

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN  
DI DESA KARANG WARU KECAMATAN LAWANG WETAN  
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh**

**Aisyah Irli Rahmahdini**

**11 2018 165**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2023**

ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN  
DI DESA KARANG WARU KECAMATAN LAWANG WETAN  
KABUPATEN MUSI BANYUASIN



TUGAS AKHIR

Oleh :

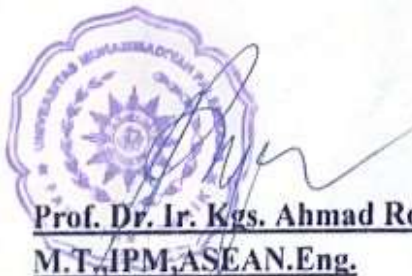
AISYAH IRLI RAHMAHDINI

112018165

Telah Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Teknik

Univ.Muhammadiyah Palembang



Prof. Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, S.T.,  
M.T., IPM, ASEAN.Eng.

NIDN : 0227077004

Ketua Program Studi

Sipil Univ.Muhammadiyah

Palembang



Ir. Lukman Muizzi, M.T

NIDN : 0220016004

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN  
DI DESA KARANG WARU KECAMATAN LAWANG WETAN  
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**



**TUGAS AKHIR**

**Oleh :**

**AISYAH IRLI RAHMAHDINI**

**112018165**


**Telah Disahkan Oleh :**

**Pembimbing I**

  
**Ir. Jonizar, M.T**

**NIDN : 0030066101**

**Pembimbing II**

  
**Ir. RA. Sri Martini, M.T**

**NIDN : 0203037001**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN  
DI DESA KARANG WARU KECAMATAN LAWANG WETAN  
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

**Dipersiapkan dan Disusun Oleh:**

**AISYAH IRLI RAHMAHDINI**

**NIM : 11 2018 165**

**Telah Dipertahankan Di Depan Penguji Sidang Komprehensif Pada**

**Tanggal, 10 Agustus 2023**

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**1. Ir. Erny Agusri, M.T  
NIDN: 0029086301**

(.....)

**2. Ir. A. Junaidi, M.T  
NIDN: 0202026502**

(.....)

**3. M. Hijrah Agung Sarwandy, S.T., M.T  
NIDN: 0231056403**

(.....)

**Laporan tugas akhir diterima sebagai salah satu persyaratan untuk**

**Memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)**

**Palembang, 10 Agustus 2023**

**Program Studi Sipil**

**Ketua**



  
**Ir. Lukman Muizzi, M.T**

**NIDN. 0220016004**

## LEMBAR PERNYATAAN

Nama : Aisyah Irlı Rahmahdini  
Tempat Tanggal Lahir : Palembang / 16 November 2000  
NIM : 11 2018 165  
Pogram Studi : Teknik Sipil  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan Bahwa:

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan dari orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan atau mempublikasikan dimedia secara *full text* untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan.



Aisyah Irlı Rahmahdini  
NIM : 11 2018 165

2023

## **MOTTO**

*“Your life is as good as your mindset”*

*“Sesungguhnya Allah SWT tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri (QS. Ar Ra'd : 11).”*

*“Tidak peduli seberapa rumitnya kehidupan dan tidak peduli perkataan apa yang orang berikan kepadamu, tetaplah menjadi diri sendiri dan selalu berpikir positif.”*

## **PERSEMBAHAN**

*Kupersembahkan skripsi ini untuk:*

*Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang luar biasa.*

*Kedua orang tuaku Ayah Irwan dan Ibu Yulia, yang tidak henti-hentinya selalu memberikan kasih sayang, motivasi dan cintanya kepadaku, yang selalu memberikan semangat untuk mewujudkan cita-citaku, yang selalu menasehatiku agar menjadi orang dengan kepribadian yang baik, serta yang telah mendidik dan mengatakan untuk selalu hidup dengan sabar dan jujur.*

*Saudara kandungku Muhammad Nanda Liwanda dan Muthia Irliani yang selalu memberikan motivasi dan dukungan serta selalu mendoakan.*

*Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan.*

*Almamaterku, Universitas Muhammadiyah Palembang.*

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Analisa Ketersediaan Air Sawah Tadah Hujan Di Desa Karang Waru, Kecamatan Lawang Wetan, Kabupaten Musi Banyuasin**” sebagai syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir Pada Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Abid Dzajuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak prof. Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, S.T.,M.T.,IPM,ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Ir. Lukman Muizzi, M.T selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir. Jonizar, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, ilmu dan arahan kepada penulis.
5. Ibu Ir. RA. Sri Martini, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, ilmu dan arahan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Fakultas Teknik Prodi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Serta penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tua yang begitu hebat dengan doa dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
2. Teman-Teman Seperjuangan Roma, Putri, Maya, Yudi, Bagus, Meta, Raju, Andri & Iqbal yang saat ini sedang berjuang bersama untuk menyelesaikan pendidikan sarjana.
3. Semua pihak yang telah mendoakan, membantu, memberikan bimbingan dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Kepada diri sendiri yang sudah mampu untuk menyelesaikan skripsi ini, *Last but no least. I wanna thank me, I wanna thank me for believing me, I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off, I wanna thank for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Oleh karna itu, saran dan kritik yang konstruktif guna menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan bagi penulis.

Penulis berharap dengan adanya penyusunan laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada Fakultas Teknik Prodi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Palembang,

2023

Aisyah Irlu Rahmahdini

NIM: 11 2018 165



## INTISARI

Desa Karang Waru, Kecamatan Lawang Wetan, Kabupaten Musi Banyuasin memiliki sawah dengan luas 248 Ha. dan sebagian besar penduduk bekerja sebagai petani. Desa Karang Waru memiliki lahan yang cukup luas yang cocok untuk pertanian terutama padi.

Sawah tadah hujan mempunyai fungsi untuk dapat menampung atau mendukung genangan air pada saat hujan atau pada saat musim hujan, sehingga sawah ini hanya digunakan pada periode tertentu berdasarkan musim hujan. Perhitungan rumus empiris yang cocok untuk wilayah Indonesia adalah metode tiruan untuk mendapatkan debit yang handal dan untuk menghitung kebutuhan dan ketersediaan air.

Kebutuhan air sawah tadah hujan di desa Karang waru pada musim tanam pertama (Juni – Oktober) rata-rata 0,22 m/det. pada musim tanam kedua (november - maret) rata-rata 0,20 m/s. ketersediaan air untuk sawah tadah hujan di desa Karang waru masih kurang. dapat dilihat dari ketersediaan rata-rata. pada musim tanam pertama (Juni-Oktober) rata-rata 0,02 m<sup>3</sup>/detik dan pada musim tanam kedua (November-Maret) rata-rata 0,06 m<sup>3</sup>/detik.

**Kata Kunci :** Desa Karang Waru, Sawah Tadah Hujan

## **ABSTRACT**

*Karang Waru Village, Lawang Wetan District, Musi Banyuasin Regency has a paddy field with an area of 248 Ha. and most of the population work as farmers. Karang Waru Village has a large area of land which is good for farming, especially rice.*

*Rainfed rice fields have the function of being able to accommodate or support stagnant water when it rains or during the rainy season, so that these rice fields are only used in certain periods based on the rainy season. The empirical formula calculation that is suitable in the Indonesian region is the mock method to obtain reliable debits and to calculate water demand and availability.*

*The water requirement for rainfed rice fields in Karang waru village in the first planting season (June - October) is an average of 0.22 m/s. in the second planting season (november - march) the average is 0.20 m/s. the availability of water for rainfed rice fields in Karang waru village is still insufficient. can be seen from the average availability. in the first growing season (June-October) the average is 0.02 m<sup>3</sup>/s and in the second growing season (November-March) the average is 0.06 m<sup>3</sup>/s*

**Keywords:** Karang Waru Village, Rain-Fed Rice Fields

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LAPORAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
1.6 Bagan Alir Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Landasan Teori .....	5

2.2	Penampungan Air Hujan .....	7
2.3	Estimasi Kebutuhan Air .....	8
2.4	Pengertian Hidrologi .....	8
2.5	Evapotranspirasi .....	10
2.6	Tingkatkan Kesuburan Tanah .....	12
2.7	Jenis-Jenis Padi.....	12
2.8	Metode F.J Mock.....	13
2.9	Kebutuhan Air .....	18
2.10	Penyiapan Lahan .....	19
2.11	Penggunaan Konsumtif (Ete) .....	20
2.12	Perlokasi .....	22
2.13	Pergantian Lapisan Air .....	23
2.14	Curah Hujan .....	24
2.15	Curah Hujan Efektif .....	25
2.16	Pola Tanam.....	26
2.17	Kebutuhan Air Tanaman .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Deskripsi Daerah Penelitian .....	28
3.2	Metedologi Pengumpulan Data .....	29
3.2.2	<b>Data Sekunder</b> .....	29
3.3	<b>Analisa Data</b> .....	34
2.2	Bagan Alir Metode Penelitian .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>37</b>
4.1	Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif (R80) .....	37
4.2	Hasil Perhitungan Evapotranspirasi .....	40

4.3	Hasil Perhitungan Debit Andalan Dengan Metode F.J Mock .....	44
4.4	Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Lahan Sawah Tadah Hujan .....	53
4.5	Pembahasan .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>62</b>
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran .....	62



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan .....	20
Tabel 2. 2 Harga koefisien tanaman padi.....	21
Tabel 2. 3 Koefisien Tanaman .....	21
Tabel 2. 4 Nilai Rata-Rata Pergantian Lapisan Air (WLR).....	23
Tabel 3. 1 Data Curah Hujan Kabupaten Musi Banyuasin .....	30
Tabel 3. 2 Data Curah Hujan Kabupaten Musi Banyuasin (Lanjutan) .....	30
Tabel 3. 3 Data Kecepatan Angin (Knot).....	31
Tabel 3. 4 Data Kelembapan Udara (%) .....	31
Tabel 3. 5 Temperatur Udara (%) .....	32
Tabel 3. 6 Penyinaran Matahari (%) .....	32
Tabel 4. 1 Curah Hujan (mm/bulan) Setelah Dirangking .....	37
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Curah Hujan Efektif.....	39
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Potensial (ET <sub>o</sub> ) .....	43
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Menggunakan Metode F.J Mock 2022.....	49
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Perhitungan Debit F.J Mock .....	51
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Debit Andalan Q <sub>80</sub> (m <sup>3</sup> /dtk) .....	53
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air .....	57
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Musim Tanam I - Padi .....	59
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Kebutuhan Air Musim Tanam II - Padi .....	60
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kebutuhan Air Musim Tanam III .....	61
Tabel 1. 1 Hasil Perhitungan Menggunakan Metode F.J Mock 2022.....	xxi
Tabel 1. 2 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air .....	xxiii
Tabel 1. 3 Rekapitulasi Perhitungan Debit F.J Mock .....	xxv

Tabel 1. 4 Rekapitulasi Debit Andalan $Q_{80}$ ( $m^3/dtk$ ) .....	xxvi
Tabel 1. 5 Rekapitulasi Kebutuhan Air Musim Tanam I - Padi .....	xxvii
Tabel 1. 6 Rekapitulasi Kebutuhan Air Musim Tanam III .....	xxvii

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Bagan Alir Penulisan.....	4
Gambar 2. 1 Penampungan Air Hujan .....	7
Gambar 2. 2 Siklus Hidrologi .....	9
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	28
Gambar 3. 2 Buku & Pena .....	33
Gambar 3. 3 Bagan Alir Metode Penelitian .....	36

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif Tanaman Padi - Palawija.....	40
Grafik 4. 2 Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Harian.....	44
Grafik 4. 3 Rekapitulasi Perhitungan F.J Mock ( $Q_{maks}$ dan $Q_{min}$ ).....	52
Grafik 4. 4 Hasil Perhitungan Debit Andalan ( $Q_{80}$ ).....	53
Grafik 4. 5 Kebutuhan Air Pada Musim Tanam I.....	59
Grafik 4. 6 Kebutuhan Air Pada Musim Tanam II.....	60

## **LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN I</b> .....	xv
<b>LAMPIRAN II</b> .....	xvii
<b>LAMPIRAN III</b> .....	xxiii
<b>LAMPIRAN IV</b> .....	xxviii



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting untuk kelangsungan hidup semua makhluk hidup. Jumlah air yang dialirkan menuju petak-petak sawah harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Kebutuhan air adalah jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evaporasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melalui hujan dan kontribusi air tanah. Besarnya kebutuhan air juga bergantung kepada cara pengolahan lahan.

Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi kebanyakan Negara berkembang seperti halnya Negara Indonesia. Tanah subur dan didukung oleh ketersediaan air cukup merupakan faktor pendukung majunya pertanian di Indonesia. Namun, kenyataannya pertanian di Indonesia masih banyak mengalami kendala yang mengakibatkan para petani hidup dalam keadaan miskin

Desa Karang Waru terletak di Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Desa Karang Waru memiliki lahan yang cukup luas dan baik untuk proses pertanian, khususnya tanaman padi.

Sistem sawah tadah hujan merupakan teknik budaya yang tinggi, terutama dalam pengolahan tanah dan pengolahan air, sehingga tercapai stabilitas biologis yang tinggi, sehingga kesuburan tanah dapat dipertahankan dengan sistem pengairan yang sinambung dan drainase yang baik.

Desa Karang Waru Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin memiliki lahan sawah dengan luas 248 Ha. Sawah di Desa Karang Karu Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin sering mengalami kekurangan air dan kekeringan. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas maka sebagai penulis akan meneliti "**Analisa Ketersediaan Air Sawah Tadah Hujan Di Desa Karang Waru Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin** "

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah air hujan tersebut mampu untuk memenuhi kebutuhan air di sawah tadah hujan di daerah tersebut?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung nilai ketersediaan air dan kebutuhan air sawah tadah hujan tanaman padi di Desa Karang Waru, Kecamatan Lawang Wetan, Kabupaten Musi Banyuasin.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk membatasi masalah pada penelitian analisa ketersediaan air sawah tadah hujan Desa Karang Waru, Kecamatan Lawang Wetan, Kabupaten Musi Banyuasin maka dibatasi dengan sebagai berikut:.

- a. Wilayah penelitian ini berlokasi di Desa Karang Waru Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin.
- b. Data curah hujan yang dipakai yaitu selama <5 tahun di Desa Karang Waru Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin
- c. Data Klimatologi yang dipakai yaitu selama <5 tahun di Desa Karang Waru Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin.
- d. Penelitian ini hanya menganalisa ketersediaan air dan kebutuhan air sawah untuk tanaman padi di Desa Karang Waru Kecamatan Lawang Wetan Kabupaten Musi Banyuasin.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode dan tahap penelitian, sistematika penulisan dan bagan alir penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi mengenai teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Bersumber dari beberapa buku, jurnal dan penelitian terlebih dahulu.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi mengenai metode dan data-data yang digunakan sebagai pendukung penelitian.

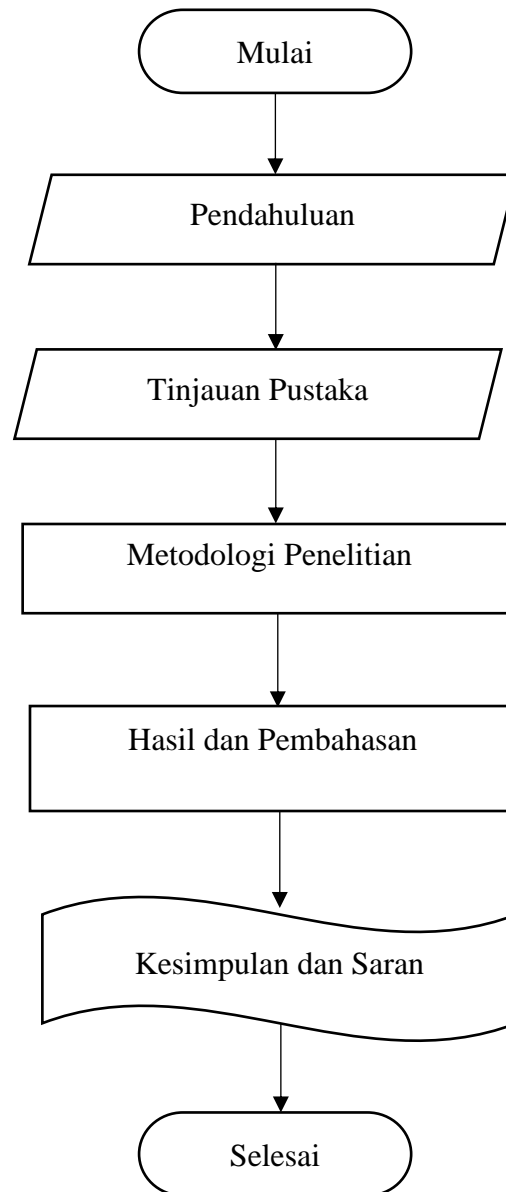
### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas mengenai analisa hasil pengolahan data dan pembahasan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diberikan oleh peneliti setelah penyampaian hasil dan pembahasan.

## 1.6 Bagan Alir Penulisan



**Gambar 1. 1 Bagan Alir Penulisan**

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldi Asnuri. (2022). Analisa Jaringan Irigasi Tadah Hujan Di Kecamatan empura, Kabupaten Siak. Universitas Islam Riau Pekanbaru
- Dian Mega Meina dan Agung Rahmadiningrat. (2011). Pengujian Kecocokan Air Sawah Tadah Hujan Di Daerah Bandung Timur. UIN Sunan Gunung Djati Bandung
- Herlina Roseline, Iwan Kridasantausa, Winskayati. (2009). Kajian Perencanaan Irigasi Air Tanah Pada Sawah Tadah Hujan Tanaman Padi Metode Sri Di Desa Girimukti, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Institut Teknologi Bandung
- Hasnuri, dkk. (2019). Kebutuhan Air Tanaman Pada Sawah Tadah Hujan Berdasarkan Jadwal Tanam Hasil Musyawarah Tani Dan Katam Di Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo
- Indarto. (2010). Hidrologi, Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi Yogyakarta.
- Lailiyah, N., Timisela, N. R., & Kaplale, R. (2017). Analisis Produksi Padi Sawah Tadah Hujan di Desa Lea Wai Kecamatan Seram Utara Timur Tobi.
- Pirngadi, K., & Makarim, A. K. (2006). Peningkatan Produktivitas Padi pada Lahan Sawah Tadah Hujan Melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan
- Sudjarwadi. (1979). Kebutuhan Air Tanaman