

**PERANCANGAN DEBIT ALIRAN BERDASARKAN ANALISIS  
KEBUTUHAN AIR D.I BANTIMURUNG**

**TUGAS AKHIR**

**Karya Tulis Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Dari  
Universitas Fajar**

Oleh :

**MUH. ARFANDI NASIR  
1920121120**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS FAJAR MAKASSAR**

**2023**

**PERANCANGAM DEBIT ALIRAN BERDASARKAN ANALISIS  
KEBUTUHAN AIR D.I BANTIMURUNG**

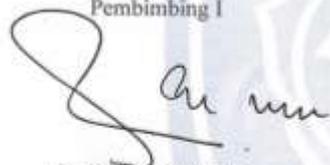
**Muh. Arfandi Nasir**

**1920121120**

Menyetujui  
Tim Pembimbing

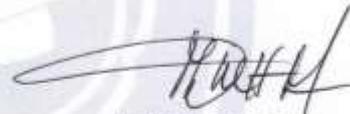
Makassar, 25 November 2023

Pembimbing I



**Sudirman S.T., M.T**  
**NIDN . 0904098404**

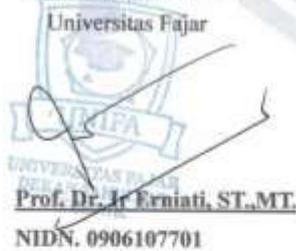
Pembimbing II



**Ir. Zulharnah, MT**  
**NIDN. 0031036407**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Fajar



**Prof. Dr. Ir. Ernati, ST., MT.**  
**NIDN. 0906107701**

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil Universitas Fajar



**Fatmawaty Rachim, ST., MT**  
**NIDN. 0919117903**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir :

**“Perancangan Debit Aliran Berdasarkan Analisis Kebutuhan Air D.I Bantimurung”** adalah karya orisinal saya dan setiap serta seluruh sumber acuan telah ditulis sesuai dengan Panduan Penulisan Ilmiah yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Fajar.

Makassar, 1 Oktober 2023



Muh. Arfandi Nasir

1920121120

## **ABSTRAK**

**Perancangan Debit Aliran Berdasarkan Analisis Kebutuhan Air D.I Bantimurung, Muh. Arfandi Nasir.** Wilayah Bantimurung di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, memiliki potensi pertanian yang besar. Namun, keterbatasan ketersediaan air untuk irigasi menjadi tantangan bagi para petani lokal, terutama selama musim kemarau. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang debit aliran yang memadai untuk memenuhi kebutuhan air lahan pertanian di Bantimurung melalui analisis permintaan air yang cermat. Penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu data primer yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden, dan data sekunder yang diperoleh dari lembaga terkait. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa ketersediaan air irigasi di D.I Bantimurung Pada musim tanam 1 (MT1), kebutuhan air irigasi adalah 74,6 m<sup>3</sup>/ha, sementara ketersediaannya mencapai 577,8 m<sup>3</sup>/ha. Pada musim tanam 2 (MT2), ketersediaan air irigasi 175,2 m<sup>3</sup>/ha, kebutuhan air 76,3 m<sup>3</sup>/ha. Pada musim tanam 3 (MT3), ketersediaan air irigasi adalah 273,2 m<sup>3</sup>/ha, dan kebutuhannya adalah 49,5 m<sup>3</sup>/ha,. Dengan demikian, Bantimurung memiliki pasokan air yang cukup untuk pertanian pada musim tanam ketiga, menekankan pentingnya manajemen efisien untuk distribusi air tepat waktu guna memenuhi kebutuhan tanaman.

**Kata kunci: irigasi, ketersediaan air, perancangan debit aliran.**

## **ABSTRACT**

*Flow Discharge Design Based on Water Needs Analysis D.I Bantimurung, Muh. Arfandi Nasir. Bantimurung region in Maros Regency, South Sulawesi, holds significant agricultural potential. However, limited water availability for irrigation poses a challenge for local farmers, especially during the dry season. The objective of this study is to design adequate flow rates to fulfill the water needs of agricultural lands in Bantimurung through meticulous water demand analysis. The research employs two data collection methods: primary data obtained through direct interviews with respondents and secondary data obtained from relevant institutions. The research findings reveal that irrigation water availability in D.I Bantimurung is substantial. In planting season 1 (MT1), the irrigation water requirement is 74.6 m<sup>3</sup>/ha, while the availability reaches 577.8 m<sup>3</sup>/ha. In planting season 2 (MT2), the available irrigation water is 175.2 m<sup>3</sup>/ha, and the water requirement is 76.3 m<sup>3</sup>/ha. In planting season 3 (MT3), irrigation water availability is 273.2 m<sup>3</sup>/ha, and the requirement is 49.5 m<sup>3</sup>/ha. Thus, Bantimurung possesses sufficient water supply for agriculture during the third planting season, emphasizing the importance of efficient management for timely water distribution to meet crop needs.*

**Keywords:: Irrigation, water availability, flow rate design.**

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatu, dengan mengucapkan syukur yang mendalam atas karunia kesehatan dan kekuatan yang diberikan oleh Tuhan. Sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “Perancangan Debit Aliran Berdasarkan Analisis Kebutuhan Air D.I Bantimurung” yang menjadi salah satu persyaratan menyelesaikan studi Teknik Sipil Universitas Fajar.

Ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya saya sampaikan kepada semua pihak yang memberikan bimbingan beserta bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Olehnya pada kesempatan ini saya menyampaikan secara khusus terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Fajar, Bapak Mulyadi Hamid, SE.,M.Si.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Fajar, Ibu Prof. Dr. Ir. Erniati, ST.,MT.
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Fajar, Ibu Fatmawaty Rachim, S.T.,MT.
4. Bapak Sudirman, ST.,MT. Selaku pembimbing I dan Ibu Ir. Zulharnah, ST.,MT. Selaku pembimbing II. Terima kasih atas segala bantuan dan bimbingannya atas saran dan motivasi yang diberikan sampai terselesaikannya Tugas Akhir ini.
5. Kepada kedua orang tua saya dengan ikhlas mendoakan, memberikan petunjuk, nasehat baik berupa materil atau non materil yang tidak bisa dinilai,
6. Teman-teman Teknik Sipil 2019

Dengan hal ini kritik dan saran yang tentunya sangat dibutuhkan unttuk membantu membangun dan menyempurnakan Tugas Akhir ini demi bertambahnya ilmu bagi penyusun Tugas Akhir ini tentunya.

Demikianlah sepatah kata dari penulis, wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatu.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
II.1 Definisi Irigasi .....	4
II.1.1 Jaringan Irigasi .....	5
II.1.2 Jenis Jenis Irigasi .....	6
II.1.3 Bangunan Irigasi .....	7
II.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi .....	8
II.2.4 Jaringan Irigasi Sederhana .....	9
II.2.5 Jaringan Irigasi Semi Teknis .....	10
II.2.6 Jaringan Irigasi Teknis.....	11
II.3 Hidrologi.....	11

II.4 Ketersediaan Air .....	12
II.4.7 Curah Hujan.....	13
II.5 Evaporasi .....	16
II.6 Analisis Kebutuhan Air Irigasi .....	17
II.7 Penelitian terdahulu .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
III.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	20
III.2 Jenis dan Sumber Data .....	20
III.2.1 Jenis Penelitian .....	20
III.2.2 Sumber Data .....	21
III.3 Metode Pengumpulan Data .....	21
III.4 Analisis Data .....	21
III.5 Bagan Alur Penelitian.....	23
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
IV.1 Skema Jaringan D.I Bantimurung .....	24
IV.2 Uji Validasi Data Curah Hujan .....	24
IV.2.1 Metode Kurva Massa Ganda.....	24
IV.3 Analisa Ketersediaan Air Dengan Metode FJ, Mock.....	28
IV.3.1 Perhitungan Curah Hujan Wilayah .....	28
IV.3.2 Perhitungan Evapotranspirasi Terbatas.....	30
IV.3.3 Keseimbangan Air Dipermukaan Tanah.....	30
IV.3.4 Aliran dan Penyimpanan Air Tanah (Run OFF dan Groundwater Storage).....	30
IV.3.5 Debit Aliran Sungai .....	30
IV.4 Debit Andalan .....	31

IV.5 Curah Hujan Efektif .....	33
IV.6 Analisis Kebutuhan Air .....	34
IV.6.1 Penyiapan Lahan .....	34
IV.6.2 Kebutuhan Air Pada Tanaman .....	35
IV.6.3 Kebutuhan Air Irigasi.....	36
IV.7 Keseimbangan Air (Neraca Air/ Water balance) .....	37
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
V.1 Kesimpulan.....	39
V.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar II. 1 Bangunan Utama .....	6
Gambar II. 2 Saluran Irigasi Permukaan.....	6
Gambar II. 3 Irigasi Air Tanah.....	7
Gambar II. 4 Irigasi Pompa Air .....	7
Gambar II. 5 Jaringan Irigasi Sederhana.....	10
Gambar II. 6 Jaringan Irigasi Semi Teknis .....	10
Gambar II. 7 Jaringan Irigasi Teknis.....	11
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian .....	20
Gambar III. 2 Bagan Alur Penelitian .....	23
Gambar IV. 1 Skema Jaringan D.I Bantimurung 2023 .....	24
Gambar IV. 2 (Grafik Hasil Perhitungan Uji Validasi stasiun Batubassi).....	25
Gambar IV. 3 (Grafik Hasil Uji Validasi Stasiun Bantimurung).....	26
Gambar IV. 4 (Grafik Hasil Uji Validasi Stasiun Tanralili) .....	27
Gambar IV. 5 (Grafik Hasil Uji Validasi Stasiun Maros).....	28

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel II. 1 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	8
Tabel IV. 1 Perhitungan Hasil Uji Validasi SCH Batubassi.....	25
Tabel IV.2 Hasil Uji Validasi SCH Bantimurung.....	26
Tabel IV. 3 Hasil Uji Validasi SCH Tanralili.....	27
Tabel IV. 4 Hasil Uji validasi SCH Maros .....	28
Tabel IV. 5 Luas Koefisien Thiessen stasiun curah hujan DAS Bantimurung.....	29
Tabel IV. 6.Perhitungan curah hujan Rata-rata Setengah bulanan Untuk Bulan Jan-juni.....	29
Tabel IV. 7. Rekap Hitungan Debit Aliran Sungai Bantimurung Bulan Januari- Juni .....	31
Tabel IV. 8. Penentuan Q80 dengan data curah hujan setengah bulanan Bulan Januari – Juni .....	32
Tabel IV. 9. Curah Hujan Efektif Bulan Januari – Juni .....	33
Tabel IV. 10. Perhitungan Penyiapan Lahan Bulan Januari - Juni .....	34
Tabel IV. 12. Kebutuhan Air Pada Sawah (NFR).....	35
Tabel IV. 13. Kebutuhan Air Di Sawah Per Ha (m <sup>3</sup> /dt).....	36
Tabel IV. 14. Kebutuhan Air Irigasi Pada DI. Bantimurung (m <sup>3</sup> /dt) .....	36
Tabel IV. 15. Hasil Perhitungan Neraca Air (m <sup>3</sup> /dt) .....	37

## DAFTAR NOTASI

D.I	= Daerah Irigasi
DAS	= Daerah Aliran Sungai
SCH	= Stasiun Curah Hujan
CH	= Curah Hujan

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Irigasi merujuk pada tindakan buatan untuk mengatasi kekurangan air tanah dengan mengalirkan air yang diperlukan bagi pertumbuhan lahan pertanian yang dikelola dan mendistribusikannya dengan cara yang teratur (Sosrodarsono dan Takeda, 2003). Namun, sebaliknya, memberikan air berlebih pada lahan pertanian yang sedang dikelola dapat berdampak merusak.

Daerah Bantimurung merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian. Namun, salah satu kendala yang dihadapi oleh para petani pada wilayah ini ialah ketersediaan air yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air irigasi pada lahan pertanian. Hal ini disebabkan oleh kondisi hidrologi yang kurang memadai, terutama pada musim kemarau.

Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan perancangan debit aliran yang dapat memaksimalkan penggunaan air dan mendistribusikannya secara efektif ke lahan pertanian. Dalam perancangan debit aliran ini, diperlukan analisis yang akurat mengenai kebutuhan air pada lahan pertanian dan ketersediaan air di daerah Bantimurung.

Analisis hidrologi sangat penting dalam merancang debit aliran yang efektif karena memungkinkan kita untuk memahami sumber daya air yang tersedia serta memperkirakan kebutuhan air yang dibutuhkan pada lahan pertanian. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti curah hujan, dan evaporasi, kita dapat mengoptimalkan penggunaan air dan menghindari kelebihan atau kekurangan air yang dapat merugikan pertanian.

Selain itu, dengan mempertimbangkan kebutuhan irigasi lahan pertanian, kita dapat menentukan pola irigasi yang tepat untuk lahan pertanian di daerah Bantimurung. Pola irigasi yang tepat akan memastikan bahwa lahan pertanian menerima air yang cukup, sehingga meningkatkan hasil panen dan kualitas produk pertanian.

Pertama-tama, perlu diketahui bahwa luas area baku merujuk pada luas wilayah yang digunakan untuk pertanian di daerah irigasi Bantimurung. Luas area baku dapat bervariasi tergantung pada jenis lahan pertanian yang ditanam, topografi lahan, serta faktor-faktor lain yang mempengaruhi produktivitas pertanian.

Dalam merancang debit aliran, luas area baku dapat digunakan sebagai dasar untuk menghitung kebutuhan air yang dibutuhkan oleh lahan pertanian. Hal ini sangat penting karena kebutuhan air lahan pertanian akan mempengaruhi desain dan kapasitas sistem pengairan yang dibutuhkan

Dalam konteks daerah irigasi Bantimurung di Kabupaten Maros, informasi tentang luas area baku dapat membantu dalam merancang debit pengaliran yang tepat dan efektif. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian di daerah tersebut dan memberikan solusi yang efektif bagi petani dalam menghadapi permasalahan ketersediaan air untuk irigasi pertanian.

Oleh sebab itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk merancang debit aliran yang dapat memenuhi kebutuhan air lahan pertanian di daerah Bantimurung dengan mempertimbangkan analisis kebutuhan air. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan solusi yang efektif bagi petani di daerah Bantimurung dalam menghadapi permasalahan ketersediaan air untuk irigasi pertanian.

Mengacu pada tantangan yang muncul dari situasi tersebut serta solusi yang diberikan oleh peneliti, langkah pencegahan yang diperlukan adalah penggunaan air dengan efisiensi tinggi atau distribusi air yang adil dan merata. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap pengguna air, termasuk para petani, memiliki akses yang adil dan seimbang terhadap sumber air untuk keperluan pertanian. Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik untuk menjadikan isu ini sebagai fokus utama penelitian. Judul dari penelitian ini adalah *“Perancangan Debit Aliran Berdasarkan Analisis Kebutuhan Air D. I Bantimurung”*

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa masalah penelitian yang menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu:

1. Berapa jumlah kebutuhan air yang dibutuhkan oleh irigasi sawah di Daerah Irigasi Bantimurung?
2. Bagaimana perancangan debit aliran di Daerah Irigasi Bantimurung?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian adalah :

1. Menentukan kebutuhan air pada irigasi sawah di Daerah Irigasi Bantimurung.
2. Perancangan debit aliran di Daerah Irigasi Bantimurung.

### **I.4 Batasan Masalah**

Batasan-batasan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan pada Daerah Irigasi Bantimurung Kabupaten Maros.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1 Definisi Irigasi**

Mawardi Erman (2007:5) mengemukakan bahwa irigasi merujuk pada kegiatan memperoleh air dengan menggunakan struktur dan saluran buatan untuk mendukung kegiatan produksi pertanian. Definisi yang serupa ditemukan dalam Permen No. 25 Tahun 2001 (BAB I pasal 1) tentang irigasi, di mana irigasi diartikan sebagai upaya penyediaan dan pengaturan air yang mendukung kegiatan pertanian. Jenis irigasi mencakup irigasi permukaan, irigasi air tanah, irigasi menggunakan pompa, dan irigasi tambak.

Tujuan utama dari sistem irigasi adalah untuk memenuhi kebutuhan air di musim hujan dalam rangka mendukung sektor pertanian. Fungsi irigasi meliputi penyiraman lahan, pengaturan suhu tanah, serta pencegahan masalah hama dan gangguan dalam tanah. Lahan pertanian yang menerima manfaat dari irigasi umumnya terbagi menjadi tiga kategori, yaitu lahan untuk tanaman padi, tanaman tebu, dan tanaman palawija (Mawardi dan Moch. Memed, 2006).

Irigasi memiliki definisi yaitu upaya untuk menyediakan dan mengatur air guna mendukung kegiatan pertanian, yang termasuk beragam jenis seperti irigasi air permukaan, irigasi air bawah tanah, irigasi menggunakan pompa, dan irigasi tambak. Daerah irigasi merujuk pada wilayah yang menerima pasokan air dari satu sistem irigasi. Sistem irigasi terdiri dari saluran, struktur, serta elemen pelengkap lainnya yang membentuk satu kesatuan dan berperan dalam pengelolaan air irigasi, mulai dari aspek penyediaan, pengambilan, pembagian, penyiraman, perawatan, hingga pembuangan (Anonim, 2006).

Penyediaan air dalam konteks irigasi merujuk pada penentuan jumlah air per unit waktu dan waktu pemberian air yang digunakan untuk mendukung pertanian. Pembagian air dalam irigasi melibatkan distribusi air melalui jaringan utama. Pemberian air dalam irigasi mengacu pada proses mengalokasikan air dari jaringan utama ke tingkat petak tersier dan kuartier. Penggunaan air dalam konteks irigasi adalah pemanfaatan air di lahan pertanian (Anonim, 2006).

Tidak semua jenis air sesuai digunakan dalam irigasi. Air yang mengandung unsur-unsur seperti: (1) bahan kimia yang memiliki dampak beracun terhadap pertumbuhan tanaman, (2) bahan kimia yang berinteraksi dengan tanah dan menyebabkan dampak negatif pada sifat fisik tanah, dan (3) bakteri yang membahayakan kesehatan manusia atau hewan yang mengonsumsi hasil pertanian yang diirigasi oleh air tersebut, dianggap tidak sesuai untuk digunakan dalam irigasi (Linsley dan Pranzini, 1996).

### **II.1.1 Jaringan Irigasi**

Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 20 Tahun 2006 (Anonim, 2006), dalam pasal 1 butir No. 12, disebutkan bahwa jaringan irigasi meliputi struktur saluran, bangunan, dan elemen pendukung lainnya yang membentuk satu kesatuan yang diperlukan untuk fungsi penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Prasarana sumber daya air diperlukan untuk mendukung efektivitas operasional sistem irigasi. Berdasarkan Undang-Undang No. 7 Tahun 2004 tentang sumber daya air, prasarana sumber daya air melibatkan berbagai jenis struktur air dan fasilitas lainnya yang mendukung manajemen sumber daya air, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Petak tersier, yang memiliki luas berkisar antara 50 hingga 100 hektar, dijelaskan sebagai unit terkecil dari lahan atau sawah yang memiliki batas-batas yang jelas seperti jalan, permukiman, saluran pembuangan, lembah, dan sebagainya. Petak ini berdekatan dengan saluran sekunder atau saluran primer dan dilayani oleh (Mawardi dan Moch. Memed, 2006);

- Saluran irigasi merujuk pada saluran yang berfungsi untuk mengalirkan air kepada lahan pertanian, termasuk dalam kategori ini adalah saluran tersier dan/atau saluran kuarter.
- Saluran pembuang merupakan saluran yang digunakan untuk mengalirkan air bekas pemakaian.
- Bangunan pembagi air, contohnya seperti bangunan box tersier, serta bangunan lainnya seperti saluran silang dan lain sebagainya.
- Ketidakterediaan jalan petani atau jalan inspeksi.

## II.1.2 Jenis Jenis Irigasi

Irigasi merupakan teknik penting dalam pertanian untuk memasok air ke lahan pertanian dan meningkatkan produktivitas pertanian. Ada beberapa jenis irigasi di Indonesia :

### 1. Irigasi Permukaan

Irigasi permukaan merupakan suatu metode irigasi di mana air diatur untuk menggenang di atas lahan pertanian dan mengalir melalui permukaan tanah. Contohnya adalah sistem irigasi yang digunakan pada lahan sawah. Sistem irigasi ini umumnya diterapkan oleh sebagian besar petani dalam budidayapertanian di sawah.



**Gambar II. 1 Bangunan Utama**



**Gambar II. 2 Saluran Irigasi Permukaan**

### 2. Irigasi Air Tanah

Irigasi air tanah merupakan metode irigasi di mana pasokan air berasal dari reservoir air di dalam tanah dan diarahkan melalui jaringan permukaan

irigasi atau sistem pipa dengan bantuan pompa. Sistem irigasi ini umumnya digunakan di wilayah yang memiliki keterbatasan air permukaan.



**Gambar II. 3 Irigasi Air Tanah**

### 3. Jaringan Irigasi Pompa

Jaringan irigasi pompa merupakan metode irigasi permukaan di mana pengambilan air dilakukan dari sungai atau sumber lainnya menggunakan perangkat pompa air.



**Gambar II. 4 Irigasi Pompa Air**

## **II.1.3 Bangunan Irigasi**

Struktur irigasi dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yakni: (1) Bangunan Utama, (2) bangunan pengatur, dan (3) bangunan pelengkap.

### 1. Bangunan utama

Bangunan utama (head work) dapat didefinisikan sebagai kompleks

bangunan yang direncanakan di sumber air, guna meninggikan muka air, membelokkan/mengalirkan air atau menampung kelebihan air pada musim hujan ke jaringan saluran agar dapat dipakai guna keperluan irigasi. Bangunan utama ini diharapkan pula dapat mengaruhi sedimen yang masuk ke jaringan irigasi dan mengukur debit aliran.

## 2. Bangunan Pengatur

Bangunan pengatur merupakan bangunan yang berfungsi untuk mengatur pembagian air antara dua atau lebih daerah layanan. Bangunan pengatur dapat dibedakan menjadi dua kelompok berdasarkan pengelolaan layanan, yaitu Bangunan Pengatur Jaringan Utama dan Bangunan Pengatur Jaringan Tersier.

## II.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi

Klasifikasi jaringan irigasi permukaan ditentukan berdasarkan fungsionalitas sistem irigasi, yang meliputi pengambilan air dari sumber, mengalirkan air melalui saluran-saluran, distribusi air ke petak-petak sawah, dan pembuangan kelebihan air ke jaringan pembuangan.

Dari sudut pandang pengaturan, pengukuran, serta fasilitas pelengkapannya, jaringan irigasi dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis utama, yakni: (1) jaringan irigasi sederhana; (2) jaringan irigasi semi teknis; dan (3) jaringan irigasi teknis. Setiap jenis jaringan memiliki karakteristik yang berbeda, dan gambaran khusus mengenai ciri-ciri masing-masing jenis tertera dalam tabel berikut.

**Tabel II. 1 Klasifikasi Jaringan Irigasi**

No	Karakteristik	Klasifikasi Jaringan Irigasi		
		Teknis	Semi Teknis	Sederhana
1	Bangunan utama	Bangunan permanen	Bangunan permanen	Bangunan sementara
2	Kemampuan dalam mengukur dan mengatur debit	Baik	Sedang	Tidak mampu mengatur/ Mengukur

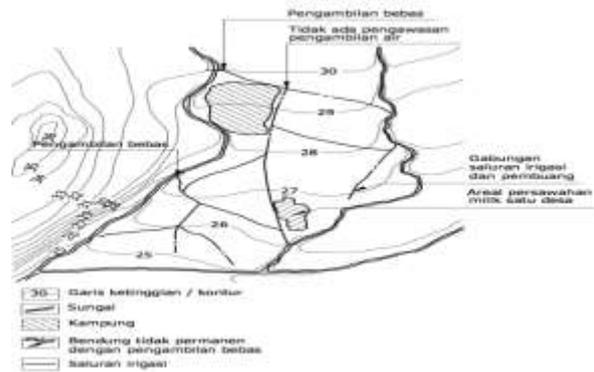
3	Jaringan saluran	Tidak mampu mengatur/ Mengukur	Saluran pemberi dan pembuang tidak sepenuhnya terpisah	Saluran pemberi dan pembuang menjadi satu
4	Petak tersier	Dikembangkan sepenuhnya	Belum dikembangkan dentitas bangunan tersier jarang	Belum ada jaringan terpisah yang dikembangkan
5	Efisiensi secara keseluruhan	50 – 60%	40 – 50%	< 40%
6	Ukuran	Tak ada batasan	< 2000 hektar	< 500 hektar

*Sumber : Standart Perencanaan Irigasi KP – 01, 1986*

Dengan mempertimbangkan variabel-variabel seperti regulasi dan pengukuran aliran debit, serta tingkat kompleksitas manajemen sistemnya, jaringan irigasi dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis yang berbeda.

#### **II.2.4 Jaringan Irigasi Sederhana**

Ciri utama dari jaringan irigasi sederhana adalah keterbatasan fasilitas konstruksi yang dimilikinya, yang menyebabkan kurangnya pengaturan dan pengukuran air dalam operasional pembagian air pada sistem ini. Dalam banyak kasus, pengukuran dan pengaturan aliran air tidak dilakukan pada jaringan irigasi sederhana. Penerapan kondisi semacam ini mungkin relevan di wilayah yang memiliki kelebihan pasokan air (terutama di lahan dengan lereng tanah moderat hingga curam). Namun, jika ketersediaan air irigasi terbatas, langkah-langkah perbaikan harus segera diambil. Banyak dari jaringan irigasi desa yang dibangun secara swadaya oleh masyarakat umumnya dapat dikelompokkan ke dalam jenis jaringan irigasi sederhana ini.



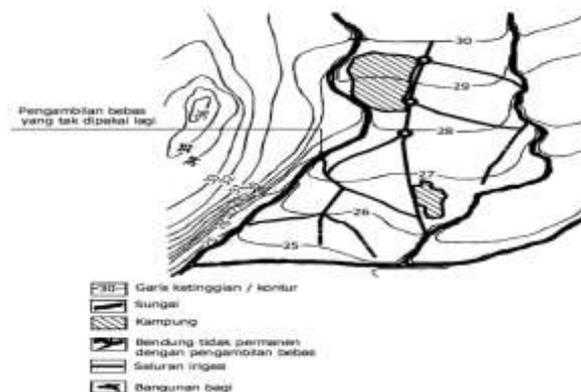
**Gambar II. 5 Jaringan Irigasi Sederhana**

### II.2.5 Jaringan Irigasi Semi Teknis

Jaringan irigasi semi teknis memiliki ciri bahwa fasilitas-fasilitas yang digunakan untuk menjalankan empat fungsinya telah ditingkatkan dan diperluas jika dibandingkan dengan jaringan irigasi sederhana.

Sebagai contoh, struktur bangunan pengambilan air telah dibangun secara permanen, pengukuran debit aliran sudah dilakukan, namun sistem pembagian air masih mengikuti prinsip jaringan irigasi sederhana. Pada tahap ini, pembuangan dan distribusi air belum dipisahkan dengan baik, dan pengalokasian air untuk petak tersier belum diatur secara rinci, sehingga menghadirkan kesulitan dalam pembagian air.

Pada jaringan irigasi semi teknis, peran pemerintah biasanya telah terlibat dalam manajemen, seperti dalam pelaksanaan operasi dan pemeliharaan (O&P) untuk bangunan pengambilan air.

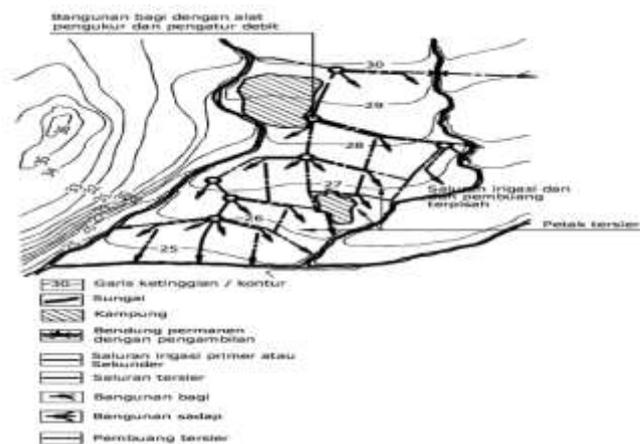


**Gambar II. 6 Jaringan Irigasi Semi Teknis**

## II.2.6 Jaringan Irigasi Teknis

Jaringan irigasi teknis memiliki fasilitas bangunan yang sudah lengkap dan terintegrasi. Prinsip dasar perancangan dalam jaringan irigasi ini mencakup pemisahan antara fungsi jaringan pengangkut dan pembuang air. Dalam upaya mengatur aliran air irigasi, terdapat kebutuhan penting akan bangunan pengukuran dan bangunan pengatur. Petak tersier memiliki peranan krusial karena menjadi dasar untuk menghitung alokasi air dalam sistem, baik dalam hal jumlah maupun waktu.

Pada jaringan irigasi jenis ini, infrastruktur yang meliputi bangunan pengambilan air yang permanen serta sistem pembagian air yang dapat diukur dan diatur telah tersedia. Selain itu, jaringan pengangkut dan pembuang air telah terpisah dengan baik.



**Gambar II. 7 Jaringan Irigasi Teknis**

## II.3 Hidrologi

Peran analisis hidrologi dalam menghitung ketersediaan dan kebutuhan air memiliki signifikansi yang penting dan harus diutamakan sebagai langkah awal sebelum analisis lainnya dilakukan. Data dan nilai angka yang dihasilkan dari analisis hidrologi menjadi masukan yang sangat berarti dalam tahap analisis berikutnya.

Menurut Sosrodarsono (2003), siklus hidrologi merujuk pada perubahan bentuk air melalui serangkaian proses, seperti penguapan menjadi awan, kemudian turun kembali sebagai hujan atau salju, serta mengalir ke laut dan

permukaan daratan. Dalam siklus air ini, berbagai proses saling terkait, termasuk hujan (presipitasi), penguapan (evaporasi), infiltrasi, aliran permukaan, dan aliran air tanah.

Siklus air atau siklus hidrologi merupakan salah satu konsep dasar dalam biogeokimia yang menggambarkan perubahan fase air, pergerakan aliran air, dan beragam jenis air yang mengikuti suatu siklus keseimbangan dalam lingkungan alam. Proses siklus hidrologi melibatkan langkah-langkah seperti penguapan, evapotranspirasi, hujan, aliran air, pengendapan air tanah, dan pergerakan air tanah ke laut.

Bidang hidrologi adalah ilmu yang mempelajari fenomena, pola perilaku, serta pergerakan air dalam berbagai bentuknya di atmosfer, permukaan tanah, dan dalam lapisan tanah, serta responsnya terhadap lingkungan dan interaksi dengan ekosistem. Siklus hidrologi mencakup serangkaian proses, mulai dari penguapan, presipitasi, infiltrasi, hingga aliran keluar. Siklus ini menghasilkan pergantian antara musim hujan dan musim kemarau. Di suatu wilayah, hujan bisa sering turun dalam periode tertentu, namun juga ada waktu ketika hujan jarang terjadi. Hal ini mengakibatkan ketidakpastian dalam ketersediaan air untuk keperluan pertanian. Oleh karena itu, diperlukan rekayasa pengelolaan air untuk memanfaatkan air berlebih pada musim hujan agar dapat dimanfaatkan ketika musim kemarau tiba.

#### **II.4 Ketersediaan Air**

Pada dasarnya, ketersediaan air memiliki tiga bentuk utama yang meliputi curah hujan, air permukaan, dan air tanah. Dalam konteks alokasi air, sumber air utama yang diandalkan adalah air permukaan, yang meliputi aliran sungai, saluran, danau, serta waduk. Air permukaan ini merujuk pada aliran air yang berlangsung terus-menerus atau terputus-putus dalam sungai atau saluran dari sumber air tertentu, yang secara keseluruhan membentuk bagian dari sistem sungai yang luas (Sari, IK dkk. 2012).

Penggunaan air tanah memiliki peran signifikan dalam memenuhi kebutuhan air baku dan irigasi di wilayah yang memiliki keterbatasan akses terhadap air permukaan. Meskipun demikian, perlu dilakukan pengambilan yang

terkontrol untuk menjaga ketersediaan air tanah dengan memperhatikan debit yang aman (safe yield).

Dalam konteks alokasi air, curah hujan juga memiliki peran penting dalam mengurangi kebutuhan air untuk irigasi, terutama melalui hujan efektif. Di beberapa daerah yang mengalami keterbatasan kualitas air permukaan, pemanenan air hujan dilakukan dengan menampung air hujan sebagai sumber air untuk keperluan rumah tangga.

Definisi ketersediaan air dapat bervariasi. Dalam beberapa kasus, dapat didefinisikan pada titik tertentu, seperti lokasi pemantauan air atau tempat pengambilan air irigasi, dengan satuan ukuran berupa debit aliran dalam meter kubik per detik. Ketersediaan air juga bisa dinyatakan untuk area tertentu, seperti wilayah sungai (WS), daerah aliran sungai (DAS), atau daerah irigasi (DI), dengan satuan ukuran berupa volume air yang tersedia dalam periode tertentu, seperti juta meter kubik per tahun atau milimeter per hari. Hasil analisis ketersediaan air berguna untuk mendapatkan perkiraan ketersediaan air di suatu wilayah sungai secara spasial dan temporal (BPSDM, 2017, Halaman 5).

#### **II.4.7 Curah Hujan**

Curah hujan mengacu pada jumlah air hujan yang terkumpul di suatu permukaan datar, tanpa adanya penguapan, resapan, atau aliran. Sebagai contoh, curah hujan sebesar 1 milimeter berarti air hujan yang mencukupi untuk mengisi ruang setinggi satu milimeter pada permukaan datar berukuran satu meter persegi, atau setara dengan satu liter air. Curah hujan merupakan bagian dari total hujan yang efektif untuk memenuhi kebutuhan air tanaman. Dalam konteks penanaman padi, curah hujan yang menjadi acuan utama adalah probabilitas curah hujan dengan tingkat kegagalan 80% (R80), sedangkan untuk tanaman palawija menggunakan probabilitas curah hujan dengan tingkat kegagalan 50% (R50).

##### **a. Curah Hujan Wilayah**

Curah hujan wilayah merupakan curah hujan yang pengukurannya dilakukan disuatu wilayah daerah terdapat beberapa stasiun penakar hujan yang ditempatkan secara berpencar, dari pencatatan hujan di setiap stasiun penakar hujan dapat memiliki

hasil yang berbeda.

Dalam analisis hidrologi sering diperlukan dalam menentukan hujan rerata pada daerah tersebut.

1) Metode rata – rata Aljabar

Metode ini merupakan yang paling sederhana untuk menghitung hujan rerata pada suatu daerah. DAS yang berdekatan juga bisa diperhitungkan.

Dimana tinggi rata - rata curah hujan yang didapatkan dengan mengambil nilai rata-rata hitung masing-masing pos penakar tidak menyimpang jauh dari nilai rata-rata seluruh pos di seluruh areal.

Untuk menentukan hujan rerata pada suatu daerah digunakan metode-metode khusus karena sta

- Apabila stasiun pencatat hujan berjarak kurang dari 10 km dari lokasi maka data hujan pada stasiun tersebut dapat digunakan dalam perhitungan.
- Apabila tidak ada stasiun pencatat hujan dengan jarak kurang dari 10 km, maka digunakan stasiun pencatat hujan dengan jarak 10-20 km dengan syarat minimal 2 stasiun pencatat hujan. Dalam kasus ini, hujan rerata kawasan dapat dicari dengan metode Aritmatik (Aljabar). Dengan persamaan

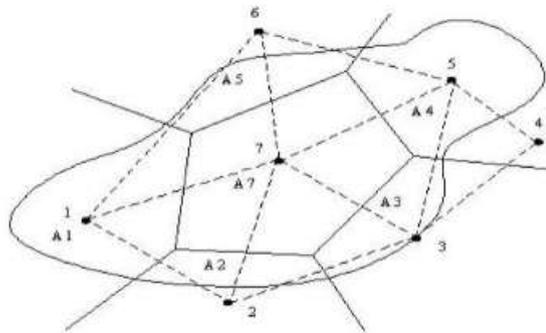
$$X = \frac{x_1+x_2+ \dots+x_n}{n} \dots\dots\dots (II.1)$$

Dimana:

- X = Hujan rerata (mm)
- x1, x2 = Hujan dipenakar 1,2, . . . n (mm)
- n = Jumlah stasiun

2) Metode Polygon Thiessen

Metode ini memperkirakan luas wilayah yang diwakili oleh masing-masing stasiun, tinggi curah hujan yang digunakan. Hitungan curah hujan rerata dilakukan dengan memperhitungkan daerah pengaruh dari setiap stasiun. Metode ini digunakan jika ada setidaknya 3 stasiun hujan yang ditinjau dan koordinat stasiun hujan diketahui.



Gambar II. 8. Perhitungan curah hujan Polygon Thiessen

Nilai curah hujan wilayah dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan dibawah ini:

$$R = (\overline{A1} \cdot A2 \cdot A3 \dots An) / (R1 \cdot R2 \cdot R3 \dots Wn) \dots\dots\dots (II.2)$$

$$Wn = \frac{An}{At} \dots\dots\dots (II.3)$$

Dimana:

- R = Hujan rerata (mm)
- A1, A2, An = Luas daerah polygon 1,2, . . . n (km<sup>2</sup>)
- R1, R2, Rn = Luas daerah polygon 1,2, . . . n (km<sup>2</sup>)
- n = Jumlah stasiun
- Wn = Koefisien Thiessen

3) Metode Isohyet

Isohyet adalah garis yang menghubungkan titik-titik dengan kedalaman hujan yang sama. Pada

Metode isohyet digunakan apabila terdapat banyak stasiun dan tersebar merata, diketahui I

Dari ketiga metode diatas, metode yang digunakan dalam penelitian

b. Curah Hujan Rata- Rata

Curah hujan memiliki peran penting dalam merancang pengelolaan air, baik untuk menentukan hanya pada titik tertentu dalam wilayah tersebut. Penilaian curah hujan ini umumnya dihitung dari beberapa lokasi pengamatan atau stasiun hujan yang tersebar di wilayah tersebut.

c. Curah Hujan Efektif

Curah hujan efektif mengacu pada jumlah curah hujan yang terjadi di suatu daerah tertentu dan umumnya dimanfaatkan oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhannya. Curah hujan efektif ini diambil oleh tanaman untuk

mengatasi kehilangan air yang disebabkan oleh evapotranspirasi, perkolasi, dan faktor lainnya. Jumlah curah hujan yang benar-benar dimanfaatkan oleh tanaman dapat bervariasi tergantung pada jenis tanaman yang ditanam.

Total curah hujan yang jatuh pada suatu wilayah dapat dimanfaatkan untuk mengurangi kebutuhan air tanaman, sehingga mengurangi kebutuhan air dari sumber pengambilan air. Namun, perlu diingat bahwa tidak semua curah hujan bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman.

Curah hujan efektif (Reff) diukur berdasarkan tingkat kelebihan curah hujan tertentu, sering kali setidaknya 80% dari kejadian atau 8 dari 10 kali. Dengan kata lain, peluang terjadinya adalah 80% atau probabilitas kegagalan hanya 20%.

Analisis curah hujan efektif dilakukan untuk perhitungan kebutuhan air irigasi. Curah hujan efektif mengacu pada bagian dari total curah hujan yang benar-benar dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman. Dalam konteks irigasi padi, curah hujan efektif diambil setiap bulannya sekitar 70% dari curah hujan minimum dalam periode tertentu, dengan probabilitas kegagalan sekitar 20%. Hal ini tergantung pada data curah hujan yang digunakan (SPI KP 01 tahun 1986).

## **II.5 Evaporasi**

Evaporasi adalah proses penguapan yang terjadi dari berbagai permukaan, termasuk laut, danau, sungai, permukaan tanah dengan genangan air, serta permukaan tanaman yang dapat mengintersep air. Laju evaporasi diukur dengan volume air yang hilang dari permukaan tersebut dalam satuan luas dalam periode waktu tertentu, biasanya diukur dalam satuan mm/hari atau mm/bulan. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju evaporasi meliputi radiasi matahari (%), suhu udara (dalam derajat Celsius), kelembaban udara (%), dan kecepatan angin (dalam kilometer per jam).

Pendekatan umum untuk mengukur volume evaporasi dari permukaan air bebas adalah dengan menggunakan metode panci evaporasi. Beberapa percobaan telah menunjukkan bahwa laju evaporasi dari panci evaporasi lebih cepat dibandingkan dengan laju evaporasi dari permukaan air yang lebih luas.

## II.6 Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Dalam pengaturan alokasi air di wilayah sungai, informasi tentang kebutuhan air irigasi bisa diperoleh dari instansi pengelola wilayah sungai seperti Dinas Pekerjaan Umum (DPUP) Kabupaten/Kota, Dinas Sumber Daya Air Provinsi, atau Balai Besar Wilayah Sungai. Data ini menjadi input penting dalam pengaturan alokasi air. Besar kebutuhan air ini kemudian diverifikasi dengan menggunakan model komputer yang mempertimbangkan berbagai parameter seperti pola tanam, jadwal tanam, curah hujan efektif, efisiensi perkolasi, golongan tanaman, dan lainnya, sesuai dengan kriteria perencanaan jaringan irigasi yang diatur dalam KP 01 oleh Direktorat Jenderal Pengairan (1985).

Kebutuhan air di sawah untuk tanaman padi dipengaruhi oleh faktor seperti persiapan lahan, penggunaan air konsumtif, perkolasi, dan lainnya. Besarnya kebutuhan ini diukur dalam satuan mm/hari atau liter/s/ha. Kebutuhan air irigasi menggambarkan volume air yang dibutuhkan untuk memenuhi evapotranspirasi tanaman, kerugian air, serta kebutuhan air tanaman dengan mempertimbangkan kontribusi air dari hujan dan air tanah alami. Konsep ini sesuai dengan pendapat Sosrodarsono dan Takeda (2003).

Kebutuhan bersih air di sawah untuk padi menggunakan persamaan II.4

$$\text{NFR} = \text{ETc} + \text{P} + \text{WLR} - \text{Re} \dots\dots\dots(\text{II.4})$$

di mana :

NFR = Netto Field Water Requirement, kebutuhan bersih air di sawah (mm/hari)

ETc = Evaporasi tanaman (mm/hari)

P = Perkolasi (mm/hari)

WLR = Penggantian lapisan air (mm/hari)

Re = Curah hujan efektif (mm/hari)

Kebutuhan air irigasi untuk padi menggunakan persamaan II.5

$$\text{IR} = \frac{\text{NFR}}{e} \dots\dots\dots (\text{II.5})$$

di mana :

IR = Kebutuhan air irigasi (mm/hr)  
 e = Efisiensi irigasi secara keseluruhan  
 Kebutuhan air irigasi untuk palawija menggunakan persamaan II.6  

$$IR = (ET_c - Re) / e \dots\dots\dots (II.6)$$

Kebutuhan pengambilan air pada sumbernya menggunakan persamaan II.7  

$$DR = \frac{IR}{8,64} \dots\dots\dots (II.7)$$

di mana :

DR = Kebutuhan pengambilan air pada sumbernya (lt/dt/ha)

1/8,64 = Angka konversi satuan dari mm/hari ke lt/dt/ha

### II.7 Penelitian terdahulu

Anton Priyonugroho (2014) dalam penelitian yang berjudul "Analisis Kebutuhan Air Irigasi: Studi Kasus pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban di Kabupaten Empat Lawang." Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk mengkaji kebutuhan air dalam konteks irigasi. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kebutuhan minimum air irigasi, dengan mengacu pada konsep KP-01, tercatat sekitar 0,17 m<sup>3</sup> per detik, sementara hasil dari perhitungan dengan metode CROPWAT menunjukkan angka sekitar 0,06 m<sup>3</sup> per detik. Lebih lanjut, puncak kebutuhan air maksimum, sesuai dengan KP-01, terjadi pada awal pertengahan bulan Mei, sedangkan metode CROPWAT mencatat bahwa puncak kebutuhan air terjadi pada 10 hari terakhir bulan April. Penelitian ini memberikan wawasan yang penting terkait dengan aspek kebutuhan air dalam sistem irigasi di daerah tersebut.

Rizky Chairani (2019) dalam penelitian dengan judul "Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode F. J. Mock Pada Daerah Aliran Sungai Babura." Dalam penelitian ini, Rizky Chairani menerapkan metode kuantitatif deskriptif dan menggunakan data sekunder untuk menghitung curah hujan rata-rata per bulan di kawasan yang menjadi fokus studi, dengan memanfaatkan metode Thiessen. Hasil penelitian mengungkapkan curah hujan rata-rata per bulan dalam bentuk data sebagai berikut: pada bulan Januari sekitar 54,67 m<sup>3</sup>/s, bulan Februari mencapai 41,39 m<sup>3</sup>/s, Maret mencatat 55,23 m<sup>3</sup>/s, April sekitar

51,61 m<sup>3</sup>/s, Mei dengan angka 61,84 m<sup>3</sup>/s, Juni memiliki curah hujan sekitar 38,82 m<sup>3</sup>/s, Juli sekitar 49,72 m<sup>3</sup>/s, Agustus mencapai 60,90 m<sup>3</sup>/s, September dengan 64,77 m<sup>3</sup>/s, Oktober sekitar 79,58 m<sup>3</sup>/s, November mencatat 73,59 m<sup>3</sup>/s, dan Desember dengan curah hujan rata-rata sekitar 68,73 m<sup>3</sup>/s. Hasil ini memberikan pemahaman yang penting mengenai pola curah hujan bulanan di daerah aliran Sungai Babura, yang dapat menjadi landasan untuk pengelolaan sumber daya air dan perencanaan kebutuhan air di wilayah tersebut.

Sulistiyono (2017) melakukan penelitian dengan judul "Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi di Daerah Irigasi Terpadu." Dalam penelitian ini, metode penelitian yang diterapkan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif. Hasil dari penelitian ini mengungkapkan bahwa dengan menggunakan metode Mock, debit andalan yang dapat diandalkan dari Sungai Tangkit adalah sekitar 0,028 m<sup>3</sup>/detik atau setara dengan 28 liter/detik. Selain itu, dalam analisisimbangan air, dengan membandingkan debit ketersediaan dan debit di pintu pengambilan, penelitian ini menunjukkan bahwa ketersediaan air memungkinkan untuk penanaman dengan dua pola tanam yang dianalisa, yaitu pola padi-padi dan pola tanam padi-jagung. Temuan ini memberikan wawasan penting terkait dengan efisiensi penggunaan sumber daya air dalam konteks irigasi di daerah irigasi terpadu tersebut, yang dapat mendukung pertanian yang berkelanjutan.

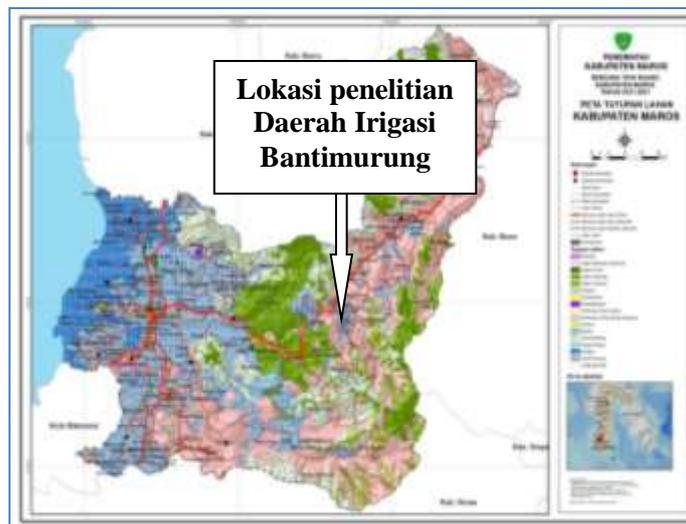
Yulianto (2014) dalam penelitian yang berjudul "Perancangan Debit Aliran dengan Pendekatan Hidrologi di Wilayah Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon." Metode penelitian yang diterapkan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif. Hasil dari penelitian ini mencerminkan bahwa perancangan debit aliran dengan menggunakan pendekatan hidrologi memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya air dan produktivitas lahan pertanian di wilayah Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk upaya perencanaan yang lebih efektif dalam pengelolaan air dan pertanian di daerah tersebut, yang berpotensi mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat setempat.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **III.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.**

Waktu pelaksanaan akan dilaksanakan selama 1 bulan, mulai dari bulan Juni 2023 bertempat di Daerah Irigasi (DI) Bantimurung Kab. Maros Provinsi Sulawesi Selatan.



**Gambar III. 1 Lokasi Penelitian**

#### **III.2 Jenis dan Sumber Data**

##### **III.2.1 Jenis Penelitian**

Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan oleh penulis adalah analisis kuantitatif. Hal ini dipilih karena data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif, yang dapat diukur dengan angka-angka dan memiliki kemampuan untuk memberikan hasil perhitungan yang akurat. Pendekatan kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan data berupa angka-angka guna memahami suatu permasalahan atau informasi yang ingin diketahui (Sugyono, 2013). Selain itu, data yang diambil untuk penelitian ini diperoleh dari instansi yang berhubungan dengan subjek penelitian.

### **III.2.2 Sumber Data**

1. Data curah hujan diperoleh dari data yang tercatat pada stasiun hujan yang berbeda yang berada dalam cakupan areal irigasi tersebut yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum (PU) Provinsi Sul-Sel
2. Data Klimatologi diperoleh dari Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang.
3. Data lahan: data jenis tanah, tekstur tanah, kemiringan lahan, dan lain sebagainya.
4. Data lahan pertanian: data jenis lahan pertanian, kebutuhan air lahan pertanian, luas areal lahan pertanian, dan lain sebagainya.
5. Data infrastruktur: data saluran irigasi, data bendung, data jaringan pipa, data pompa air, dan lain sebagainya.

Sumber data tersebut diperoleh melalui studi pustaka, survei lapangan, pengukuran langsung, dan wawancara dengan pihak-pihak terkait.

### **III.3 Metode Pengumpulan Data**

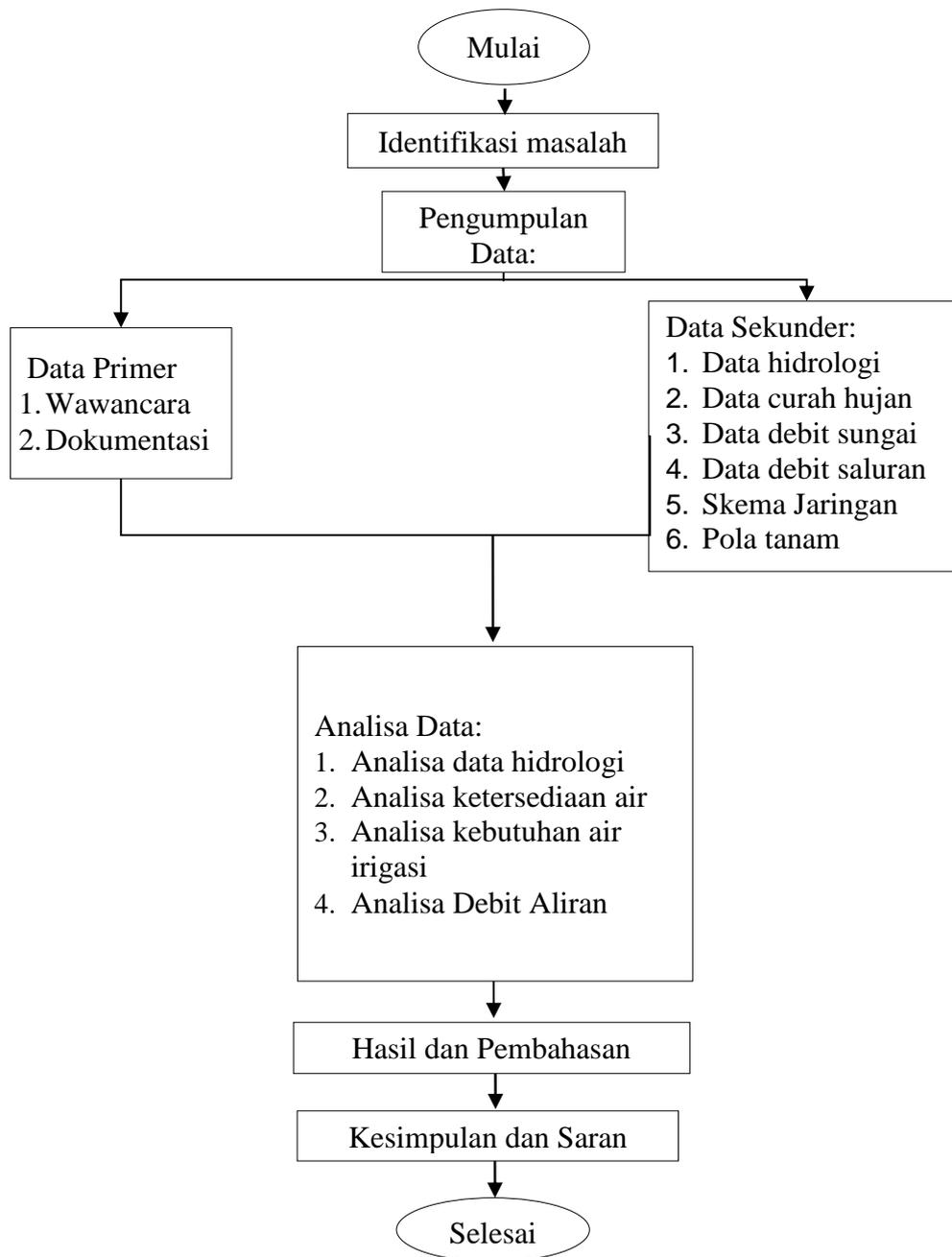
Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis menerapkan dua metode pengumpulan data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden. Di sisi lain, data sekunder diperoleh dari lembaga atau instansi yang memiliki keterkaitan dengan tujuan penelitian.

### **III.4 Analisis Data**

1. Analisis Hidrologi
  - a. Perkiraan hujan rencana dilakukan dengan analisis frekuensi terhadap data curah hujan bulanan dengan data 5 tahun.
2. Analisis Kebutuhan Air Lahan pertanian
  - a. Analisa evaporasi
  - b. Menghitung air untuk penyiapan lahan menurut KP.01
  - c. Menghitung curah hujan efektif
  - d. Menghitung kebutuhan air
3. Analisa Debit Observasi dengan data yang tersedia dari Kantor Pengamat Daerah Irigasi Bantimurung

4. Analisa Faktor Keseimbangan Air (Faktor K) Analisa faktor K dengan membandingkan antara ketersediaan air dengan kebutuhan air pada Daerah irigasi Bantimurung.
5. Data Bangunan
6. Sasaran penunjang:
  - Peralatan O&P.
7. Dokumentasi:
  - Peta dan gambar-gambar.

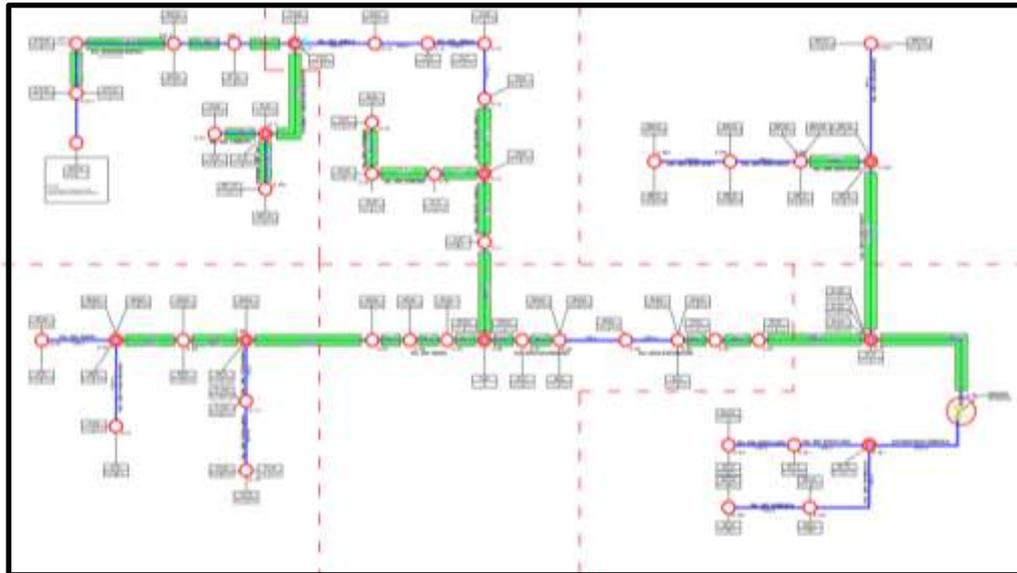
### III.5 Bagan Alur Penelitian



**Gambar III. 2 Bagan Alur Penelitian**

## BAB IV PEMBAHASAN

### IV.1 Skema Jaringan D.I Bantimurung



Gambar IV. 1 Skema Jaringan D.I Bantimurung 2023

### IV.2 Uji Validasi Data Curah Hujan

Dalam penelitian ini, pengujian data curah hujan dilakukan di empat stasiun yang berbeda, yaitu Batubassi, Bantimurung, Tanralili, dan Maros. Validitas curah hujan di keempat stasiun tersebut dianalisis menggunakan metode kurva massa ganda.

#### IV.2.1 Metode Kurva Massa Ganda

##### IV.2.1.1 Uji Validasi Stasiun Curah Hujan Bantimurung

Perhitungan untuk stasiun curah hujan Batubassi pada tahun 2018 hujan Kumulatif adalah 2983 mm, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.1

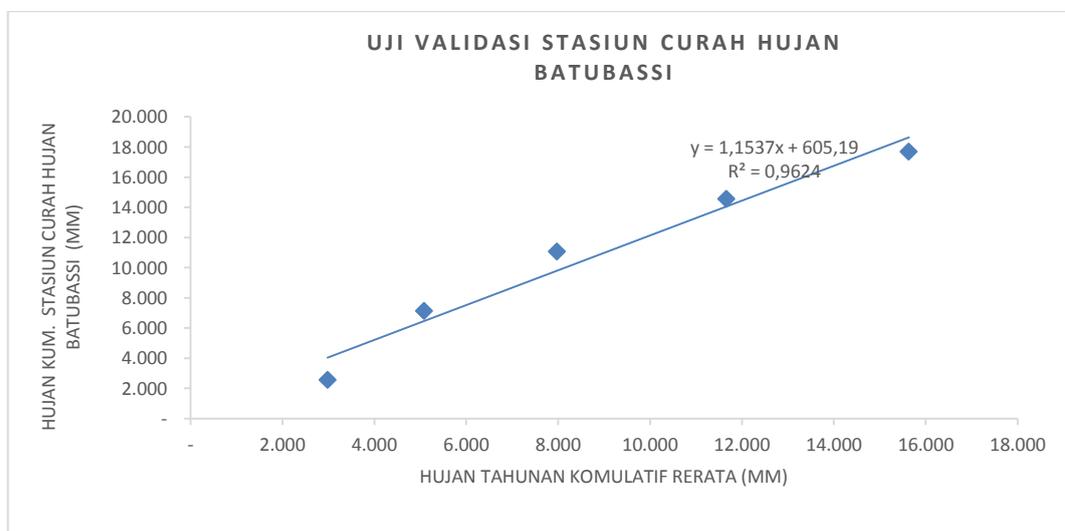
Perhitungan hujan rerata tahunan 3 stasiun curah hujan tahun 2018 yaitu stasiun curah hujan Bantimurung, Tanralili dan Maros, hujan Kumulatif rerata adalah 2576 mm, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.2

Untuk Hasil perhitungan selengkapnya pada uji konsistensi curah hujan Bantimurung terdapat pada table IV.1.

Tabel IV. 1 Perhitungan Hasil Uji Validasi SCH Batubassi

Tahun	Hujan Tahunan (mm)				Rerata (SCH Lainnya)	Kumulatif (Batubassi)	Kumulatif Rerata (SCH Lainnya)
	Batubassi	Bantimurung	Tanralili	Maros			
2018	2.983	2.962	1.912	2.847	2574	2.983	2.574
2019	2.100	5.110	5.110	3.449	4.556	5.083	7.130
2020	2.892	5.608	3.623	2.581	3.937	7.975	11.067
2021	3.691	3.507	3.504	3.494	3.502	11.666	14.569
2022	3.966	3.540	2.391	3.418	3.116	15.632	17.685

(Sumber : Olah Data 2023)



Gambar IV. 2 (Grafik Hasil Perhitungan Uji Validasi stasiun Batubassi)

Berdasarkan gambaran hasil perhitungan dalam grafik pada Gambar VI. 1, data curah hujan di stasiun Batubassi dapat digunakan dalam analisis lanjutan, mengingat nilai koefisien determinasi  $R^2$  adalah 0,9624

#### IV.2.1.2 Uji Validasi Stasiun Curah Hujan Bantimurung

Perhitungan untuk stasiun curah hujan Bantimurung tahun 2018, hujan Kumulatif adalah 2962 mm, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.3

Perhitungan hujan rerata tahunan 3 stasiun curah hujan tahun 2018 yaitu stasiun curah hujan Batubassi, Tanralili dan Maros, hujan Kumulatif rerata adalah 2581 mm, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.4

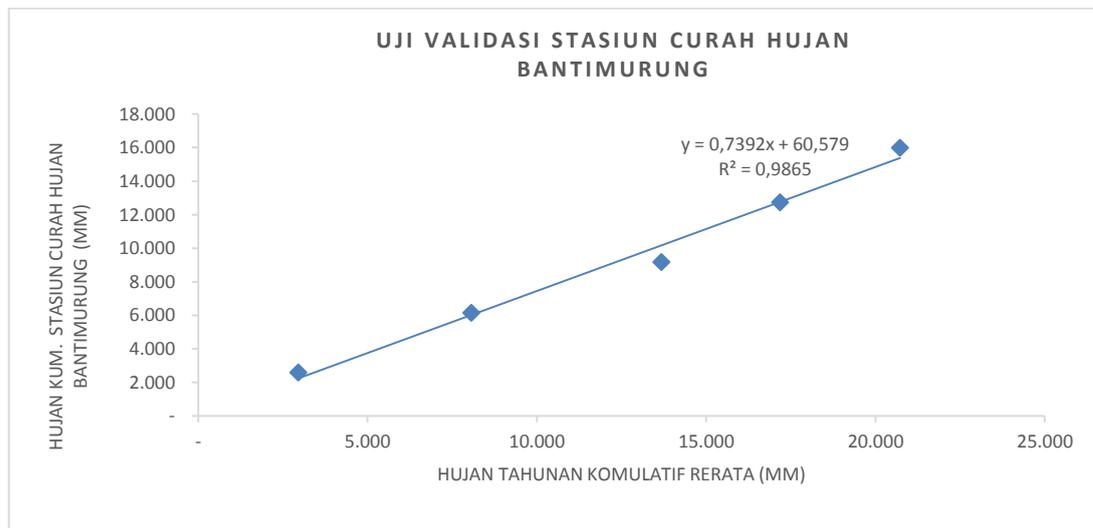
Untuk Hasil perhitungan selengkapnya pada uji konsistensi curah hujan

Bantimurung terdapat pada table IV.2.

Tabel IV.2 Hasil Uji Validasi SCH Bantimurung

Tahun	Hujan Tahunan (mm)				Rerata (SCH Lainnya)	Kumulatif (Bantimurung)	Kumulatif Rerata (SCH Lainnya)
	Batubassi	Bantimurung	Tanralili	Maros			
2018	2.983	2.962	1.912	2.847	2.581	2.962	2.581
2019	2.100	5.110	5.110	3.449	3.553	8.072	6.134
2020	2.892	5.608	3.623	2.581	3.032	13.680	9.166
2021	3.691	3.507	3.504	3.494	3.563	17.187	12.729
2022	3.966	3.540	2.391	3.418	3.258	20.727	15.987

(Sumber : Olah Data 2023)



Gambar IV. 3 (Grafik Hasil Uji Validasi Stasiun Bantimurung)

Berdasarkan gambaran hasil perhitungan dalam grafik pada Gambar IV.2, data curah hujan di stasiun Bantimurung dapat digunakan dalam analisis lanjutan, mengingat nilai koefisien determinasi R2 adalah 0,9865

#### IV.2.1.3 Uji Validasi Stasiun Curah Hujan Tanralili

Perhitungan untuk stasiun Tanralili tahun 2018, hujan Kumulatif adalah 1912 mm, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.5

Perhitungan hujan rerata tahunan 3 stasiun curah hujan tahun 2018 yaitu stasiun curah hujan Batubassi, Bantimurung dan Maros, hujan Kumulatif rerata adalah 2931 mm, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.6

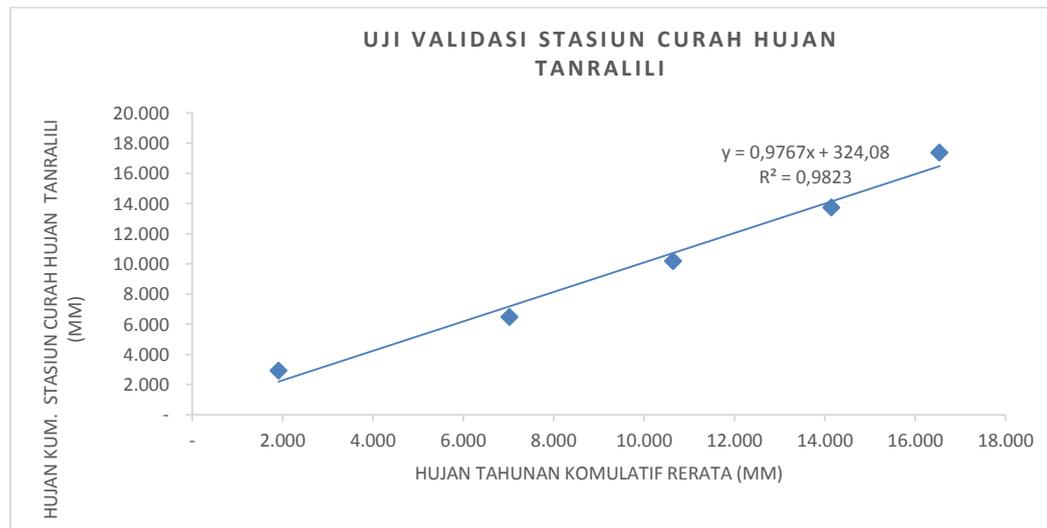
Untuk Hasil perhitungan selengkapnya pada uji konsistensi curah hujan Tanralili

terdapat pada Tabel IV.3.

Tabel IV. 3 Hasil Uji Validasi SCH Tanralili

Tahun	Hujan Tahunan (mm)				Rerata (SCH Lainnya)	Kumulatif (Tanralili)	Kumulatif Rerata (SCH Lainnya)
	Batubassi	Bantimurung	Tanralili	Maros			
2018	2.983	2.962	1.912	2.847	2.931	1.912	2.931
2019	2.100	5.110	5.110	3.449	3.553	7.022	6.484
2020	2.892	5.608	3.623	2.581	3.694	10.645	10.177
2021	3.691	3.507	3.504	3.494	3.564	14.149	13.741
2022	3.966	3.540	2.391	3.418	3.641	16.540	17.383

(Sumber : Olah Data 2023)



Gambar IV. 4 (Grafik Hasil Uji Validasi Stasiun Tanralili)

Berdasarkan gambaran hasil perhitungan dalam grafik pada Gambar IV.2, data curah hujan di stasiun Tanralili dapat digunakan dalam analisis lanjutan, mengingat nilai koefisien determinasi R<sup>2</sup> adalah 0,9823

#### IV.2.1.4 Uji Validasi Stasiun Curah Hujan Maros

Perhitungan untuk stasiun Tanralili tahun 2018, hujan Kumulatif adalah 2847 mm, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.7

Perhitungan hujan rerata tahunan 3 stasiun curah hujan tahun 2018 yaitu stasiun curah hujan Batubassi, Bantimurung dan Tanralili, hujan Kumulatif rerata adalah 2619 mm, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.8

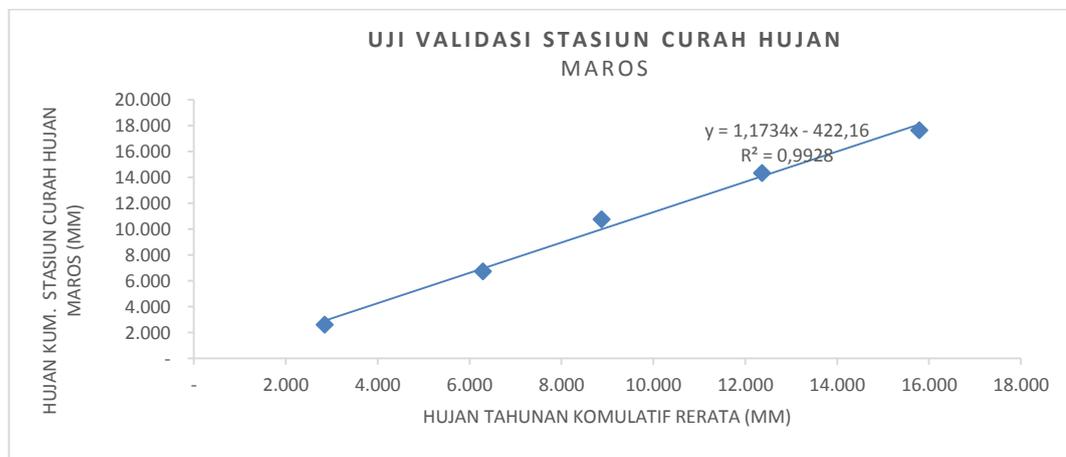
Untuk Hasil perhitungan selengkapnya pada uji konsistensi curah hujan Maros

terdapat pada Tabel IV.4.

Tabel IV. 4 Hasil Uji validasi SCH Maros

Tahun	Hujan Tahunan (mm)				Rerata (SCH Lainnya)	Kumulatif (Maros)	Kumulatif Rerata (SCH Lainnya)
	Batubassi	Bantimurung	Tanralili	Maros			
2018	2.983	2.962	1.912	2.847	2.619	2.847	2.619
2019	2.100	5.110	5.110	3.449	4.107	6.296	6.726
2020	2.892	5.608	3.623	2.581	4.041	8.877	10.767
2021	3.691	3.507	3.504	3.494	3.567	12.371	14.334
2022	3.966	3.540	2.391	3.418	3.299	15.789	17.633

(Sumber : Olah Data 2023)



Gambar IV. 5 (Grafik Hasil Uji Validasi Stasiun Maros)

Berdasarkan gambaran hasil perhitungan dalam grafik pada Gambar IV.4, data curah hujan di stasiun Maros dapat digunakan dalam analisis lanjutan, mengingat nilai koefisien determinasi  $R^2$  adalah 0,9928.

### IV.3 Analisa Ketersediaan Air Dengan Metode FJ, Mock

Dalam pendekatan metode ini, faktor-faktor seperti curah hujan, evapotranspirasi, keseimbangan air pada permukaan tanah, dan juga kandungan air dalam tanah menjadi pertimbangan yang diambil.

#### IV.3.1 Perhitungan Curah Hujan Wilayah

Dalam proses penentuan curah hujan di wilayah DAS Bantimurung, metode yang digunakan adalah Polygon Thiessen. Terdapat empat stasiun curah hujan yang memiliki dampak pada perhitungan dalam DAS Bantimurung menggunakan metode ini, yaitu stasiun curah hujan di Batubassi, Bantimurung,

Tanralili, dan Maros.

Untuk Perhitungan koefisien Thiessen berdasarkan luas masing – masing stasiun curah hujan dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.9

Untuk hasil Kofisien Thissen stasiun curah hujan Batubassi, Bantimurung, Tanralili, dan Maros terdapat pada Tabel IV.5.

Tabel IV. 5 Luas Koefisien Thiessen stasiun curah hujan DAS Bantimurung

Nama Stasiun	Luas (Ha)	Koefisien Thiessen
Batubassi	218,30	0,32
Bantimurung	108,70	0,16
Tanralili	88,56	0,13
Maros	258,40	0,38
Total	673,96	1

(Sumber : Olah Data 2023)

— Untuk menghitung curah hujan rerata setengah bulanan menggunakan rumus Polygon Thiessen dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.10

Informasi mengenai perhitungan hasil untuk periode berikutnya pada stasiun Batubassi, Bantimurung, Tanralili, dan Maros dapat ditemukan di Tabel IV.6.a. dan Tabel IV.6.b.

Tabel IV. 6.a Perhitungan curah hujan Rata-rata Setengah bulanan Untuk Bulan Jan-juni

TAHUN	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2018	147	405	69	166	236	227	66	174	119	20	42	22
2019	401	367	170	170	186	29	203	132	191	170	241	120
2020	233	426	181	268	215	227	249	205	98	78	17	121
2021	480	308	138	256	238	258	319	216	120	17	48	9
2022	76	195	161	170	88	181	115	83	83	73	58	86

(Sumber : Olah Data 2023)

Tabel IV .6.b Perhitungan curah hujan Rata-rata setengah bulanan bulan juli – des

TAHUN	Juli		Agustus		September		October		November		December	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2018	23	21	4	0	10	15	12	45	29	103	114	72
2019	51	18	0	4	0	1	2	34	68	53	53	330
2020	25	24	0	0	5	2	2	0	47	91	228	159
2021	0	0	0	0	0	0	0	1	25	17	175	254

2022	113	64	6	5	75	152	109	166	130	122	210	190
------	-----	----	---	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(Sumber : Olah Data 2023)

Pada tabel diatas curah hujan rata-rata setengah bulanan yaitu 114 mm adalah informasi yang menggambarkan jumlah curah hujan yang biasanya terjadi dalam setiap periode setengah bulan, atau sekitar 15 hari, selama jangka waktu 5 tahun terakhir. Nilai ini mencerminkan pola curah hujan yang telah diamati selama periode.

#### **IV.3.2 Perhitungan Evapotranspirasi Terbatas**

Untuk hasil perhitungan Evapotranspirasi terbatas (Et) adalah 5,05 mm/hr, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.11

Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II metode simulasi FJ. Mock.

#### **IV.3.3 Keseimbangan Air Dipermukaan Tanah**

Nilai  $\Delta S$  pada bulan januari I adalah 143 mm/hr, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.13

Perhitungan kelebihan air tanah (water surplus) dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.14

#### **IV.3.4 Aliran dan Penyimpanan Air Tanah (Run OFF dan Groundwater Storage)**

##### **IV.3.4.1 Infiltrasi**

Nilai Infiltrasi adalah 28,6 mm/hari, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.15

##### **IV.3.4.2 Limpasan (Run Off)**

Perhitungan aliran dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.18

Untuk perhitungan berikutnya dapat dilihat pada lampiran II metode simulasi FJ. Mock.

##### **IV.3.5 Debit Aliran Sungai**

Perhitungan debit aliran sungai adalah 9,9 m<sup>3</sup>/detik, untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.21

Langkah perhitungan selanjutnya dapat ditemukan di Lampiran II

menggunakan metode simulasi FJ. Mock. Informasi perhitungannya dapat disusun dalam Tabel IV.7a dan Tabel IV.7.b, yang mencakup data debit aliran sungai dari tahun 2018 hingga tahun 2022.

Tabel IV. 7.a Rekap Hitungan Debit Aliran Sungai Bantimurung Bulan Januari-Juni

TAHUN	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
2018	9,9	24,6	6,6	11,0	15,0	14,8	5,7	11,2	8,2	2,37	3,0	1,64
2019	24	23,6	12,8	12,0	12,6	3,5	12,5	8,9	12,2	11,2	15,3	8,7
2020	148,3	262	132,9	176,0	146,7	151,4	163,7	139,2	76,6	58,8	20,01	74,1
2021	290	207	108,7	167,0	158,7	169,3	206	150,2	91,9	26,4	35,6	4,36
2022	58,4	121,6	106,0	111,1	64,7	113,9	79,0	58,5	56,3	49,8	39,9	54,2

(Sumber : Olah Data 2023)

Tabel IV. 7.b. Rekap Hitungan Debit Aliran Sungai Bantimurung Bulan Juli-Desember

TAHUN	Juli		Agustus		September		October		November		December	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
2018	1,51	0,29	0,15	0,07	0,24	0,63	0,39	2,4	1,5	5,9	6,9	4,8
2019	4,3	1,9	0,00	0,29	0,15	0,07	0,04	1,73	3,74	3,16	3,20	19,2
2020	22,06	17,68	0,00	0,00	0,82	0,48	0,24	0,12	23,6	51,5	133,3	103,4
2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,2	8,27	99,0	153
2022	70,6	44,2	7,76	3,88	41,8	88,7	68,2	102,5	84,5	79,9	129,9	123,4

(Sumber : Olah Data 2023)

Pada tabel IV.7 dapat dilihat rata-rata debit aliran Sungai Bantimurung selama periode 5 tahun adalah sekitar 131,7 m<sup>3</sup>/detik. Informasi ini mencerminkan jumlah rata-rata volume air yang mengalir setiap detiknya dalam sungai tersebut selama rentang waktu 5 tahun. Debit aliran sungai adalah parameter penting dalam manajemen sumber daya air, pemantauan lingkungan, serta perencanaan infrastruktur, seperti bendungan dan irigasi.

#### IV.4 Debit Andalan

Langkah awal dalam menentukan debit andalan adalah mengurutkan data dari yang memiliki nilai tertinggi hingga yang memiliki nilai terendah. Setelah pengurutan, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase keandalannya

dengan menggunakan rumus m/n. Sebelum melakukan penentuan debit andalan, untuk perhitungan nilai probabilitas dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.22

Dalam rangka penggunaan irigasi, debit minimum sungai ditentukan sebesar 80% untuk memastikan bahwa kemungkinan pemenuhan terpenuhi. Hal ini diperlukan untuk mendapatkan perhitungan debit andalan yang akurat. Oleh karena itu, diperlukan data pencatatan debit dari periode yang mencakup minimal 5 tahun terakhir untuk memastikan data yang memadai dan relevan.

Perhitungan debit andalan berdasarkan data curah hujan setengah bulanan tertera dalam Tabel IV.8.a dan Tabel IV.8.b.

Tabel IV. 8.a. Penentuan Q80 dengan data curah hujan setengah bulanan Bulan Januari – Juni

No	P(%)	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	17%	144,0	162,9	136,5	95,6	96,7	90,1	114,0	61,7	59,8	58,5	66,6	11,4
2	33%	117,0	153,5	131,0	90,8	79,1	75,8	88,2	59,7	40,0	44,1	30,1	48,0
3	50%	112,9	131,5	80,4	88,7	75,1	75,0	62,0	46,6	37,8	31,5	23,8	40,3
4	67%	93,2	115,7	72,3	81,1	70,0	72,0	61,7	44,3	36,7	24,6	22,6	38,0
5	83%	87,5	110,7	66,4	62,0	68,4	71,5	61,6	41,7	35,2	24,5	18,2	37,2
<b>Q.80</b>		88,7	111,7	67,6	65,8	68,7	71,6	61,6	42,2	35,5	24,5	19,1	37,4

(Sumber : Olah Data 2023)

Tabel IV. 8.b. Penentuan Q80 dengan data curah hujan setengah bulanan Bulan Juli – Desember

No	P(%)	Juli		Agustus		September		October		November		December	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	17%	17,0	36,4	15,0	19,0	23,0	65,9	41,8	68,6	85,9	107,7	94,8	135,3
2	33%	40,1	29,5	13,0	17,0	16,0	7,9	25,0	58,3	82,4	55,7	93,2	116,9
3	50%	38,9	14,2	9,0	11,0	9,1	6,1	5,7	28,2	52,2	47,0	84,9	116,5
4	67%	30,9	10,3	6,0	9,0	11,0	9,0	2,3	21,8	48,9	46,9	82,2	96,3
5	83%	28,3	17,0	7,0	7,0	6,0	7,0	1,7	16,5	28,4	44,6	67,5	90,2
<b>Q80</b>		28,8	15,7	6,8	7,4	7,0	7,4	1,8	17,5	32,5	45,1	70,5	91,4

(Sumber : Olah Data 2023)

Dari hasil Tabel IV.8.a dan Tabel IV.8.b, dapat diobservasi bahwa total jumlah Q80 adalah 1026,2 m<sup>3</sup>/dt dengan nilai rata-rata Q80 sekitar 42,76 m<sup>3</sup>/dt.

#### IV.5 Curah Hujan Efektif

Dalam menghitung curah hujan efektif untuk tanaman padi dan palawija, ditetapkan bahwa probabilitas curah hujan melebihi ambang batas untuk tanaman palawija ditetapkan pada 50% (R50), sementara untuk tanaman padi ditetapkan pada tingkat 80% (R80).

Dalam menentukan curah hujan probabilitas 80%(R80) pada Periode Januari I dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.23

Untuk perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel IV.9.a. dan Tabel IV.9.b.

Tabel IV. 9.a. Curah Hujan Efektif Bulan Januari – Juni

No	P(%)	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	17%	458,6	457,5	374,3	234,4	249,6	237,5	306,0	155,4	161,1	167,0	178,8	138,1
2	33%	320,0	424,8	347,6	233,9	208,6	192,4	232,0	135,8	100,8	109,9	77,3	110,2
3	50%	307,5	351,1	214,7	228,6	188,1	190,3	172,0	112,6	92,3	75,6	59,6	103,8
4	67%	249,6	295,9	188,9	204,6	179,1	186,1	158,5	107,0	90,6	58,2	56,1	99,7
5	83%	232,8	291,1	146,3	156,5	163,7	184,5	151,1	105,5	81,1	56,2	47,0	89,5
<b>P80</b>		236,2	292,0	154,9	166,1	166,8	184,8	152,5	105,8	83,0	56,6	48,8	91,5
<b>Re Padi</b>		11,02	12,78	7,23	8,94	7,79	8,09	7,12	4,94	3,87	2,47	2,28	4,27

(Sumber : Olah Data 2023)

Tabel IV. 9.b. Curah Hujan Efektif Bulan Juli – Desember

No	P(%)	Juli		Agustus		September		October		November		December	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	17%	106,0	98,7	22,9	33,8	53,0	193,7	110,8	188,1	249,2	293,7	267,8	379,0
2	33%	102,3	73,6	5,3	31,7	46,4	20,5	76,3	173,7	243,9	144,9	252,0	326,3
3	50%	74,0	28,8	4,8	5,8	29,7	20,4	20,5	84,7	141,6	138,5	244,5	321,9
4	67%	74,0	28,8	0,8	5,8	28,0	18,0	13,9	60,2	134,3	121,4	222,7	248,2
5	83%	52,4	24,8	0,6	2,6	16,1	14,5	11,0	50,9	81,2	119,8	193,4	246,3
<b>P80</b>		56,7	25,6	0,6	3,3	18,5	15,2	11,6	52,8	91,8	120,1	199,2	246,7
<b>Re Padi</b>		2,65	1,12	0,03	0,15	0,86	0,71	0,54	2,31	4,29	5,61	9,30	10,79

(Sumber : Olah Data 2023)

Pada Tabel IV.9 Nilai rata-rata curah hujan efektif dengan probabilitas

80% (P80) sebesar 107,55 mm, sementara kebutuhan air tanaman padi (Re Padi) adalah sekitar 4,96 mm. Nilai Re Padi sekitar 4,96 milimeter adalah jumlah air yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman padi. Ini memberikan patokan bagi petani untuk memastikan bahwa curah hujan dan/atau irigasi mencukupi untuk mendukung pertumbuhan yang sehat dan produktif dari tanaman padi.

#### IV.6 Analisis Kebutuhan Air

##### IV.6.1 Penyiapan Lahan

Perhitungan kebutuhan air untuk persiapan pada lahan untuk bulan Januari 1 dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.25

Untuk perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel IV.10. a dan Tabel IV.10.b.

Tabel IV. 10.a. Perhitungan Penyiapan Lahan Bulan Januari - Juni

BULAN	JAN		FEB		MAR		APR		MEI		JUNI	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<b>ET<sub>o</sub></b>	5,05	5,35	7,86	5,87	4,42	5,13	5,34	5,31	5,01	4,36	4,96	3,60
<b>P</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<b>M</b>	7,05	7,35	9,86	7,87	6,42	7,13	7,34	7,31	7,01	6,36	6,96	5,60
<b>T</b>	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
<b>S</b>	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
<b>K</b>	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
<b>e</b>	1,5	1,5	1,7	1,6	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,5	1,4
<b>IR</b>	21,4	21,6	23,0	21,9	21,0	21,5	21,6	21,6	21,4	21,0	21,4	20,6

(Sumber : Olah Data 2023)

Tabel IV.10.b. Perhitungan Penyiapan Lahan Bulan Juli – Desember

BULAN	JUL		AGT		SEPT		OKT		NOV		DES	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<b>ET<sub>o</sub></b>	4,63	4,83	6,59	6,90	7,14	7,76	8,24	5,73	6,47	6,06	5,71	4,07
<b>P</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<b>M</b>	6,63	6,83	8,59	8,90	9,14	9,76	10,24	7,73	8,47	8,06	7,71	6,07
<b>T</b>	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
<b>S</b>	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

<b>K</b>	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3
<b>e</b>	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,5	1,6	1,6	1,5	1,4
<b>IR</b>	21,2	21,3	22,3	22,5	22,6	23,0	23,3	21,8	22,2	22,0	21,8	20,9

(Sumber : Olah Data 2023)

Pada tabel IV.10, menunjukkan bahwa kebutuhan air yang dibutuhkan selama proses persiapan lahan pertanian adalah sekitar 23,3 mm/hr.

#### IV.6.2 Kebutuhan Air Pada Tanaman

Perhitungan kebutuhan air irigasi padi musim tanam 1 pada periode Desember 1 dapat dilihat pada lampiran I persamaan I.28

Untuk hasil hitungan kebutuhan air disawah per ha (NFR) dapat dilihat pada Tabel IV.11

Tabel IV. 11. Kebutuhan Air Pada Sawah (NFR)

	BULAN											
	JAN (1)	JAN (2)	FEB (1)	FEB (2)	MAR (1)	MAR (2)	APR (1)	APR (2)	MEI (1)	MEI (2)	JUN (1)	JUN (2)
<b>NFR</b>	10,7	10,9	13,2	8,1	5,3	5,3	5,3	5,3	7,8	9,3	10,5	9,0
	BULAN											
	JUL (1)	JUL (2)	AGT (1)	AGT (2)	SEP (1)	SEP (2)	OKT (1)	OKT (2)	NOV (1)	NOV (2)	DES (1)	DES (2)
<b>NFR</b>	9,6	8,7	5,3	5,3	5,3	5,3	0,0	0,0	5,3	5,3	11,6	9,8

(Sumber : Olah Data 2023)

Pada tabel IV. 11, Dalam data tersebut, nilai tertinggi untuk Kebutuhan Air pada Sawah (NFR) adalah 13,2 mm/hari. Nilai ini terjadi pada bulan Februari periode 1. Ini menunjukkan bahwa pada Februari periode 1, sawah membutuhkan air sebanyak 13,2 milimeter per hari, yang mungkin menjadi salah satu puncak kebutuhan air pada tahun tersebut.

Kalkulasi kebutuhan air di sawah untuk mencakup seluruh wilayah irigasi Bantimurung yang memiliki luas 6513 hektar untuk bulan Desember I adalah 8,7 m<sup>3</sup>/dtk, Untuk perhitungan kebutuhan air di sawah dapat dilihat pada lampiran I

persamaan I.28

Untuk kebutuhan air disawah pada daerah irigasi Bantimurung pada periode yang lain dapat dilihat pada table IV.12.

Tabel IV. 12. Kebutuhan Air Di Sawah Per Ha (m<sup>3</sup>/dt)

Kebutuhan air di sawah pada DI Bantimurung	BULAN											
	JAN	JAN	FEB	FEB	MAR	MAR	APR	APR	MEI	MEI	JUN	JUN
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
	8,1	8,2	9,9	6,1	4,0	4,0	4,0	4,0	5,9	7,0	7,9	6,8

Kebutuhan air di sawah pada DI Bantimurung	BULAN											
	JUL	JUL	AGT	AGT	SEP	SEP	OKT	OKT	NOV	NOV	DES	DES
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
	7,3	6,5	4,0	4,0	4,0	4,0	0,0	0,0	4,0	4,0	8,7	7,4

(Sumber : Olah Data 2023)

Pada tabel IV. 13, Jumlah kebutuhan air tertinggi adalah sebesar 9,9 m<sup>3</sup>/dt. Ini dapat mencakup total kebutuhan air selama 1 periode waktu atau musim tanam tertentu, dan mencerminkan jumlah air yang diperlukan untuk memastikan pertumbuhan tanaman yang sehat dan produktif. Selain itu, rata-rata kebutuhan air per periode waktu adalah sekitar 7,174. Ini adalah angka yang menggambarkan rata-rata jumlah air yang dibutuhkan oleh petak sawah setiap kali penyiraman atau suplai air diperlukan.

#### IV.6.3 Kebutuhan Air Irigasi

Perhitungan penggunaan air untuk irigasi melibatkan pembagian kebutuhan air tertinggi di sawah dengan tingkat efisiensi irigasi. Dalam konteks ini, kebutuhan air di sawah yang paling tinggi akan dibagi dengan nilai efisiensi. Dalam saluran primer, terjadi kehilangan air sebesar 12%, sehingga efisiensinya mencapai 0,88. Sedangkan untuk saluran sekunder, terdapat kehilangan air sebesar 20%, sehingga efisiensinya menjadi 0,80.

Sehingga kebutuhan air irigasi Bantimurung pada bulan Desember I, yaitu: adalah 13,5 m<sup>3</sup>/dt

Untuk analisa perhitungan periode lengkapnya terdapat pada Tabel IV.15.

Tabel IV. 11. Kebutuhan Air Irigasi Pada DI. Bantimurung (m<sup>3</sup>/dt)

Kebutuhanair irigasi pada DI Bantimurung	BULAN											
	JAN	JAN	FEB	FEB	MAR	MAR	APR	APR	MEI	MEI	JUN	JUN
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
	12,5	12,7	15,3	9,4	6,2	6,2	6,2	6,2	9,1	10,9	12,2	10,5
Kebutuhanair irigasi pada DI Bantimurung	BULAN											
	JUL	JUL	AGT	AGT	SEP	SEP	OKT	OKT	NOV	NOV	DES	DES
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
	11,2	10,1	6,2	6,2	6,2	6,2	0,0	0,0	6,2	6,2	13,5	11,4

(Sumber : Olah Data 2023)

#### IV.7 Keseimbangan Air (Neraca Air/ Water balance)

Untuk melakukan perbandingan antara kebutuhan air aktual dan kebutuhan air yang dihitung menggunakan metode neraca air, dilakukan pada kebutuhan air irigasi untuk area sawah seluas 6513 hektar di wilayah Irigasi Bantimurung.

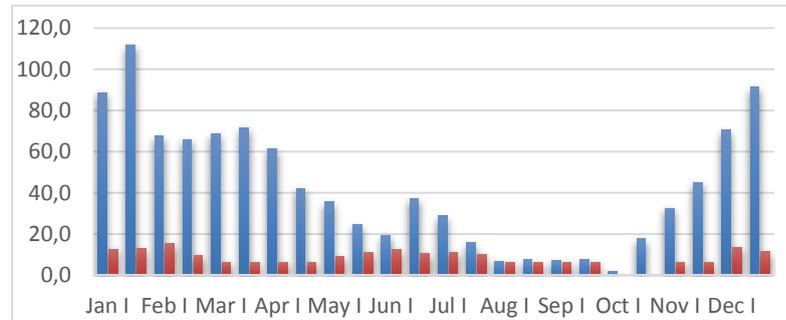
Hasil perhitungan neraca air pada bulan Desember I dapat disajikan dengan informasi bahwa Q80 memiliki nilai 70,5 m<sup>3</sup>/dt dapat dilihat pada table IV.8 b dan kebutuhan air irigasi sebesar 13,5 m<sup>3</sup>/dt dapat dilihat pada table IV. 14. Dengan melakukan perhitungan neraca air (70,5 - 13,5), diperoleh nilai 57,0 m<sup>3</sup>/dt, yang menunjukkan bahwa ketersediaan air memenuhi kebutuhan air. Analisis untuk hasil perhitungan neraca air pada periode berikutnya dapat ditemukan dalam Tabel IV.15.

Tabel IV. 12. Hasil Perhitungan Neraca Air (m<sup>3</sup>/dt)

	BULAN											
	JAN	JAN	FEB	FEB	MAR	MAR	APR	APR	MEI	MEI	JUN	JUN
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Ketersediaan air Q80%	88,7	111,7	67,6	65,8	68,7	71,6	61,6	42,2	35,5	24,5	19,1	37,4
Kebutuhan air irigasi	12,5	12,7	15,3	9,4	6,2	6,2	6,2	6,2	9,1	10,9	12,2	10,5
Neraca air (NA)	76,2	99,0	52,3	56,4	62,5	65,4	55,4	36,0	26,4	13,633	6,9	26,9
	BULAN											
	JUL	JUL	AGT	AGT	SEP	SEP	OKT	OKT	NOV	NOV	DES	DES
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)	(2)
Ketersediaan air Q80%	28,8	15,7	6,8	7,4	7,0	7,4	1,8	17,5	32,5	45,1	70,5	91,4

<b>Kebutuhan air irigasi</b>	11,2	10,1	6,2	6,2	6,2	6,2	0,0	0,0	6,2	6,2	13,5	11,4
<b>Neraca air (NA)</b>	17,6	5,6	0,6	1,2	0,8	1,2	1,8	17,5	26,3	38,9	57,0	80,0

(Sumber : Olah Data 2023)



Gambar 4.6. (Grafik Neraca Air Dengan Curah Hujan Q80)

Pada gambar 4.6, dapat dilihat keseimbangan air antara ketersediaan air melalui debit dan total kebutuhan air di Daerah Irigasi Bantimurung. Berdasarkan gambar tersebut, dapat disimpulkan bahwa ketersediaan air mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air yang ada pada MT1 (padi-padi) dan MT2 (padi-palawija). Pada MT1, tingkat kebutuhan air irigasi adalah 76,3 m<sup>3</sup>/dtk, sementara ketersediaan air irigasi adalah 577,8 m<sup>3</sup>/dtk, menghasilkan surplus air yang mencukupi. Pada MT2, meskipun ketersediaan air irigasi sedikit berkurang menjadi 175,2 m<sup>3</sup>/dtk, namun kebutuhan air irigasi hanya 76,3 m<sup>3</sup>/dtk, sehingga masih terdapat cukup air untuk tanaman padi. Hal ini menunjukkan bahwa D.I Bantimurung memiliki pasokan air yang memadai untuk pertanian padi di kedua musim tanam tersebut. Pada MT3 (musim tanam ketiga), ketersediaan air irigasi adalah sebesar 273,2 m<sup>3</sup>/det, sedangkan kebutuhan air irigasi adalah 49,5 m<sup>3</sup>/det. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat cukup air yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan tanaman pada MT3. Oleh karena itu, D.I Bantimurung memiliki pasokan air yang mencukupi untuk mempertahankan pertanian pada musim tanam ketiga. Dalam hal ini, penting untuk memastikan pengelolaan yang efisien dan tepat waktu untuk mendistribusikan air kepada petani dan memastikan kebutuhan tanaman terpenuhi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kebutuhan air pada D.I Bantimurung adalah  $9,9 \text{ m}^3/\text{det}$
2. Perancangan debit aliran pada D.I bantimurung adalah  $13,5 \text{ m}^3/\text{det}$

#### **V.2 Saran**

1. Perlu dilakukan evaluasi rutin terhadap pasokan air irigasi untuk memastikan kelangsungan pertanian di D.I Bantimurung.
2. Meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam pertanian dengan memberikan pelatihan kepada petani dan petugas pintu air.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2006, "*Perkumpulan Petani Pemakai Air*", Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air bekerjasama dengan Japan International Cooperation Agency.
- Anonim, 2006, "*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 Tahun 2006 tentang Irigasi*", Pemerintah Republik Indonesia, Jakarta.
- Triatmodjo, Bambang. 2008. *Hidrologi Terapan*. Beta Offset, Yogyakarta
- Kementerian PUPR BPSDM. (2017). Modul hidrologi, Kebutuhan dan ketersediaan Air. Bandung: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi.
- Lasmana, Indradhi, and Yohana Milo. "Evaluasi kinerja jaringan irigasi air tanah guna peningkatan pemenuhan kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi di kabupaten timor tengah utara (studi kasus di kecamatan insana utara)." *JUTEKS: Jurnal Teknik Sipil* 3.1 (2018): 232-243.
- Mawardani, Erman. 2007. *Desain Hidroulik Bangunan Irigasi*. Bandung : Alfabeta
- Memed M., 2006, *Desain Hidraulik Bendung Tetap untuk Irigasi Teknis*, Badan Penerbit Alfabeta, Bandung.
- RISAL, MUH. *STUDI EFISIENSI PENYALURAN AIR SALURAN SEKUNDER BONTI-BONTI DAERAH IRIGASI BANTIMURUNG KAB. MAROS*. Diss. UNIVERSITAS BOSOWA, 2021.
- Sosrodarsono Suyono, Kensaku Takeda, 2003. *Hidrologi Untuk Pengairan*, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Suyono Sosrodarsono, Ir, Kensaku Takeda, 1977. *Bendungan Tipe Urugan*. Jakarta, PT. Pradnya Paramita.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV
- Sosrodarsono, S dan Takeda, K. 2003. *Hidrologi untuk Pengairan*. Cetakan ke- 9 Pradnya Paramita, Jakarta.13140

Syahputra, Ade, and Budi Arifitama. "Pengembangan alat peraga edukasi proses siklus air (hidrologi) menggunakan teknologi Augmented Reality." *Semnasteknomedia Online* 6.1 (2018): 2-11.

Sari,I,K. 2012. Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air Pada DAS Sampean. *Jurnal Teknik Pengairan* (online),

Sumber:

[https://scholar.google.co.id/scholar?q=analisa+ketersediaan+dan+kebutuhan+air+pada+das+sampean&hl=en&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.co.id/scholar?q=analisa+ketersediaan+dan+kebutuhan+air+pada+das+sampean&hl=en&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart) diakses pada tanggal 02/05/2023

Wiley, J and Sons, Inc, 1979. *Dasar-Dasar dan Praktek Irigasi*. Edisi ke IV Terjemahan oleh Endang Pipin Tachyan,1986. Jakarta: 10420. Erlangga

# LAMPIRAN I

### **Uji Validasi Data Curah Hujan**

#### **Metode Kurva Massa Ganda**

#### **Uji Validasi Stasiun Curah Hujan Bantimurung**

Perhitungan untuk stasiun curah hujan Batubassi pada tahun 2018 menggunakan persamaan I.1

$$\begin{aligned} \text{Hujan (x)} &= 2983 \text{ mm} \dots\dots\dots \\ &= 0 + 2983 \text{ mm} \\ \text{Hujan rerata kumulatif} &= 2983 \end{aligned}$$

Hujan rerata tahunan dari 3 stasiun curah hujan tahun 2018 yaitu stasiun curah hujan Bantimurung, Tanralili dan Maros menggunakan persamaan I.2

$$\begin{aligned} \text{Hujan rerata} &= (2962+1912+2847) / 3 \dots\dots\dots \\ &= 2574 \text{ mm} \\ \text{Hujan rerata kumulatif} &= 0 + 2574 \\ &= 2576 \text{ mm} \end{aligned}$$

#### **Uji Validasi Stasiun Curah Hujan Bantimurung**

Perhitungan untuk stasiun curah hujan Bantimurung tahun 2018 menggunakan persamaan I.3

$$\begin{aligned} \text{Hujan (x)} &= 2962 \text{ mm} \dots\dots\dots \\ &= 0 + 2962 \text{ mm} \\ \text{Hujan rerata kumulatif} &= 2962 \text{ mm} \end{aligned}$$

Hujan rerata tahunan 3 stasiun curah hujan tahun 2018 yaitu stasiun curah hujan Batubassi, Tanralili dan Maros, menggunakan persamaan I.4

$$\begin{aligned} \text{Hujan rerata} &= (2983+ 1912+ 2847) / 3 \dots\dots\dots \text{ (I.4)} \\ &= 2581 \text{ mm} \\ \text{Hujan rerata kumulatif} &= 0 + 2581 \text{ mm} \\ &= 2581 \text{ mm} \end{aligned}$$

#### **Uji Validasi Stasiun Curah Hujan Tanralili**

Perhitungan untuk stasiun Tanralili tahun 2018 menggunakan persamaan I.5

$$\begin{aligned} \text{Hujan (x)} &= 1912 \text{ mm} \dots\dots\dots(\text{I.5}) \\ &= 0 + 1912 \\ \text{Hujan rerata kumulatif} &= 1912 \text{ mm} \end{aligned}$$

Hujan rerata tahunan 3 stasiun curah hujan tahun 2018 yaitu stasiun curah hujan Batubassi, Bantimurung dan Maros, menggunakan persamaan I.6

$$\begin{aligned} \text{Hujan rerata} &= (2983+ 2962+ 2847) / 3 \dots\dots\dots(\text{I.6}) \\ &= 2931 \text{ mm} \\ \text{Hujan rerata kumulatif} &= 0 + 2931 \\ &= 2931 \text{ mm} \end{aligned}$$

**Uji Validasi Stasiun Curah Hujan Maros**

Perhitungan untuk stasiun Tanralili tahun 2018 menggunakan persamaan I.7

$$\begin{aligned} \text{Hujan (x)} &= 2847 \text{ mm} \dots\dots\dots(\text{I.7}) \\ &= 0 + 2847 \text{ mm} \\ \text{Hujan rerata kumulatif} &= 2847 \text{ mm} \end{aligned}$$

Hujan rerata tahunan 3 stasiun curah hujan tahun 2018 yaitu stasiun curah hujan Batubassi, Bantimurung dan Tanralili, menggunakan persamaan I.8

$$\begin{aligned} \text{Hujan rerata} &= ( 2983+ 2962 +1912 ) / 3 \dots\dots\dots(\text{I.8}) \\ &= 0 + 2619 \text{ mm} \\ \text{Hujan rerata kumulatif} &= 2619 \end{aligned}$$

**Perhitungan Curah Hujan Wilayah**

Untuk Perhitungan koefisien Thiessen berdasarkan luas masing – masing stasiun curah hujan menggunakan persamaan I.9

$$W_n = \frac{A_n}{A_t} \dots\dots\dots(\text{I.9})$$

Keterangan :

- W : Koefisien Thiessen
- An : Total Luas Wilayah
- At : Luas wilayah Stasiun

$$\text{Curah hujan Bantimurung} = \frac{673,96}{218,30} = 0,32$$

Untuk menghitung curah hujan rerata setengah bulanan menggunakan rumus Polygon Thiessen, menggunakan persamaan I.10

Untuk bulan januari I:

$$\begin{aligned}\bar{R} &= W_1 \cdot R_1 + W_2 \cdot R_2 + W_3 \cdot R_3 \dots\dots\dots(I.10) \\ \bar{R} &= (0,32 \times 89) + (0,16 \times 72) + (0,23 \times 363) + (0,38 \times 243) \\ \bar{R} &= 147 \text{ mm}\end{aligned}$$

Untuk bulan januari II:

$$\begin{aligned}\bar{R} &= W_1 \cdot R_1 + W_2 \cdot R_2 + W_3 \cdot R_3 \\ \bar{R} &= (0,32 \times 678) + (0,16 \times 637) + (0,23 \times 322) + (0,38 \times 131) \\ \bar{R} &= 405 \text{ mm}\end{aligned}$$

Keterangan :

- $\bar{R}$  : Curah Hujan Rerata
- $W$  : Koefisien Thiessen
- $R$  : Luas Wilayah

**Perhitungan Evapotranspirasi Terbatas**

Perhitungan Evapotranspirasi Terbatas menggunakan persamaan I.11

$$\begin{aligned}E_a \dots\dots\dots &= E_{to} - \Delta E \dots\dots\dots (I.11) \\ E_{to} &= C \cdot E_t^* \\ E_t &= w (0,75 R_s - R_n1) + (1-w F(u) (\epsilon Y - \epsilon d))\end{aligned}$$

Keterangan :

- $E_a$  : Evapotranspirasi aktual
- $E_{to}$  : evaporasi potensial
- $\Delta E$  : Beda antara evapotranspirasi potensial dengan evapotranspirasi terbatas
- $E_t$  : Evapotranspirasi terbatas
- $C$  : Koefisien Bulanan
- $R_n$  : Energi Radiasi Bersih
- $F(u)$  : Kecepatan Angin Rata – rata
- $(\epsilon Y - \epsilon d)$  : Perbedaan Tekanan Uap Jenuh dengan Tekanan Uap Aktual

Berikut ini perhitungan  $E_{To}$  pada bulan Jan-I yaitu diperoleh nilai:

$$w = 0,77 \text{ mbrar}$$

$$\epsilon_r = 34,78 \text{ dan}$$

$$f(t) = 16,01$$

$$C = 1,1 \text{ (Koefisien Bulanan Penman)}$$

Kemudian perhitungan nilai  $R_s$ , berdasarkan dengan posisi lintang  $5^\circ$  LS diperoleh nilai :

$$R_r = 16,65 \text{ mm/hari}$$

$$\begin{aligned} R_s &= (0,25 + (0,54 \times n/N)) \times R_r \\ &= (0,25 + (0,54 \times 40,00)) \times 16,65 \\ &= 7,76 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{n1} &= f(t) \cdot f(\epsilon_d) \cdot f(n/N) \\ &= 16,01 \times (0,10 - 0,46\sqrt{\epsilon_d}) \times (0,1 + (0,9 \times n/N)) \\ &= 15,66 \times (0,34 - 0,044\sqrt{25,3}) \times (0,1 + (0,9 \times 40,00 / 100)) \\ &= 0,74 \text{ mm/ hari} \\ &= 0,27 \times (1 + (0,864 \times 1,40)) \\ &= 0,60 \text{ mm/det} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ET_o &= C \cdot W (0,75 R_s - R_{n1}) + (1-w) f(U) (\epsilon_r - \epsilon_d) \\ &= 1,1 \times 0,77 (0,75 \times 7,76 - 0,74) + 0,23 \times 0,60 \times 4,99 \\ &= 5,05 \text{ mm/ hari} \end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai evaporasi potensial ( $ET_o$ ) selanjutnya menghitung nilai untuk evapotranspirasi terbatas ( $Et$ ) pada bulan Jan-I ditahun 2018 menggunakan menggunakan persamaan I.12

$$E_a = ET_o - \Delta \dots\dots\dots (I.12)$$

Dengan:

$$\Delta E = ET_o \times (m / 20) \times (18 - n) / 100$$

$$= 5,05 \times (30/20) \times (18-14)/100$$

$$= 0,30 \text{ mm}/0,5 \text{ bl}$$

Jadi  $E_a = 5,05 - 0,30 \text{ mm}$

$$= 4,75$$

### **Keseimbangan Air Dipermukaan Tanah**

Nilai  $\Delta S$  pada bulan Januari I diperoleh dengan menggunakan persamaan I.13

$$\Delta S = P - E_a \dots\dots\dots(I.13)$$

$$= 147 - 3,68$$

$$= 143$$

Menghitung kelebihan air tanah (water surplus) dapat dihitung menggunakan persamaan I.14

$$W_s = \Delta S - \text{Tampungan Tanah} \dots\dots\dots(I.14)$$

$$W_s = 143 - 0 \text{ (dianggap 0 karena musim kemarau tidak ada air)}$$

$$= 143 \text{ mm}$$

### **Aliran dan Penyimpanan Air Tanah (Run OFF dan Groundwater Storage)**

#### **Infiltrasi**

Nilai Infiltrasi dapat dihitung dengan menggunakan persamaan I.15

$$\text{Infiltrasi (I)} = WS \times \text{Koefisien Infiltrasi} \dots\dots\dots(I.15)$$

$$= 143 \times 0,2 \text{ (di asumsikan)}$$

$$= 28,6 \text{ mm/hari}$$

Volume penyimpanan ( $V_n$ ) menggunakan persamaan I.16

$$V_{(n)} = k \times V_{(n-1)} + 0,5 (1+k) \times I_{(n)} \dots\dots\dots(I.16)$$

$$= 0,5 \times 50 + (0,5 \times (1+0,5)) \times 28,6$$

$$= 46,4 \text{ mm/hari}$$

Perubahan volume aliran tanah ( $\Delta V_{(n)}$ ) menggunakan persamaan I.17

$$\Delta V_{(n)} = V_{(n)} - V_{(n-1)} \dots\dots\dots(I.17)$$

$$= 46,4 - 50$$

$$= -3,57 \text{ mm/hari}$$

### Limpasan (Run Off)

Perhitungan aliran dasar dengan menggunakan persamaan I.18

$$\begin{aligned} \text{BF} &= \text{Infiltrasi} - \text{perubahan volume air dalam tanah} \dots\dots\dots (\text{I.18}) \\ &= 28,6 - 3,57 \\ &= 32,1 \text{ mm}/0,5\text{bl} \end{aligned}$$

Perhitungan aliran langsung dengan menggunakan persamaan I.19

$$\begin{aligned} \text{Dro} &= \text{WS} - \text{I} \dots\dots\dots (\text{I.19}) \\ &= 143 - 28,6 = 114 \text{ mm}/0,5\text{bl} \end{aligned}$$

Perhitungan limpasan menggunakan persamaan I.20

$$\begin{aligned} \text{Ron} &= \text{BF} + \text{Dro} \dots\dots\dots (\text{I.20}) \\ &= 32,1 + 114 = 146 \text{ mm}/0,5\text{bl} \end{aligned}$$

### V.2.1 Debit Aliran Sungai

Debit aliran Sungai menggunakan persamaan I.21

$$\begin{aligned} \text{Debit aliran sungai} &= \text{Luas Catcurah hujanment area} \times \text{Aliran (R)} \dots\dots\dots (\text{I.21}) \\ &= 673,96 \text{ km}^2 \times 146 \end{aligned}$$

$$\text{Debit aliran Sungai} = 9,9 \text{ m}^3/\text{detik}$$

### Debit Andalan

Langkah awal dalam menentukan debit andalan adalah mengurutkan data dari yang memiliki nilai tertinggi hingga yang memiliki nilai terendah. Setelah pengurutan, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase keandalannya dengan menggunakan rumus m/n. Sebelum melakukan penentuan debit andalan, perlu dilakukan perhitungan nilai probabilitas menggunakan menggunakan persamaan I.22

$$P\% = \frac{n}{n + 1} \times 100 \dots\dots\dots (\text{I.22})$$

Untuk menentukan debit andalan pada Periode Januari I yaitu sebagai berikut:

$$Q80 = \text{Data hujan yang berada pada nilai P80\% .}$$

$$Q80 = 64,1 \text{ m}^3/\text{dt}$$

### Curah Hujan Efektif

Dalam menentukan curah hujan probabilitas 80%(R80) pada Periode Januari I menggunakan persamaan I.23

$$R80 = \text{Data hujan yang berada pada nilai P80\%}.$$

$$R80 = 236,2 \text{ mm/hari}$$

Data curah hujan yang digunakan dalam menganalisa curah hujan efektif dan kebutuhan air irigasi.

Nilai curah hujan efektif pada bulan Januari I dapat dihitung menggunakan persamaan I.24

$$Re = \frac{R80 \times 0,7}{\text{Periode Pengamatan}} \dots\dots\dots (I.23)$$

$$Re = \frac{236,2 \times 0,7}{15}$$

### Analisis Kebutuhan Air

#### Penyiapan Lahan

Perhitungan kebutuhan air untuk persiapan pada lahan untuk bulan Januari 1 menggunakan persamaan I.25

- 1) Evapotranspirasi ( $E_{t_0}$ ) = 5,05
- 2) Perkolasi (P) = 2 mm/hari
- 3) Mencari nilai kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi disawah yang telah dijenuhkan (M)

$$\begin{aligned} M &= E_{t_0} + P \dots\dots\dots (I.25) \\ &= 5,05 + 2 \\ &= 7,05 \end{aligned}$$

4) Lama persiapan lahan = 17 Hari

5) Air yang dibutuhkan dalam penjenuhan (S) = 300

6) Konstanta (k) menggunakan persamaan I.26

$$\begin{aligned} k &= M \cdot T/S \dots\dots\dots (I.26) \\ &= 5,05 \times 17 / 300 \end{aligned}$$

$$= 0,4$$

7) Kebutuhan air irigasi untuk persiapan lahan (IR) menggunakan persamaan I.27

$$\begin{aligned} \text{IR} &= M_{.ek}/(ek - 1) \dots\dots\dots (I.27) \\ &= 5,05 \times 1,5 / (1,5 - 1) \\ &= 21,4 \end{aligned}$$

**Kebutuhan Air Pada Tanaman**

Perhitungan kebutuhan air irigasi padi musim tanam 1 pada periode Desember 1 menggunakan persamaan I.28

$$\begin{aligned} \text{NFR} &= \text{Etc} + P - \text{Re} + \text{WLR} \quad (I.28) \\ &= (6,3 + 2)/2 - 3,3 + 3,3 \\ &= 11,6, \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

Perhitungan nilai Etc:

$$\begin{aligned} \text{Etc} &= \text{ETo} \times c \text{ (kof. rata-rata tanaman)} \\ \text{Etc} &= 6,3 \times 1,1 = 6,3 \\ \text{Etc} + P &= 6,3 + 2 = 8,3 \end{aligned}$$

Kebutuhan air disawah pada periode Desember 1 = 11,6 mm/hari x 6513 ha, dimana 1 mm = 1 x 10<sup>-3</sup> m, dan 1 hari = 86400 dtk. Jadi, kebutuhan air disawah D.I Bantimurung seluas 6513 ha di periode Desember 1 menggunakan persamaan I.29

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air disawah} &= \text{NFR} \times \text{Luas Areal} / \text{lama pengaliran} \dots\dots\dots (I.29) \\ &= 6513 \times 10^{-3} \text{ m} / 86.400 \text{ dtk} \times 11,6 \\ &= 8,7 \text{ m}^3/\text{dtk} \end{aligned}$$

**Kebutuhan Air Irigasi**

Kebutuhan air irigasi Bantimurung pada bulan Desember I, menggunakan persamaan I.30

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air irigasi} &= \text{Kebutuhan air disawah} / \text{kehilangan air} \dots\dots\dots (I.30) \\ &= 8,7 / 0,648 \\ &= 13,5 \text{ m}^3/\text{dt} \end{aligned}$$

# LAMPIRAN II

## METODE FJ. MOCK

NO.	URAIAN	BULAN																							
		Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
I	<b>DATA</b>																								
1	Curah Hujan (P)	147	405	69	166	236	227	66	174	119	20,30	42,0	21,8	22,5	20,66	4,37	0,23	9,9	14,8	11,6	44,8	29,1	103	114	72,1
2	Hari Hujan (n)	14,0	15,0	7,00	10,00	9,00	8,00	8,00	2,00	6,00	3,00	3,00	10,0	5,00	2,00	2,00	4,00	6,00	2,00	2,00	3,00	14,0	13,0	12,0	14,0
II	<b>EVAPORASI POTENSIAL</b>																								
1	Evaporasi Potensial (ETo)	5,05	5,35	7,86	5,87	4,42	5,13	5,34	5,31	5,01	4,36	4,96	3,60	4,63	4,83	6,59	6,90	7,14	7,76	8,24	5,73	6,47	6,06	5,71	4,07
2	Pemukaan Lahan Terbuka (m)	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
3	(m/20).(18-n)	6,00	4,50	16,5	12,0	13,5	15,0	15,0	24,0	18,0	22,5	22,5	12,0	19,5	24,0	24,0	21,0	18,0	24,0	24,0	22,5	6,00	7,50	9,00	6,00
4	$E = (5) \times (3)/100$	0,30	0,24	1,30	0,70	0,60	0,77	0,80	1,27	0,90	0,98	1,12	0,43	0,90	1,16	1,58	1,45	1,28	1,86	1,98	1,29	0,39	0,45	0,51	0,24
5	$Ea = Et = Eto - E$	4,75	5,11	6,56	5,17	3,82	4,36	4,54	4,03	4,11	3,38	3,84	3,17	3,73	3,67	5,01	5,45	5,85	5,90	6,26	4,44	6,09	5,60	5,19	3,82
III	<b>KESETIMBANGAN AIR</b>																								
1	$Ds = P - Et$	142	400	63	161	232	222	61,4	170	114,7	16,92	38,1	18,7	18,8	16,99	-0,64	-5,22	4,03	8,9	5,34	40,4	23,0	97	109	68,3
2	Kandungan Air Tanah (Is)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,99	-0,64	-5,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Kapasitas Kelembapan Tanah	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	117	99,4	94,8	100	100	100	100	100	100	100	100
4	Kelebihan Air	142	400	63	161	232	222	61,4	170	114,7	16,92	38,1	18,7	18,8	0,00	0,00	0,00	4,03	8,9	5,34	40,4	23,0	97	109	68,3
IV	<b>ALUR DAN PENYIMPANAN AIR TANAH</b>																								
1	Infiltrasi (I) = i x (Kelebihan Air)	28,4	80,1	12,5	32,1	46,4	44,5	12,3	33,9	22,9	3,38	7,63	3,73	3,76	0,00	0,00	0,00	0,81	1,77	1,07	8,07	4,61	19,5	21,7	13,65
2	$0,5 \cdot (1 + k) \cdot I$	21,3	60,0	9,4	24,1	34,8	33,3	9,2	25,4	17,2	2,54	5,72	2,80	2,82	0,00	0,00	0,00	0,60	1,33	0,80	6,05	3,46	14,6	16,3	10,24
3	$k \cdot V_{(n-1)}$	25,0	23,1	41,6	25,5	24,8	29,8	31,6	20,4	22,9	20,1	11,3	8,51	5,65	4,24	2,12	1,06	0,53	0,57	0,95	0,87	3,46	3,46	9,0	12,7
4	Volume Penyimpanan (Vn)	46,3	83,2	51,0	49,6	59,6	63,1	40,8	45,8	40,1	22,6	17,0	11,31	8,48	4,24	2,12	1,06	1,13	1,90	1,75	6,93	6,92	18,1	25,3	22,9
5	$DVn = V_n - V_{(n-1)}$	-3,73	36,90	-32,20	-1,38	10,01	3,55	-22,37	5,04	-5,71	-17,5	-5,58	-5,71	-2,83	-4,24	-2,12	-1,06	0,08	0,76	-0,15	5,18	-0,01	11,1	7,26	-2,43
6	Aliran Dasar	32,1	43,2	44,7	33,5	36,4	40,9	34,6	28,9	28,6	20,9	13,2	9,44	6,59	4,24	2,12	1,06	0,73	1,01	1,22	2,89	4,62	8,3	14,5	16,1
7	Limasan/Aliran Langsung (DR)	113	320	50,1	129	186	178	49,1	135,6	91,7	13,54	30,5	14,9	15,05	0,00	0,00	0,00	3,23	7,1	4,27	32,3	18,4	78	87	54,6
8	Limasan/Aliran (R)	146	363	95	162	222	219	84	164	120	34,4	43,7	24,4	21,6	4,24	2,12	1,06	3,96	8,1	5,49	35,2	23,0	86	101	70,7
<b>LIMPASAN BANJIR</b>																									
1	Kelebihan Air	142	400	63	161	232	222	61,4	170	114,7	16,92	38,1	18,7	18,8	0,00	0,00	0,00	4,03	8,9	5,34	40,4	23,0	97	109	68,3
2	Aliran Dasar	32,1	43,2	44,7	33,5	36,4	40,9	34,6	28,9	28,6	20,9	13,2	9,44	6,59	4,24	2,12	1,06	0,73	1,01	1,22	2,89	4,62	8,3	14,5	16,1
3	Limasan Langsung	113	320	50	129	186	178	49,1	135,6	91,7	13,54	30,5	14,9	15,05	0,00	0,00	0,00	3,23	7,1	4,27	32,3	18,4	78	87	54,6
4	Limasan (R)	146	363	95	162	222	219	84	164	120	34,4	43,7	24,4	21,6	4,24	2,12	1,06	3,96	8,1	5,49	35,2	23,0	86	101	70,7
5	Debit Aliran Sungai (m <sup>3</sup> /detik)	9,8	24,5	6,4	10,9	15,0	14,7	5,6	11,1	8,1	2,3	2,9	1,6	1,5	0,3	0,1	0,1	0,3	0,5	0,4	2,4	1,6	5,8	6,8	4,8
	Debit Aliran Sungai (lt/detik)	9810	24490	6388	10924	14963	14744	5643	11085	8112	2321	2946	1643	1459	286	143	71	267	546	370	2371	1553	5812	6833	4764

**TABEL EVAPORASI POTENSIAL**

I	DATA	SAT	Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
			I	II																						
1	Temperatur (t)	°C	26,62	26,73	25,45	26,83	26,43	26,51	27,17	27,23	27,75	27,80	27,53	26,43	26,21	27,03	27,13	27,42	27,47	27,88	28,30	27,63	27,96	27,31	27,36	25,90
2	Sinar matahari (n/N)	%	40,00	46,40	32,43	55,00	36,93	53,88	77,60	75,93	77,40	57,31	80,13	43,33	69,40	73,20	87,13	91,87	82,57	89,60	93,73	86,06	75,47	62,47	64,93	28,81
3	Kelembaban Relatif (RH)	%	85,64	84,87	1,33	82,83	84,73	84,44	81,67	80,93	78,53	81,19	78,07	82,67	76,93	75,19	70,67	68,75	65,92	64,67	63,73	75,19	79,57	81,87	84,07	89,06
4	Kecepatan angin (U)	m/det	1,40	1,30	1,33	1,31	1,20	1,25	1,20	1,20	1,07	1,19	1,27	1,13	1,40	1,31	1,80	1,88	1,60	1,67	1,73	1,38	1,13	1,27	1,07	1,25
II	<b>ANALISA DATA</b>																									
1	$\epsilon_s$	mbar	34,78	34,99	32,27	34,60	34,42	34,56	35,82	35,94	36,93	37,02	36,81	34,41	33,55	34,95	35,12	35,61	32,95	36,40	35,53	36,69	34,49	36,10	32,62	31,74
2	w		0,77	0,77	0,75	0,77	0,76	0,77	0,77	0,77	0,78	0,78	0,78	0,76	0,76	0,77	0,77	0,77	0,75	0,78	0,76	0,78	0,76	0,77	0,75	0,75
3	(1-w)		0,23	0,23	0,25	0,23	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,25	0,22	0,24	0,22	0,24	0,23	0,25	0,25
4	f(t)		16,01	16,03	15,93	16,30	15,98	15,99	16,11	16,12	16,22	16,22	16,21	15,98	16,14	16,36	16,38	16,46	16,39	16,59	16,56	36,69	16,49	16,14	16,37	15,68
5	$\epsilon_d = \epsilon_s \cdot RH$	mbar	29,8	29,7	0,4	28,7	29,2	29,2	29,3	29,1	29,0	30,1	28,7	28,4	25,8	26,3	24,8	24,5	21,7	23,5	22,6	27,6	27,4	29,6	27,4	28,3
6	$(\epsilon_s - \epsilon_d)$	mbar	4,99	5,29	31,84	5,94	5,26	5,38	6,57	6,85	7,93	6,96	8,07	5,96	7,74	8,67	10,30	11,13	11,23	12,86	12,89	9,10	7,05	6,55	5,20	3,47
7	R <sub>s</sub>	mm/hari	16,65	16,65	16,90	16,90	16,60	16,60	15,80	15,80	14,60	14,60	14,00	14,00	14,25	14,25	15,15	15,15	15,55	15,55	16,15	16,15	16,15	16,15	16,05	16,05
8	$R_s = (0,25 + (0,54 \times (n/N)) \times R_s$	mm/hari	7,76	8,33	7,18	9,24	7,46	8,98	10,57	10,43	9,75	8,17	9,56	6,78	8,90	9,20	10,92	11,30	10,82	11,41	12,21	11,54	10,62	9,49	9,64	6,51
9	$f(ed) = 0,34 - 0,044 \sqrt{\epsilon_d}$	mbar	0,10	0,10	0,31	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11
10	$f(n/N) = 0,1 + (0,9 \times n/N)$		0,46	0,52	0,39	0,60	0,43	0,58	0,80	0,78	0,80	0,62	0,82	0,49	0,72	0,76	0,88	0,93	0,84	0,91	0,94	0,87	0,78	0,66	0,68	0,36
11	$f(u) = 0,27 \times (1 + (0,864 \times U))$	mm/detik	0,60	0,57	0,58	0,58	0,55	0,56	0,55	0,55	0,52	0,55	0,57	0,53	0,60	0,58	0,69	0,71	0,64	0,66	0,67	0,59	0,53	0,57	0,52	0,56
12	$R_{n1} = f(t) \times f(ed) \times f(n/N)$	mm/hari	0,74	0,83	1,94	1,01	0,71	0,96	1,31	1,30	1,33	0,99	1,39	0,82	1,36	1,42	1,75	1,87	1,87	1,90	2,04	3,49	1,41	1,08	1,23	0,60
13	$R_n = (0,75 \times R_s) - R_{n1}$	mm/hari	5,08	5,42	3,45	5,92	4,89	5,78	6,62	6,52	5,98	5,14	5,78	4,26	5,32	5,48	6,44	6,61	6,25	6,66	7,12	5,16	6,56	6,04	6,00	4,28
14	Koefisien Bulanan Penman (C)		1,10	1,10	1,10	1,10	1,00	1,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
15	Evaporasi Potensial Penman (Eto)	mm/hari	5,05	5,35	7,86	5,87	4,42	5,13	5,34	5,31	5,01	4,36	4,96	3,60	4,63	4,83	6,59	6,90	7,14	7,76	8,24	5,73	6,47	6,06	5,71	4,07

**Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Tanaman Padi Bulan Oktober – Maret**

NO	URAIAN	SATUAN	Oct		Nov		Dec		Jan		Feb		Mar			
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
1,0	Pola Tanam		/		PL		/		PADI-I				/		PN	
NO.	URAIAN	SATUAN														
<b>POLA TANAM</b>																
1,0	Persiapan Lahan/LP															
	- Tanam awal				0,0	0,5	0,5									0,0
	- Tanam akhir				0,5	0,5	0,0									0,5
	<b>Total</b>				<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>									<b>0,5</b>
2,0	Kebutuhan air untuk LP	mm/hr/A			22,2	22,0	21,8									21,5
		mm/hr			11,1	11,0	10,9									10,7
3,0	Intensitas penggantian lapisan air						0,3	0,5	0,5	0,3						
	Penggantian lapisan air	mm/hr/A					3,3	3,3	3,3	3,3						
		mm/hr					0,8	1,7	1,7	0,8						
	<b>Total kebutuhan air LP (IR)</b>	mm/hr			<b>11,1</b>	<b>11,0</b>	<b>11,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>0,8</b>						<b>10,7</b>
5,0	Kebutuhan air tanam							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	- Tanam awal							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	- Tanam akhir							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	<b>Total</b>							<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>		
6,0	Koefisien tanam, Kc								1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,0		
	- Tanam awal								1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,0		
	- Tanam akhir							1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,0			
	<b>Rata-rata</b>							<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>		
7,0	Ev. Potensial ETo	mm/hari			6,5	6,1	5,7	4,1	5,1	5,4	7,9	5,9	4,4	5,1		
8,0	Penggunaan konsumtif ETc	mm/hari/A					6,3	4,5	5,4	5,6	7,9	2,8	0,0			
9,0	Perkolasi	mm/hari/A			2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
10,0	Kebutuhan air tanam I	mm/hari/A					8,3	6,5	7,4	7,6	9,9	4,8	2,0	2,0		
11,0	Kebutuhan air tanam I	mm/hari					4,1	6,5	7,4	7,6	9,9	4,8	1,0			
	<b>Total</b>	mm/hari			<b>11,1</b>	<b>11,0</b>	<b>15,9</b>	<b>8,1</b>	<b>9,1</b>	<b>8,5</b>	<b>9,9</b>	<b>4,8</b>	<b>1,0</b>	<b>10,7</b>		
13,0	Hujan efektif	mm/hari			4,3	5,6	9,3	10,8	11,0	12,8	7,2	8,9	7,8	7,0		
14,0	Kebutuhan air di sawah per Ha (NFR)	mm/hari			5,30	5,30	11,58	9,78	10,73	10,92	13,16	8,09	5,30	5,30		
15,0	Kebutuhan air di sawah	m3/dtk			4,0	4,0	8,7	7,4	8,1	8,2	9,9	6,1	4,0	4,0		

**Tabel IV.11.b. Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Tanaman Padi Bulan Juli – Desember**

NO	URAIAN	SATUAN	Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1,0	Pola Tanam		PL	/	PADI II - PALAWIJA						/				
NO.	URAIAN	SATUAN													
<b>POLA TANAM</b>															
1,0	Persiapan Lahan/LP														
	- Tanam awal		0,5	0,5											
	- Tanam akhir		0,5	0,0											
	<b>Total</b>		<b>1,0</b>	<b>0,5</b>											
2,0	Kebutuhan air untuk LP	mm/hr/A	21,6	21,6											
		mm/hr	10,8	10,8											
3,0	Intensitas penggantian lapisan air			0,3	0,5	0,5	0,3								
	Penggantian lapisan air	mm/hr/A		3,3	3,3	3,3	3,3								
		mm/hr		0,8	1,7	1,7	0,8								
	<b>Total kebutuhan air LP (IR)</b>	<b>mm/hr</b>	<b>10,8</b>	<b>11,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>0,8</b>								
5,0	Kebutuhan air tanam														
	- Tanam awal				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			
	- Tanam akhir			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
	<b>Total</b>			<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>				
6,0	Koefisien tanam, Kc														
	- Tanam awal					1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,0				
	- Tanam akhir				0,5	0,8	1,0	1,0	0,8	0,5					
	<b>Rata-rata</b>				<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>			
7,0	Ev. Potensial ETo	mm/hari	5,3	5,3	5,0	4,4	5,0	3,6	4,6	4,8	6,6	6,9	7,1	7,8	
8,0	Penggunaan konsumtif ETc	mm/hari/A			2,5	4,0	5,2	3,7	4,3	3,4	0,0	0,0			
9,0	Perkolasi	mm/hari/A	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
10,0	Kebutuhan air tanam I	mm/hari/A	2,0	2,0	4,5	6,0	7,2	5,7	6,3	5,4	2,0	2,0			
11,0	Kebutuhan air tanam I	mm/hari			4,5	6,0	7,2	5,7	6,3	5,4	2,0	0,0			
	<b>Total</b>	<b>mm/hari</b>	<b>10,8</b>	<b>11,6</b>	<b>6,2</b>	<b>7,7</b>	<b>8,0</b>	<b>5,7</b>	<b>6,3</b>	<b>5,4</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>			
13,0	Hujan efektif	mm/hari	6,4	4,3	3,5	2,4	2,1	3,9	2,6	1,0	0,1	0,2	0,9	0,7	
14,0	Kebutuhan air di sawah per Ha (NFR)	mm/hari	5,30	5,30	7,81	9,33	10,51	8,99	9,63	8,68	5,30	5,30	5,30	5,30	
15,0	Kebutuhan air di sawah	m3/dtk	4,0	4,0	5,9	7,0	7,9	6,8	7,3	6,5	4,0	4,0	4,0	4,0	

# LAMPIRAN III









BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA  
BALAI BESAR METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA WILAYAH IV MAKASSAR  
**STASIUN KLIMATOLOGI SULAWESI SELATAN**  
JL. DR. RATULANGI No. 75A Telp. (0411) 372366 Fax. (0411) 372367  
E.mail : [staklim.maros@bmg.go.id](mailto:staklim.maros@bmg.go.id), [klimat\\_maros@yahoo.com](mailto:klimat_maros@yahoo.com)  
MAROS – SULAWESI SELATAN



**Keterangan :**

**Curah hujan (mm)** merupakan ketinggian air hujan yang jatuh pada tempat yang datar dengan asumsi tidak menguap, tidak meresap dan tidak mengalir. Curah hujan 1 (satu) mm adalah air hujan setinggi 1 (satu) mm yang jatuh (tertampung) pada tempat yang datar seluas 1 m<sup>2</sup> dengan asumsi tidak ada yang menguap, mengalir dan meresap.

**Kriteria Curah Hujan Bulanan BMKG**

- 0 – 100 mm : Rendah
- 101 – 300 mm : Menengah
- 301 – 400 mm : Tinggi
- 401 – > 500 : Sangat Tinggi

Maros, 07 Agustus 2023

Pemberi Informasi



Serly, S.Tr.Klim

## CURAH HUJAN HARIAN



ID WMO : 97180  
 Nama Stasiun : Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin  
 Lintang : -5.07000  
 Bujur : 119.55000  
 Elevasi : 14

Januari		Februari	
Tanggal	RR	Tanggal	RR
01-02-2018	0,2	01-02-2018	0,2
02-02-2018	35,7	02-02-2018	35,7
03-02-2018	15,4	03-02-2018	15,4
04-02-2018	9	04-02-2018	9
05-02-2018	0,6	05-02-2018	0,6
06-02-2018	39,2	06-02-2018	39,2
07-02-2018	45,8	07-02-2018	45,8
08-02-2018	68	08-02-2018	68
09-02-2018	4,8	09-02-2018	4,8
10-02-2018	11,3	10-02-2018	11,3
11-02-2018	62,5	11-02-2018	62,5
12-02-2018	51,9	12-02-2018	51,9
13-02-2018	13,4	13-02-2018	13,4
14-02-2018	46,1	14-02-2018	46,1
15-02-2018	55,9	15-02-2018	55,9
16-02-2018	87,1	16-02-2018	87,1
17-02-2018	26,4	17-02-2018	26,4
18-02-2018	0	18-02-2018	0
19-02-2018	8888	19-02-2018	8888
20-02-2018	0	20-02-2018	0
21-02-2018	0	21-02-2018	0
22-02-2018	0	22-02-2018	0
23-02-2018	6,6	23-02-2018	6,6
24-02-2018	3,2	24-02-2018	3,2
25-02-2018	9,9	25-02-2018	9,9
26-02-2018	8888	26-02-2018	8888
27-02-2018	6,8	27-02-2018	6,8
28-02-2018	0	28-02-2018	0
29-01-2018	0		
30-01-2018	4		
31-01-2018	8888		

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

RR: Curah hujan (mm)



ID WMO : 97180  
 Nama Stasiun : Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin  
 Lintang : -5.07000  
 Bujur : 119.55000  
 Elevasi : 14

Maret		April	
Tanggal	RR	Tanggal	RR
01-03-2018	0,2	1/4/2018	1,2
02-03-2018	4	2/4/2018	19
03-03-2018	8888	3/4/2018	20,6
04-03-2018	0	4/4/2018	22,4
05-03-2018	0	5/4/2018	8888
06-03-2018	0,4	6/4/2018	34,4
07-03-2018	9	7/4/2018	2,2
08-03-2018	31,5	8/4/2018	0
09-03-2018	51,1	9/4/2018	0
10-03-2018	33,6	10/4/2018	0
11-03-2018	16,7	11/4/2018	0
12-03-2018	56,2	12/4/2018	11
13-03-2018	0	13-04-2018	18,7
14-03-2018	94	14-04-2018	0
15-03-2018	5,8	15-04-2018	0
16-03-2018	36,5	16-04-2018	15,3
17-03-2018	10,2	17-04-2018	10,6
18-03-2018	5,8	18-04-2018	23,9
19-03-2018	5	19-04-2018	8888
20-03-2018	0	20-04-2018	18,5
21-03-2018	12,1	21-04-2018	11,9
22-03-2018	77,7	22-04-2018	2,6
23-03-2018	58,8	23-04-2018	10
24-03-2018	0	24-04-2018	0
25-03-2018	8888	25-04-2018	0
26-03-2018	20,4	26-04-2018	0
27-03-2018	1,6	27-04-2018	0
28-03-2018	14,6	28-04-2018	0
29-03-2018	37,8	29-04-2018	0
30-03-2018	1,4	30-04-2018	0
31-03-2018	12,4		



ID WMO : 97180  
 Nama :  
 Stasiun : Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin  
 Lintang : -5.07000  
 Bujur : 119.55000  
 Elevasi : 14

Mei		Juni	
Tanggal	RR	Tanggal	RR
01-05-2018	0	01-06-2018	0
02-05-2018	0	02-06-2018	8888
03-05-2018	0	03-06-2018	0
04-05-2018	9	04-06-2018	6,3
05-05-2018	0	05-06-2018	0
06-05-2018	0	06-06-2018	18,5
07-05-2018	0	07-06-2018	0
08-05-2018	2	08-06-2018	0
09-05-2018	0	09-06-2018	0
10-05-2018	0	10-06-2018	0
11-05-2018	8888	11-06-2018	0
12-05-2018	0	12-06-2018	8888
13-05-2018	8888	13-06-2018	0,5
14-05-2018	5,5	14-06-2018	8888
15-05-2018	14,4	15-06-2018	0
16-05-2018	11	16-06-2018	8888
17-05-2018	0	17-06-2018	0
18-05-2018	0,8	18-06-2018	0
19-05-2018	0	19-06-2018	1,3
20-05-2018	5,3	20-06-2018	24,4
21-05-2018	8888	21-06-2018	8,3
22-05-2018	1	22-06-2018	33,6
23-05-2018	0	23-06-2018	8888
24-05-2018	12	24-06-2018	0
25-05-2018	8888	25-06-2018	6,3
26-05-2018	9,3	26-06-2018	6,3
27-05-2018	8888	27-06-2018	6,9
28-05-2018	2,3	28-06-2018	4,6
29-05-2018	0	29-06-2018	4,4
30-05-2018	0	30-06-2018	1,5
31-05-2018	0		



ID WMO : 97180  
 Nama :  
 Stasiun : Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin  
 Lintang : -5.07000  
 Bujur : 119.55000  
 Elevasi : 14

Juli		Agustus	
Tanggal	RR	Tanggal	RR
01-07-2018	0	01-08-2018	0
02-07-2018	8888	02-08-2018	0
03-07-2018	26,5	03-08-2018	
04-07-2018	12,8	04-08-2018	8888
05-07-2018	0	05-08-2018	0
06-07-2018	2,2	06-08-2018	0
07-07-2018	0	07-08-2018	0
08-07-2018	8888	08-08-2018	0
09-07-2018	0	09-08-2018	0
10-07-2018	0	10-08-2018	0
11-07-2018	0	11-08-2018	8888
12-07-2018	0	12-08-2018	0
13-07-2018	0	13-08-2018	0
14-07-2018	0	14-08-2018	0
15-07-2018	0	15-08-2018	0
16-07-2018	0	16-08-2018	0
17-07-2018	0	17-08-2018	0
18-07-2018		18-08-2018	0
19-07-2018	0	19-08-2018	0
20-07-2018	0	20-08-2018	0
21-07-2018	6,5	21-08-2018	
22-07-2018	13,3	22-08-2018	0
23-07-2018		23-08-2018	
24-07-2018	0	24-08-2018	0
25-07-2018	0	25-08-2018	0
26-07-2018	0	26-08-2018	
27-07-2018	0	27-08-2018	0
28-07-2018	0	28-08-2018	0
29-07-2018	0	29-08-2018	0
30-07-2018	0	30-08-2018	1
31-07-2018	0	31-08-2018	1



ID WMO : 97180  
 Nama :  
 Stasiun : Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin  
 Lintang : -5.07000  
 Bujur : 119.55000  
 Elevasi : 14

September		Oktober	
Tanggal	RR	Tanggal	RR
01-09-2018	0	01-10-2018	
02-09-2018	0	02-10-2018	0
03-09-2018	0	03-10-2018	0
04-09-2018	0	04-10-2018	0
05-09-2018	8888	05-10-2018	3
06-09-2018	0	06-10-2018	0
07-09-2018	0	07-10-2018	0
08-09-2018	0	08-10-2018	0
09-09-2018	0	09-10-2018	0
10-09-2018	0	10-10-2018	0
11-09-2018	0	11-10-2018	0
12-09-2018		12-10-2018	0
13-09-2018	0	13-10-2018	0
14-09-2018	0	14-10-2018	0
15-09-2018	0	15-10-2018	1
16-09-2018	0	16-10-2018	30,7
17-09-2018	0	17-10-2018	2
18-09-2018	0	18-10-2018	0
19-09-2018	8888	19-10-2018	7,9
20-09-2018	0	20-10-2018	
21-09-2018	0	21-10-2018	0
22-09-2018	0	22-10-2018	1
23-09-2018	0	23-10-2018	20,4
24-09-2018	0	24-10-2018	0,8
25-09-2018	0	25-10-2018	0
26-09-2018	0	26-10-2018	0
27-09-2018	0	27-10-2018	0
28-09-2018	0	28-10-2018	8888
29-09-2018	0	29-10-2018	81,9
30-09-2018	0	30-10-2018	0
		31-10-2018	0



ID WMO : 97180  
 Nama :  
 Stasiun : Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin  
 Lintang : -5.07000  
 Bujur : 119.55000  
 Elevasi : 14

November		Desember	
Tanggal	RR	Tanggal	RR
01-11-2018	9,4	01-12-2018	12,2
02-11-2018	8888	02-12-2018	35,4
03-11-2018	0	03-12-2018	0
04-11-2018	8888	04-12-2018	7,8
05-11-2018	48,1	05-12-2018	8888
06-11-2018	1	06-12-2018	55
07-11-2018	14,7	07-12-2018	0
08-11-2018	78,6	08-12-2018	2,2
09-11-2018	26,5	09-12-2018	6,2
10-11-2018	5,4	10-12-2018	0,7
11-11-2018	0	11-12-2018	12
12-11-2018	0	12-12-2018	15,5
13-11-2018	0	13-12-2018	1
14-11-2018	0	14-12-2018	5
15-11-2018	0	15-12-2018	5,5
16-11-2018	0	16-12-2018	70,1
17-11-2018	14,6	17-12-2018	34
18-11-2018	38,3	18-12-2018	16,2
19-11-2018	8888	19-12-2018	12,2
20-11-2018	1,9	20-12-2018	18,5
21-11-2018	25,6	21-12-2018	35,4
22-11-2018	0,7	22-12-2018	84,4
23-11-2018	12,8	23-12-2018	141,6
24-11-2018	1	24-12-2018	52
25-11-2018	2	25-12-2018	2,2
26-11-2018	39,4	26-12-2018	3,5
27-11-2018	0,5	27-12-2018	20
28-11-2018	0	28-12-2018	117,4
29-11-2018	8888	29-12-2018	49,5
30-11-2018	8888	30-12-2018	22,5
		31-12-2018	6,2

# PENCATATAN DEBIT SUNGAI

BLANGKO 08-0

## PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN / PENCATATAN DEBIT SUNGAI

Sungai : Maros  
 Bendung : Batu Bassi  
 Daerah Irigasi : Bantimurung  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513

Kabupaten : Kab. Maros  
 Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Periode Pemberian Air : 01/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	105	40.504	0	0	0	0	40.504	
2	79	26.433	0	0	0	0	26.433	
3	50	17.496	0	0	0	0	17.496	
4	51	13.711	0	0	0	0	13.711	
5	43	10.615	0	0	0	0	10.615	21.751,80
6	74	23.964	0	0	0	0	23.964	
7	55	15.355	0	0	0	0	15.355	
8	46	11.745	0	0	0	0	11.745	
9	40	9.524	0	0	0	0	9.524	
10	39	7.465	5	348	0	0	7.813	13.680,20
11	31	6.498	5	335	0	0	6.833	
12	30	6.186	5	348	0	0	6.534	
13	53	14.525	0	0	0	0	14.525	
14	43	10.615	0	0	0	0	10.615	
15	44	10.987	0	0	0	0	10.987	9.898,80
<b>Jumlah</b>							<b>226.654</b>	<b>15.110,27</b>

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.I. Bantimurung  
 Tanda Tangan



Nama: Abdullah, S.Sos  
 NIP: 196710052007011034

17 Januari 2022  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan



Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

## PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN / PENCATATAN DEBIT SUNGAI

Sungai : Maros  
 Bendung : Batu Bassi  
 Daerah Irigasi : Bantimurung  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513

Kabupaten : Kab. Maros  
 Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Periode Pemberian Air : 01/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	58	16.628	0	0	0	0	16.628	
17	45	11.364	0	0	0	0	11.364	
18	43	10.364	0	0	0	0	10.364	
19	98	36.522	0	0	0	0	36.522	
20	195	102.505	0	0	0	0	102.505	35.476,60
21	160	76.189	0	0	0	0	76.189	
22	90	32.142	0	0	0	0	32.142	
23	75	24.451	0	0	0	0	24.451	
24	65	19.728	0	0	0	0	19.728	
25	52	14.116	0	0	0	0	14.116	33.325,20
26	47	12.130	0	0	0	0	12.130	
27	38	8.818	10	697	0	0	9.515	
28	33	7.136	10	673	0	0	7.809	
29	32	6.815	5	342	0	0	7.157	
30	30	6.186	5	340	0	0	6.526	8.627,40
31	20	3.367	5	321	0	0	3.688	6.939
<b>Jumlah</b>							<b>390.834</b>	<b>24.427,13</b>

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.I. Bantimurung  
 Tanda Tangan



Nama: Abdullah, S.Sos  
 NIP: 196710052007011034

31 Januari 2022  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan



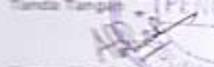
Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-O

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 02/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	60	17.496	0	0	0	0	17.496	
17	62	18.378	0	0	0	0	18.378	
18	62	18.378	0	0	0	0	18.378	
19	47	12.130	0	0	0	0	12.130	
20	40	9.524	0	0	0	0	9.524	15.181,20
21	296	287.493	0	0	0	0	287.493	
22	100	37.645	0	0	0	0	37.645	
23	230	196.916	0	0	0	0	196.916	
24	93	33.763	0	0	0	0	33.763	
25	80	26.937	0	0	0	0	26.937	116.550,80
26	67	20.645	0	0	0	0	20.645	
27	37	16.200	0	0	0	0	16.200	
28	60	17.496	0	0	0	0	17.496	23.008,20
Jumlah							713.001	54.846,23

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan  
  
Nama: Abdullah S. Sos  
NIP: 196710052007041034

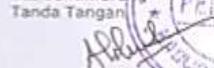
28 Februari 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan  
  
Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-O

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 02/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	40	9.524	5	361	0	0	9.885	
2	37	8.473	5	363	0	0	8.836	
3	30	6.186	5	341	0	0	6.527	
4	47	12.130	0	0	0	0	12.130	
5	39	9.169	0	0	0	0	9.169	9.309,40
6	31	6.498	0	0	0	0	6.498	
7	30	6.186	0	0	0	0	6.186	
8	39	9.169	0	0	0	0	9.169	
9	33	7.136	0	0	0	0	7.136	
10	33	7.136	0	0	0	0	7.136	7.225
11	32	6.815	0	0	0	0	6.815	
12	32	6.815	0	0	0	0	6.815	
13	35	7.795	0	0	0	0	7.795	
14	33	7.136	0	0	0	0	7.136	
15	43	10.615	5	389	0	0	11.004	7.913
Jumlah							122.237	8.149,13

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan  
  
Nama: Abdullah S. Sos  
NIP: 196710052007011034

16 Februari 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan  
  
Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 03/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	41	9.883	0	0	0	0	9.883	
2	34	7.463	15	960	0	0	8.423	
3	31	6.498	15	945	0	0	7.443	
4	30	6.186	15	936	0	0	7.122	
5	28	5.578	15	926	0	0	6.504	7.875
6	38	8.818	15	969	0	0	9.787	
7	39	9.169	15	984	0	0	10.153	
8	64	19.274	15	1.108	0	0	20.382	
9	46	11.745	5	366	0	0	12.111	
10	38	8.818	5	357	0	0	9.175	12.321,60
11	33	7.136	10	670	0	0	7.806	
12	28	5.578	5	341	0	0	5.919	
13	26	4.991	5	335	20	80	5.406	
14	40	9.574	5	350	20	102	9.976	
15	37	8.475	5	347	10	63	8.885	7.598,40
Jumlah							138.975	9.265

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.I. Bantimurung  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: Abdullah, S. Sae  
 NIP: 196710052007011034

16 Maret 2022  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 03/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	38	8.818	5	337	10	85	9.240	
17	33	7.136	5	341	10	77	7.554	
18	28	5.578	10	621	10	78	6.277	
19	27	5.281	10	621	10	78	5.980	
20	26	4.991	0	0	10	73	5.064	6.823
21	28	5.578	5	331	10	48	5.957	
22	26	4.991	5	329	10	68	5.388	
23	26	4.991	5	328	10	70	5.389	
24	23	4.152	5	328	10	60	4.540	
25	20	3.367	10	574	10	70	4.011	5.057
26	20	3.367	10	591	10	73	4.031	
27	18	2.875	35	1.815	10	68	4.758	
28	18	2.875	35	1.731	10	66	4.672	
29	25	4.706	20	1.188	10	65	5.959	
30	22	3.885	20	1.188	10	63	5.136	4.911,20
31	20	3.367	20	1.182	10	58	4.607	5.026,40
Jumlah							88.563	5.535,19

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.I. Bantimurung  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: Abdullah, S. Sae  
 NIP: 196710052007011034

31 Maret 2022  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 04/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	20	3.367	50	2.553	10	60	5.980	
2	25	4.706	50	2.553	10	46	7.305	
3	25	4.706	55	2.765	10	46	7.517	
4	23	4.152	55	2.765	10	46	6.963	
5	47	12.130	30	1.721	10	77	13.928	8.338,60
6	33	7.136	15	964	10	101	8.201	
7	25	4.706	50	2.687	10	93	7.486	
8	48	12.519	15	1.023	10	115	13.657	
9	34	7.463	60	3.857	10	99	11.419	
10	20	3.367	90	3.650	10	78	7.095	9.571,60
11	40	9.524	50	2.988	10	105	12.617	
12	29	5.879	90	4.266	10	94	10.239	
13	24	4.426	100	4.434	10	85	8.945	
14	18	2.875	120	5.099	10	87	8.061	
15	17	2.639	60	2.869	10	88	5.596	9.091,60
Jumlah							135.009	9.000,60

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.I. Bantimurung  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: Abdullah, S.Sos.  
 NIP: 196710052007041024



18 April 2022  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 04/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	16	2.409	120	5.099	10	89	7.597	
17	17	2.639	130	5.426	10	89	8.154	
18	14	1.972	130	5.426	10	85	7.483	
19	13	1.765	130	5.524	10	86	7.375	
20	42	10.247	100	5.942	10	112	16.301	9.382
21	31	6.498	100	5.485	10	105	12.088	
22	60	17.496	100	4.782	10	96	22.374	
23	37	8.473	70	4.183	10	94	12.750	
24	33	7.136	50	3.103	10	92	10.331	
25	28	5.578	30	1.752	10	71	7.401	12.988,80
26	26	4.991	30	1.721	10	74	6.786	
27	33	7.136	0	0	10	85	7.221	
28	29	5.879	0	0	10	78	5.957	
29	29	5.879	0	0	10	75	5.954	
30	25	4.706	5	340	10	81	5.127	6.209
Jumlah							142.899	9.526,60

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.I. Bantimurung  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: Abdullah, S.Sos.  
 NIP: 196710052007011024



02 Mei 2022  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 05/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	22	3.885	10	630	10	78	4.593	
2	12	1.565	30	1.872	10	60	3.497	
3	17	2.639	30	1.578	10	85	4.302	
4	17	2.639	30	1.590	10	83	4.312	
5	16	2.409	100	4.342	20	80	6.831	4.707
6	28	5.578	80	4.022	20	102	9.702	
7	15	2.187	100	4.388	20	75	6.650	
8	38	8.818	35	1.868	20	139	10.825	
9	27	5.281	15	906	20	125	6.312	
10	35	7.795	10	646	20	125	8.566	8.411
11	45	11.364	5	360	15	115	11.839	
12	37	8.473	0	0	20	100	8.573	
13	26	4.991	10	664	20	94	5.749	
14	21	3.623	10	621	20	88	4.332	
15	40	9.524	10	601	20	106	10.231	8.144,80
Jumlah							106.314	7.087,60

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos  
NIP: 196710052007011034

16 Mei 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan : Juru Bendung  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 05/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	30	6.186	10	646	20	102	6.934	
17	28	5.578	5	329	20	88	5.995	
18	30	6.186	0	0	20	90	6.276	
19	43	10.615	0	0	20	67	10.682	
20	32	6.815	5	344	0	0	7.159	7.409,20
21	26	4.991	30	1.700	0	0	6.691	
22	25	4.706	5	332	0	0	5.038	
23	23	4.152	0	0	0	0	4.152	
24	22	3.885	10	640	0	0	4.525	
25	18	2.875	60	2.869	0	0	5.744	5.230
26	53	14.525	0	0	0	0	14.525	
27	53	14.525	0	0	0	0	14.525	
28	38	8.818	0	0	0	0	8.818	
29	34	7.463	5	335	0	0	7.798	
30	26	4.991	5	309	0	0	5.300	10.193,20
31	22	3.885	5	314	10	83	4.282	8.144,60
Jumlah							118.444	7.402,75

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos  
NIP: 196710052007011034

31 Mei 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 06/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	20	3.367	5	299	10	73	3.739	
2	20	3.367	5	290	10	70	3.727	
3	18	2.875	20	1.161	10	63	4.099	
4	18	2.875	20	1.168	10	65	4.108	
5	35	7.735	5	351	10	91	8.177	4.770
6	28	5.578	0	0	10	68	5.646	
7	24	4.426	5	332	10	73	4.831	
8	20	3.367	5	323	10	65	3.755	
9	19	3.118	5	326	10	66	3.510	
10	20	3.367	5	323	10	79	3.769	4.302,20
11	18	2.875	5	321	10	75	3.271	
12	16	2.409	5	321	10	68	2.798	
13	16	2.409	5	317	10	66	2.792	
14	18	2.875	5	325	10	70	3.270	
15	16	2.409	0	0	0	0	2.409	2.908
Jumlah							59.901	3.993,40

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos  
NIP: 196710052007011034



16 Juni 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 06/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	16	2.409	0	0	0	0	2.409	
17	16	2.409	5	320	0	0	2.729	
18	16	2.409	5	323	0	0	2.732	
19	17	2.639	5	323	0	0	2.962	
20	17	2.639	5	326	0	0	2.965	2.759,40
21	14	1.972	5	315	0	0	2.287	
22	15	2.187	5	292	0	0	2.479	
23	14	1.972	5	285	0	0	2.257	
24	13	1.765	5	318	0	0	2.083	
25	16	2.409	5	320	0	0	2.729	2.367
26	19	3.118	5	329	0	0	3.447	
27	30	6.186	0	0	0	0	6.186	
28	42	10.247	0	0	0	0	10.247	
29	27	5.281	0	0	0	0	5.281	
30	28	5.578	0	0	0	0	5.578	6.147,80
Jumlah							56.371	3.758,07

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos  
NIP: 196710052007011034



30 Juni 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 07/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	25	4.706	0	0	0	0	4.706	
2	24	4.426	0	0	0	0	4.426	
3	21	3.623	5	326	0	0	3.949	
4	20	3.367	5	323	0	0	3.690	
5	30	6.186	0	0	0	0	6.186	4.591,40
6	22	3.885	0	0	0	0	3.885	
7	29	5.879	0	0	0	0	5.879	
8	21	3.623	5	312	0	0	3.935	
9	20	3.367	5	314	0	0	3.681	
10	18	2.875	5	312	0	0	3.187	4.113,40
11	18	2.875	0	0	0	0	2.875	
12	17	2.639	5	304	0	0	2.943	
13	13	1.765	25	1.237	0	0	3.002	
14	13	1.765	25	1.443	0	0	3.208	
15	16	2.409	20	1.168	0	0	3.577	3.121
Jumlah							59.129	3.941,93

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah S. Sosa  
NIP: 196710052007011034

18 Juli 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 07/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	13	1.765	20	1.075	0	0	2.840	
17	12	1.565	20	1.082	0	0	2.647	
18	12	1.565	20	1.075	0	0	2.640	
19	11	1.373	20	1.045	0	0	2.418	
20	11	1.373	20	1.021	30	78	2.472	2.603,40
21	10	1.190	20	1.021	30	78	2.289	
22	18	2.875	20	1.260	30	85	4.220	
23	14	1.972	10	624	30	78	2.674	
24	18	2.875	10	640	30	92	3.607	
25	13	1.765	5	315	40	90	2.170	2.992
26	13	1.765	5	318	40	90	2.173	
27	12	1.565	5	320	40	90	1.975	
28	12	1.565	10	624	40	90	2.279	
29	9	1.016	20	1.104	40	90	2.210	
30	9	1.016	20	1.119	40	90	2.225	2.172,40
31	9	1.016	20	1.112	40	90	2.218	2.181,40
Jumlah							41.057	2.566,06

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah S. Sosa  
NIP: 196710052007011034

01 Agustus 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 08/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9	1.016	25	1.185	40	90	2.291	
2	9	1.016	25	1.174	0	0	2.190	
3	9	1.016	25	1.196	0	0	2.212	
4	8	852	25	1.353	15	86	2.291	
5	9	1.016	25	1.371	15	84	2.471	2.291
6	5	421	45	1.995	15	78	2.494	
7	5	421	45	2.036	15	63	2.520	
8	3	196	50	2.028	15	78	2.302	
9	2	106	100	3.469	15	55	3.630	
10	1	38	80	2.911	15	58	3.007	2.790,60
11	3	196	80	3.040	15	61	3.297	
12	5	421	50	2.349	15	63	2.833	
13	5	421	50	2.391	15	72	2.884	
14	5	421	50	2.028	15	61	2.510	
15	5	421	50	2.453	15	66	2.940	2.892,80
Jumlah							39.872	2.658,13

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos.  
NIP: 196710052007011034



16 Agustus 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 08/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	6	553	40	1.845	15	61	2.459	
17	6	553	30	1.370	15	58	1.981	
18	6	553	30	1.317	15	61	1.931	
19	1	38	80	2.998	15	55	3.091	
20	1	38	60	2.404	15	55	2.497	2.391,80
21	3	196	40	1.792	30	78	2.066	
22	3	196	40	1.809	30	78	2.083	
23	3	196	40	1.681	30	78	1.955	
24	3	196	40	1.718	30	78	1.992	
25	0	0	50	2.101	50	121	2.222	2.063,60
26	2	106	50	2.148	50	121	2.375	
27	0	0	50	2.148	50	121	2.269	
28	1	38	50	1.978	50	121	2.137	
29	1	38	40	1.700	50	121	1.859	
30	2	106	40	1.642	50	121	1.869	2.101,80
31	2	106	40	1.661	50	121	1.888	2.004,40
Jumlah							34.674	2.167,13

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos.  
NIP: 196710052007011034



31 Agustus 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

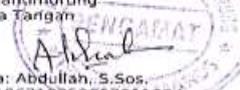
Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 09/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	196	25	1.315	50	121	1.632	
2	3	196	25	1.325	50	121	1.642	
3	4	301	25	1.334	50	121	1.756	
4	2	106	30	1.530	50	121	1.757	
5	5	421	10	499	50	199	1.119	1.581,20
6	5	421	5	269	50	191	881	
7	7	697	5	259	50	121	1.077	
8	7	697	5	278	50	121	1.096	
9	7	697	5	280	50	121	1.098	
10	14	1.972	5	294	5	48	2.314	1.293,20
11	12	1.565	5	304	0	0	1.869	
12	10	1.190	5	272	0	0	1.462	
13	10	1.190	5	272	0	0	1.462	
14	9	1.016	10	507	0	0	1.523	
15	6	553	25	1.142	0	0	1.695	1.602,20
Jumlah							22.383	1.492,20

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.I. Bantimurung  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: Abdullah, S.Sos.  
 NIP: 196710052007011034

16 September 2022  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : MAROS Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : BATU BASSI Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 09/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	4	301	50	2.868	0	0	3.169	
17	2	106	40	1.642	0	0	1.748	
18	2	106	40	2.027	0	0	2.133	
19	3	196	30	1.520	0	0	1.716	
20	0	0	50	2.052	0	0	2.052	2.163,60
21	1	38	50	2.003	0	0	2.041	
22	0	0	50	2.028	0	0	2.028	
23	0	0	50	2.052	0	0	2.052	
24	0	0	50	2.194	0	0	2.194	
25	0	0	50	2.148	0	0	2.148	2.092,60
26	0	0	50	2.148	0	0	2.148	
27	2	106	35	1.520	0	0	1.626	
28	2	106	35	1.504	0	0	1.610	
29	3	196	20	811	0	0	1.007	
30	3	196	10	335	0	0	531	1.384,40
Jumlah							28.203	1.880,20

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.I. Bantimurung  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: Abdullah, S.Sos.  
 NIP: 196710052007011034

30 September 2022  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-O

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : MAROS Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : BATU BASSI Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 10/2022, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	301	0	0	0	0	301	
2	4	301	0	0	50	121	422	
3	5	421	5	280	50	121	822	
4	15	2.187	5	309	0	0	2.496	
5	18	2.875	0	0	0	0	2.875	1.383,20
6	15	2.187	0	0	0	0	2.187	
7	19	3.118	0	0	0	0	3.118	
8	14	1.972	0	0	0	0	1.972	
9	13	1.765	5	309	0	0	2.074	
10	12	1.565	0	0	0	0	1.565	2.183,20
11	13	1.765	0	0	0	0	1.765	
12	33	7.136	0	0	0	0	7.136	
13	27	5.281	0	0	0	0	5.281	
14	40	9.524	0	0	0	0	9.524	
15	30	6.186	0	0	0	0	6.186	5.978,40
Jumlah							47.724	3.181,60

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos.  
NIP: 196710052007011034

17 Oktober 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-O

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 10/2022, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	25	4.706	0	0	0	0	4.706	
17	30	6.186	0	0	0	0	6.186	
18	25	4.706	5	314	0	0	5.020	
19	26	4.991	0	0	0	0	4.991	
20	25	4.706	0	0	0	0	4.706	5.121,80
21	25	4.706	0	0	0	0	4.706	
22	30	6.186	0	0	0	0	6.186	
23	55	15.355	0	0	0	0	15.355	
24	43	10.615	0	0	0	0	10.615	
25	67	20.645	0	0	0	0	20.645	11.501,40
26	48	12.513	0	0	0	0	12.513	
27	82	27.953	0	0	0	0	27.953	
28	60	17.496	0	0	0	0	17.496	
29	50	13.310	0	0	0	0	13.310	
30	37	8.473	0	0	0	0	8.473	15.949
31	29	5.879	5	310	0	0	6.189	14.684,20
Jumlah							169.050	10.565,63

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos.  
NIP: 196710052007011034

31 Oktober 2022  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan : Pengamat D.I Bantimurung  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 11/2021, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	23	4.152	0	0	0	0	4.152	
2	19	3.118	0	0	0	0	3.118	
3	15	2.187	0	0	0	0	2.187	
4	18	2.875	0	0	0	0	2.875	
5	15	2.187	0	0	0	0	2.187	2.903,80
6	28	5.578	0	0	0	0	5.578	
7	15	2.187	0	0	0	0	2.187	
8	42	10.247	0	0	0	0	10.247	
9	30	6.186	0	0	0	0	6.186	
10	37	8.473	0	0	0	0	8.473	6.534,20
11	38	8.818	0	0	0	0	8.818	
12	45	11.364	0	0	0	0	11.364	
13	50	13.310	0	0	0	0	13.310	
14	41	9.883	0	0	0	0	9.883	
15	31	6.498	0	0	0	0	6.498	9.974,60
Jumlah							97.063	6.470,87

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos.  
NIP: 196710052007031034



16 Nopember 2021  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.I. Bantimurung  
 Daerah irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan : Pengamat D.I Bantimurung  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 11/2021, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
			Kanan		Kiri			
	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	60	17.496	0	0	0	0	17.496	
17	40	9.524	0	0	0	0	9.524	
18	34	7.463	0	0	0	0	7.463	
19	32	6.815	0	0	0	0	6.815	
20	28	5.578	0	0	0	0	5.578	9.375,20
21	45	11.364	0	0	0	0	11.364	
22	40	9.524	0	0	0	0	9.524	
23	37	8.473	0	0	0	0	8.473	
24	30	6.187	5	348	0	0	6.535	
25	23	4.152	10	646	0	0	4.798	8.138,80
26	21	3.623	5	332	0	0	3.955	
27	20	3.367	10	655	0	0	4.022	
28	15	2.187	5	287	0	0	2.474	
29	63	18.824	0	0	0	0	18.824	
30	52	14.116	0	0	0	0	14.116	8.678,20
Jumlah							130.961	8.730,73

Mengetahui  
Ranting/Pengamat  
D.I. Bantimurung  
Tanda Tangan

Nama: Abdullah, S.Sos.  
NIP: 196710052007011034



30 Nopember 2021  
Penjaga Bendung  
Kab. Maros  
Tanda Tangan

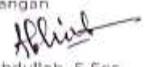
Nama: IRWANSYAH  
NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.J. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan : Pengamat D.J Bantimurung  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 12/2021, Periode ke-1

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	67	20.645	0	0	0	0	20.645	
2	74	2.396	0	0	0	0	2.396	
3	46	11.754	0	0	0	0	11.754	
4	36	8.131	5	348	0	0	8.479	
5	44	10.987	0	0	0	0	10.987	10.852,20
6	95	34.858	0	0	0	0	34.858	
7	352	372.824	0	0	0	0	372.824	
8	190	98.592	0	0	0	0	98.592	
9	83	28.466	0	0	0	0	28.466	
10	75	24.451	0	0	0	0	24.451	111.838,20
11	55	15.355	0	0	0	0	15.355	
12	50	13.310	0	0	0	0	13.310	
13	62	18.378	0	0	0	0	18.378	
14	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	9.408,60
Jumlah							660.495	44.033

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.J. Bantimurung  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: Abdullah, S.Sos.  
 NIP: 196710052007011034

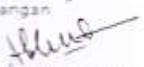
16 Desember 2021  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009

BLANGKO 08-0

**PENCATATAN DEBIT BANGUNAN PENGAMBILAN /  
PENCATATAN DEBIT SUNGAI**

Sungai : Maros Kabupaten : Kab. Maros  
 Bendung : Batu Bassi Daerah Ranting/Pengamat : D.J. Bantimurung  
 Daerah Irigasi : Bantimurung Bagian Pelaks.Kegiatan :  
 Total Luas Sawah Irigasi : 6.513 Periode Pemberian Air : 12/2021, Periode ke-2

Tgl	Debit Limpas Bendung		Debit Pintu Masuk Pengambilan				Debit Sungai (l/det)	Debit Sungai Rata-rata (l/det)
	H (cm)	Q (l/det)	Kanan		Kiri			
			H (cm)	Q (l/det)	H (cm)	Q (l/det)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	35	7.795	5	436	0	0	8.231	
17	29	5.879	25	1.965	0	0	7.844	
18	30	6.186	15	1.164	0	0	7.350	
19	22	3.885	50	3.177	0	0	7.062	
20	22	3.885	50	3.197	0	0	7.082	7.513,80
21	100	37.645	0	0	0	0	37.645	
22	60	17.495	0	0	0	0	17.495	
23	62	18.378	0	0	0	0	18.378	
24	60	17.496	0	0	0	0	17.496	
25	72	22.999	0	0	0	0	22.999	22.802,60
26	62	18.378	0	0	0	0	18.378	
27	79	26.433	0	0	0	0	26.433	
28	67	20.645	0	0	0	0	20.645	
29	74	23.964	0	0	0	0	23.964	
30	60	17.495	0	0	0	0	17.495	21.383
31	53	14.525	0	0	0	0	14.525	20.612,40
Jumlah							273.022	17.063,88

Mengetahui  
 Ranting/Pengamat  
 D.J. Bantimurung  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: Abdullah, S.Sos.  
 NIP: 196710052007011034

31 Desember 2021  
 Penjaga Bendung  
 Kab. Maros  
 Tanda Tangan  
  
 Nama: IRWANSYAH  
 NIP: 197412312014121009



# LAMPIRAN IV



Gambar 1. Bendung Bantimurung





Gambar 2. Saluran Sekunder Sambueja





Gambar 3. Saluran Sekunder Maros



Gambar 4. Pintu Intake Bendung Bantimurung