Tanah													
Infiltrasi (I)	mm	0,00	0,00	15,19	18,71	18,35	37,40	0,09	16,91	0,00	31,33	8,06	8,33
Grouns Water Storage (GWS)	mm/15 hari	1965,90	1965,90	1980,96	1984,45	1984,10	2002,98	1965,99	1982,67	1965,90	1996,96	1973,89	1974,16
Base Flow (BSF)	mm/15 hari	34,10	34,10	34,23	34,26	34,26	34,42	34,10	34,24	34,10	34,37	34,17	34,17
Direct Run Off (DRO)	mm/15 hari	0,00	0,00	15,19	18,71	18,35	37,40	0,09	16,91	0,00	31,33	8,06	8,33
*Total Run Off (*TRO)	mm/15 hari	34,10	34,10	49,42	52,97	52,61	71,82	34,20	51,16	34,10	65,69	42,22	42,50
Debit Bulanan (Q_{cal})	m^3/detik	11,341	10,63	16,44	20,33	17,50	22,39	11,37	17,01	11,34	20,48	14,04	14,13

Lampiran 98 – b Tabel Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2022

Parameter DAS	Satuan	Bulan											
		Jul I	Jul II	Agu I	Agu II	Sep I	Sep II	Okt I	Okt II	Nov I	Nov II	Des I	Des II
Data Meteorologi													
Curah Hujan (P)	mm/15 hari	23,75	0,00	19,53	0,44	27,74	33,36	179,49	141,11	249,22	285,69	135,90	186,62
Jumlah Hari Hujan (n)	hari	2	0	4	0	4	3	8	9	12	12	7	11
Jumlah Hari Setengah Bulan (d)	hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
Evapotranspirasi Aktual													
Evapotranspirasi Potensial (ET_0)	mm/15 hari	70,02	82,75	77,82	92,24	107,54	108,55	102,79	92,90	101,47	83,90	81,70	95,17
Exposed Surface (m)	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Evapotranspirasi Aktual (Et)	mm	53,22	60,41	61,48	67,33	84,96	84,13	87,37	80,36	92,34	76,35	68,22	85,17
Keseimbangan Air													
Excess Rainfall (AS)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,12	60,75	156,88	209,34	67,68	101,45
Soil moisture storage (SMS)	mm	280	280	280	280	280	280	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20
Water Surplus (W_s)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,90	60,53	156,66	209,12	67,46	101,23
Limpasan dan Penyimpanan Air Tanah													
Infiltrasi (I)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,95	30,27	78,33	104,56	33,73	50,62
Grouns Water Storage (GWS)	mm/15 hari	1965,90	1965,90	1965,90	1965,90	1965,90	1965,90	2011,46	1995,91	2043,56	2069,57	1999,34	2016,08
Base Flow (BSF)	mm/15 hari	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	34,49	34,36	34,77	34,99	34,39	34,53
Direct Run Off (DRO)	mm/15 hari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,95	30,27	78,33	104,56	33,73	50,62
*Total Run Off (*TRO)	mm/15 hari	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	34,10	80,44	64,63	113,10	139,55	68,12	85,15
Debit Bulanan (Q_{cal})	m^3/detik	11,34	10,63	11,34	10,63	11,34	11,34	26,75	20,15	37,61	46,41	22,65	26,55

Lampiran 99 – a Tabel Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2023

Parameter DAS	Satuan	Bulan											
		Jan I	Jan II	Feb I	Feb II	Mar I	Mar II	Apr I	Apr II	Mei I	Mei II	Jun I	Jun II
Data Meteorologi													
Curah Hujan (P)	mm/15 hari	53,42	126,74	340,06	196,23	74,67	111,08	47,47	58,48	102,99	0,00	33,58	28,65
Jumlah Hari Hujan (n)	hari	8	10	14	9	5	10	7	6	6	0	2	1
Jumlah Hari Setengah Bulan (d)	hari	15	16	15	13	15	16	15	15	15	16	15	15
Evapotranspirasi Aktual													
Evapotranspirasi Potensial (ET_0)	mm/15 hari	92,95	118,40	89,26	74,56	74,31	89,70	70,98	71,14	74,41	61,02	59,65	71,17
Exposed Surface (m)	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Evapotranspirasi aktual (Et)	mm	79,01	104,19	83,91	64,49	59,82	78,93	59,27	58,33	61,02	44,55	45,33	53,02
Keseimbangan Air													
Excess Rainfall (AS)	mm	0,00	22,55	256,15	131,73	14,85	32,15	0,00	0,15	41,97	0,00	0,00	0,00
Soil moisture storage (SMS)	mm	280	280,20	280,20	280,20	280,20	280,20	280	280,20	280,20	280	280	280
Water Surplus (W_s)	mm	0,00	22,35	255,95	131,53	14,65	31,95	0,00	0,00	41,77	0,00	0,00	0,00
Limpasan dan Penyimpanan Air Tanah													
Infiltrasi (I)	mm	0,00	11,16	127,84	65,70	7,32	15,96	0,00	0,00	20,86	0,00	0,00	0,00
Grouns Water Storage (GWS)	mm/15 hari	1988,58	1999,71	2116,06	2054,09	1995,88	2004,50	1988,58	1988,58	2009,39	1988,58	1988,58	1988,58
Base Flow (BSF)	mm/15 hari	11,42	11,45	11,78	11,60	11,44	11,46	11,42	11,42	11,48	11,42	11,42	11,42
Direct Run Off (DRO)	mm/15 hari	0,00	11,19	128,11	65,83	7,33	15,99	0,00	0,00	20,91	0,00	0,00	0,00
*Total Run Off (*TRO)	mm/15 hari	11,42	22,63	139,89	77,44	18,77	27,45	11,42	11,42	32,38	11,42	11,42	11,42
Debit Bulanan (Q_{cal})	m^3/detik	3,797	7,06	46,52	29,71	6,24	8,56	3,80	3,80	10,77	3,56	3,80	3,80

Lampiran 99 – b Tabel Perhitungan Debit Metode F.J. Mock Tahun 2023

Parameter DAS	Satuan	Bulan											
		Jul I	Jul II	Agu I	Agu II	Sep I	Sep II	Okt I	Okt II	Nov I	Nov II	Des I	Des II
Data Meteorologi													
Curah Hujan (P)	mm/15 hari	26,92	0,00	1,74	0,19	0,00	0,00	0,00	2,76	28,93	37,82	87,90	21,51
Jumlah Hari Hujan (n)	hari	3	0	0	0	0	0	0	1	2	4	5	3
Jumlah Hari Setengah Bulan (d)	hari	15	16	15	16	15	15	15	16	15	15	15	16
Evapotranspirasi Aktual													
Evapotranspirasi Potensial (ET_0)	mm/15 hari	70,02	82,75	77,82	92,24	107,54	108,55	102,79	92,90	101,47	83,90	81,70	95,17
Exposed Surface (m)	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Evapotranspirasi Aktual (Et)	mm	54,27	60,41	56,81	67,33	78,50	79,24	75,04	69,21	77,12	66,28	65,77	73,75
Keseimbangan Air													
Excess Rainfall (AS)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,12	0,00
Soil moisture storage (SMS)	mm	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280,20	280
Water Surplus (W_s)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,92	0,00
Limpasan dan Penyimpanan Air Tanah													
Infiltrasi (I)	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,95	0,00
Grouns Water Storage (GWS)	mm/15 hari	1988,58	1988,58	1988,58	1988,58	1988,58	1988,58	1988,58	1988,58	1988,58	1988,58	1999,50	1988,58
Base Flow (BSF)	mm/15 hari	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,45	11,42
Direct Run Off (DRO)	mm/15 hari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,97	0,00
*Total Run Off (*TRO)	mm/15 hari	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	22,42	11,42
Debit Bulanan (Q_{cal})	m^3/detik	3,80	3,56	3,80	3,56	3,80	3,80	3,80	3,56	3,80	3,80	7,46	3,56