

**STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK  
STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK  
KEBUTUHAN TANAMAN PADI SAWAH DI DESA  
EMANG LESTARI KECAMATAN LUNYUK  
KABUPATEN SUMBAWA BESAR**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**SARAPUDDIN**  
**NIM : 317120066**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM**

**2021**  
**HALAMAN PENJELASAN**

**STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK  
KEBUTUHAN TANAMAN PADI SAWAH DI DESA  
EMANG LESTARI KECAMATAN LUNYUK  
KABUPATEN SUMBAWA BESAR**

**SKRIPSI**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

**Disusun Oleh;**

**SARAPUDDIN**  
**NIM : 317120066**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK**  
**KEBUTUHAN TANAMAN PADI SAWAH DI DESA**  
**EMANG LESTARI KECAMATAN LUNYUK**  
**KABUPATEN SUMBAWA BESAR**

**SKRIPSI**

**Disusun Oleh:**

**SARAPUDDIN**  
**Nim: 317120066**

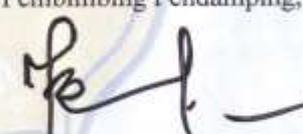
Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada Hari Kamis, Tanggal 12 Agustus, 2021

Pembimbing Utama,

  
**Ir. Sawati, M, M.A**  
**NIDN:0823075801**

Pembimbing Pendamping,

  
**Budiy Wiryono, SP., M.Si**  
**NIDN:0805018101**

Mengetahui  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan

  
**Budiy Wiryono, SP., M.Si**  
**NIDN: 0805018101**

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK  
KEBUTUHAN TANAMAN PADI SAWAH DI DESA  
EMANG LESTARI KECAMATAN LUNTUK  
KABUPATEN SUMBAWA BESAR**

Disusun Oleh:

**SARAPUDDIN**  
NIM :317120066

Pada Hari: Kamis, 12 Agustus 2021  
Telah di pertahankan di depan tim penguji

Tim Penguji:

**Ir. Suwati, M., M.A**  
Ketua

(.....*Suwati*.....)

**Budy Wirvono, SP., M, Si**  
Anggota

(.....*Budy Wirvono*.....)

**Muliatiningsih, S.P.,MP.**  
Anggota

(.....*Muliatiningsih*.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program Strata Satu (S1) untuk mencapai tingkat srjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

**Mengetahui:**  
**Universitas Muhammadiyah Mataram**  
**Fakultas Pertanian**  
**Dekan,**

  
**Budy Wirvono, SP., M.Si**  
NIDN. 0605018101

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, megister, dan atau doktor), baik di Univeritas Muhammadiyah Mataram maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan daritim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya membuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa dicabut gelar yang telah diperoleh karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, 12 Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan,



**SARAPUDDIN**  
**NIM:317120066**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

**SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SARAPUDDIN  
NIM : 317120066  
Tempat/Tgl Lahir : EMANG 10-05-1999  
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN  
Fakultas : PERTANIAN  
No. Hp/Email : 007 732 806 897 / Syarfg10@gmail.com  
Judul Penelitian :-

STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK  
KEBUTUHAN TANAMAN PADI SAWAH DI DESA  
EMANG LESTARI KECAMATAN LUNYUK  
KABUPATEN SUMBAWA BESAR

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 40%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 9 - 09 - 2021

Penulis



SARAPUDDIN  
NIM. 317120066

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.  
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906  
 Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SARAPUDDIN  
 NIM : 317120066  
 Tempat/Tgl Lahir : EMANG 10-05-1999  
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN  
 Fakultas : PERTANIAN  
 No. Hp/Email : 087 732 006 097  
 Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta atas karya ilmiah saya berjudul:

STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK  
 KEBUTUHAN TANAMAN PADI SAWAH DI DESA  
 EMANG LESTARI KECAMATAN LUNYUK KABUPATEN  
 SUMBAWA BESAR

segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.  
 Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Tanggal : 10-09-2021

Penulis



SARAPUDDIN  
 317120066

Mengetahui,  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S. Sos, M.A.  
 NIDN. 0802048904

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *MOTTO*

*“serulah (semua manusia) kepada jalan tuhanmu dengan hikmat dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik,*

*Sesungguhnya tuhanmu dia-lah yang sangat mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalannya dan dia-lah yang lebih mengetahui orang yang mendapat petunjuk;*

*(Q.S. An-nah:125)*

*Skripsi ini kupersembahkan untuk:*

*Ayahanda dan Almarhumn ibunda tercinta.*

*Saudara-saudaraku. Rekan-rekan,*

*Teman Dekat, dan Almamaterku Tercinta.*

## KATA PENGATAR

Allahamdulillahirobbil alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia nya sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul **STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK KEBUTUHAN TANMAMAN PADI SAWAH DI DESA EMANG LESTARI KECAMATAN LUNYUK KABUPATEN SUMBAWA BESAR** dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini banyak mendapatkan bantuan dan saran dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Budy Wiryono, SP.,M,Si Selaku Dekan dan Penguji Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Dan sekaligus pembimbing dan penguji pendamping
2. Bapak Syirril Ihromi, SP.,MP Selaku wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP.,M.Si Selaku wakil Dekan II Fakutas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, S.P.,MP. Selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, dan Selaku Penguji Pendamping
5. Ibu Ir. Suwati.M, M.A Selaku dosen pembimbing dan Penguji Utama.
6. Bapak dan ibu dosen Faperta UM Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan terselesaikan dengan baik.
7. Keluarga tercinta Bapak Mustakim, Kaka dan Adik-Adik serta keluarga besar, terimakasih atas doa dan motivasi tanpa rasa lelah yang telah kalian berikan pada saya.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu sehinga penulisan ptoposal penelitian ini dapat di selesaikan.

Semoga segala bantuan, petunjuk, dorongan, semangat dan bimbingan yang telah di berikan mendapatkan imbalan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Semoga Skripsi ini dapat bermfaat buat almamater khususnya Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Penulis menyadari bahwa, Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan Skripsi ini selanjutnya. Amin.

Mataram 12 Agustus 2021

Penulis

**STUDI EFISIENSI PEMBERIAN AIR IRIGASI UNTUK KEBUTUHAN  
TANAMAN PADI SAWA DI DESA EMANG LESTARI KECAMATAN  
LUNYUK KABUPATEN SUMBAWA BESAR**

Sarapuddin,<sup>1</sup> Suwati<sup>2</sup>, Budy Wiryono<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Untuk memenuhi kebutuhan air tanaman pada musim kemarau di kawasan jaringan irigasi Desa Emang Lestari berbagai upaya dilakukan oleh Petugas Pengairan dan P3A, salah satunya dengan menerapkan sistem pemberian air secara bergilir dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan air pada musim kemarau. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui tingkat efisiensi pemberian air irigasi pada saluran Tersier BEL Desa Emang Lestari Kecamatan Lunyuk Kabupaten Sumbawa Besar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan survey, penelitian dilaksanakan di saluran Tersier BEL, dengan parameter: kecepatan aliran (V), (3) debit aliran (Q), dan (4) efisiensi pemberian air irigasi dan evaporasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa besar aliran hulu memiliki kecepatan 1,28m/ detik lebih besar dibandingkan dengan bagian hilir yang memiliki kecepatan 0,090 m/ detik dan Debit aliran pada bagian hulu saluran menunjukkan nilai lebih besar yakni 0.129 m<sup>3</sup>/detik dan bagian hilir saluran 0.091 m<sup>3</sup>/detik, hal ini disebabkan oleh faktor kehilangan air seperti evaporasi dan rembesan. Tingkat efisiensi pemberian atau penyaluran air irigasi gilir sebesar 70% yang artinya masih belum memenuhi standar dari efisiensi irigasi berdasarkan standar perencanaan irigasi.

**Kata kunci : Efisiensi, Irigasi, Padi.**

---

Keteenagan:

1. Mahasiswa Penelitian
2. Dosen Pembimbing Utama
3. Dosen Bimbing Pendamping

**UNUS RIVER WATER QUALITY TEST AS  
SOURCE OF IRRIGATION IN THE PAGUTAN VILLAGE, MATARAM**  
Fardin<sup>1</sup>, Sirajudin H. Abdullah<sup>2</sup>, Muliatiningsih<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

Rivers are beneficial surface water supplies for human life. The quality of the river will be affected by the expansion of the river environment, which is influenced by a variety of activities and human activity. The goal of this study is to look at the quality of river water as an irrigation supply in Pagutan Village, Mataram City. In this study, a descriptive method with a survey approach was used. TDS (Total Dissolved Solids), TSS (Total Sospended Solids), WaterColor, and pH were all measured. At P3, the greatest TDS value was 142.66 mg/L, according to the data. At a P3 of 73 mg/L, the highest TSS was found. Based on the characteristics of the research results, the irrigation water of the Unus river is assessed as good grade irrigation water. The water quality of the Unus River, Pagutan Village, Mataram City, is good, with a high value of physical attributes, according to the SNI irrigation water standard. The greatest TSS and TDS readings were found near rice fields, with TSS of 73 mg/L and TDS of 142.66 mg/L, respectively. The Unus River's irrigation has an acidity level of Acid, and the water color at all research locations is close to clear.

Keywords: Irrigation, Water Quality, Irrigation

1. Researcher/ Student
2. First Consultant
3. Second Consultant

MENGENGSAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
 <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1. Latar belakang penelitian .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Rumusan masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Tujuan dan manfaat penelitian .....</b>	<b>3</b>
 <b>BAB 11. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Produksi Padi NTB .....	5
2.2. Masalah Pertanian Padi NTB .....	5
2.3. Pengairan Irigasi.....	7
2.4. Efisiensi Pengairan.....	8
2.5. Kebutuhan Air Tanaman .....	11

2.6. Bangunan Irigasi .....	12
2.7. Kebutuhan Air .....	13
2.8. Pola Tanam.....	14
2.9. Pemberian Air .....	15
2.10. Saluran Irigasi .....	16
2.11. Waduk .....	16
2.12. Bendungan.....	17
2.13. Kecepatan Aliran.....	17
2.14. Debit Air.....	18
2.15. Evaporasi.....	18
2.16. Efisiensi.....	19

## **BAB 111. METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian.....	20
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
3.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	20
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.5. Parameter yang akan diteliti.....	21
3.6. Diagram Alir .....	23
3.7. Analisis Data .....	24

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

4.1. Deskripsi Daerah Penelitian .....	25
4.2. Geometri Saluran.....	28
4.3. Dena Saluran Irigasi .....	29
4.4. Kecepatan Aliran .....	30
4.5. Luas Penampang.....	32
4.6. Debit Aliran .....	33
4.7. Kehilangan Air .....	34
4.8. Efisiensi Irigasi.....	35

## **BAB. V. SIMPULAN DAN SARAN**

5.1. SIMPULAN .....	46
5.2. SARAN .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Panjang saluran, lebar saluran dan kecepatan aliran .....	38
2. Nilai luas penampang saluran.....	40
3. Debit aliran .....	41
4. Data evaporasi .....	43

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Digram aliran .....	28
2. Denan saluran.....	36
3. Kecepatan aliran.....	38
4. Debit aliran.....	42
5. Efisiensi penyaluran .....	44

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

NTB merupakan sebagai salah satu dalam pangan nasional terutama pada padi yang diharapkan mampu menyumbang produksi padi lebih dari 70 ribu ton Gabah Kering Giling (GKG) atau sama dengan 40 ribu ton beras tiap tahun (Dinas Pertanian NTB, 2010-2020). Untuk mewujudkan kontribusi tersebut maka pemerintah Provinsi NTB melaksanakan program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) dengan melibatkan petani secara partisipatif, kemudian ditunjang oleh penyediaan sarana produksi pertanian terutama pupuk, benih, Alat dan Mesin Pertanian (Alsintan), penyediaan penguatan modal dan penyuluhan.

Kondisi Topografi Lahan Pertanian di Propinsi Nusa Tenggara Barat (20.153,15 Km<sup>2</sup> ) terdiri dari dua pulau besar utama yaitu Pulau Lombok dengan luas 4.738,70 Km<sup>2</sup> (23,51%) yang relatif beriklim lebih basah dan Pulau Sumbawa dengan luas 15.414,45 Km<sup>2</sup> (76,49%) yang beriklim relatif lebih kering karena pengaruh dari iklim mediteranean benua Australia. Berdasarkan topografi Pulau Sumbawa umumnya berbukit, dan dataran rendahnya menyebar dan tidak merata disetiap kabupaten. Lahan-lahan datar inilah yang dimanfaatkan oleh petani untuk pengembangan pertanian. Untuk Pulau Sumbawa, sebagian besar adalah lahan kering walaupun di beberapa tempat telah menjadi lahan sawah kerana tersedianya air dari sumber air irigasi dari bendung buatan. Iklim di propinsi NTB terbagi menjadi 2 musim yang jelas, yaitu musim hujan 4 bulan (Desember sampai Maret) dan musim

kemarau delapan bulan (April sampai November). Berdasarkan sistim klasifikasi Oldeman (1984), iklim di NTB dibagi menjadi 5 tipe iklim yang berdasarkan pada perhitungan bulan basah (>200 mm/bulan) dan bulan kering (< 100 mm/bulan). Kelima tipe iklim tersebut yaitu C3, D3, D4, E3, dan E5. Jenis tanah yang utama yang terdapat di propinsi NTB ada sekitar 26 jenis, namun ;yang paling dominan ada 5 jenis tanah yaitu : tanah alfisol (463.902 km<sup>2</sup>, entisol 383.169 Km<sup>2</sup> ), Inceptisol (144.302 Km<sup>2</sup> ,Vertisol 101.702 Km<sup>2</sup> , dan lainnya 922.240 Km<sup>2</sup> ).

Air menjadi kebutuhan utama untuk kebutuhan dalam meningkatkan produktifitas dalam pertanian dan ketahanan pada bahan pangan, pemenuhan air mempunyai peranan penting. Banyak usaha yang harus dilakukan untuk memenuhi kebutuhannya, antara lain dengan cara pemanfaatan sumber air permukaan seperti sungai dan waduk, disamping sumber air tanah dalam dengan menggunakan sumur bor. Selain kebutuhan akan air, tanaman juga membutuhkan tempat untuk tumbuh seperti (lahan atau sawah). Sawah dan lahan yang baik untuk pertanian ialah tanah yang mudah dikerjakan, bersifat produktif dan subur serta cukup akan kebutuhan air. Udara dan air mengisi pori-pori di antara butir tanah umumnya dipandang sebagai bagian dari tanah. Dengan demikian, tanah terdiri dari tiga komponen, yaitu butir-butir tanah, air, dan udara.

Efisiensi sebagai salah satu alternatif untuk mendapatkan hasil pertanian yang maksimal. Pemberian air juga dapat dipengaruhi tempat dimana suatu tanaman tumbuh, Maka untuk mengatur sistem irigasi harus

disesuaikan dengan kondisi topografi setempat. Kebutuhan Air untuk tanaman Padi pada musim kemarau kebutuhan air di sawah Desa Emang lestari belum dapat terpenuhi, sehingga mempengaruhi hasil produksi petani. Hal ini terjadi disebabkan pengolahan air irigasi dan manajemen distribusinya masih belum merata maka dibutuhkan program kelompok tani yang dapat mengelola dan menjaga saluran irigasi agar mendapatkan hasil pengairan yang lebih baik. Berdasarkan pada kenyataan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengkaji pemanfaatan jaringan irigasi pada lahan pertanian di Desa Emang Lestari, Kecamatan Lunyuk, Kabupaten Sumbawa Besar, yang lebih efisien untuk mengurangi masalah kekurangan air di petak-petak persawahannya. Judul penelitian yang dipilih **“Studi Efisiensi Pemberian Air Irigasi Untuk Kebutuhan Tanaman Padi sawah Di Desa Emang Lestari, Kecamatan Lunyuk, Kabupaten Sumbawa Besar**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan latar belakang, maka penelitian dibatasi sebagaiberikut:

- a) Pengukuran kecepatan aliran air pada saluran dan cara perhitungan debit air di saluran tersier di Desa Emang Lestari,
- b) Faktor kehilangan air akibat terjadinya evaporasi, Rembesan dan perkolasi
- c) Untuk mengetahui Seberapa besar tingkat efisiensi jaringan irigasi trasier dalam menyalurkan air ke petak sawah?.



### **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan yaitu sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui kecepatan aliran air di saluran dan perhitungan debit air pada saluran tersier di Desa Emang Lestari
- b. Untuk mengetahui factor-faktor kehilangan air akibat evaporasi, rembesan.
- c. Untuk mengetahui tingkat efisiensi jaringan irigasi tersier dalam menyalurkan air ke petak sawah?

#### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat pada penelitian ini adalah manfaat teoritis. Untuk mengetahui kebutuhan air di petak-petak sawah dan efisiensi saluran tersier di Desa Emang Lestari, Kecamatan, Lunyuk, Kabupaten, Sumbawa Besar.

- a) Manfaat Praktis. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:
  - 1) Bahan pertimbangan terhadap Dinas Pekerjaan Umum Pengairan dan Dinas Pertanian khususnya pada daerah Sumbawa dalam pengambilan kebijaksanaan
  - 2) Tambahan pengetahuan untuk masyarakat dalam upaya pengelolaan jaringan irigasi untuk mendukung keberhasilan panen.

- 3) Bahan informasi terhadap masyarakat Emang Lestari khususnya pada masyarakat luas umumnya dalam melakukan upaya pemanfaatan dan pemeliharaan jaringan irigasi.
- 4) Bahan informasi dan tambahan pengetahuan pada mahasiswa jurusan teknik sipil atau jurusan lain pada umumnya untuk mengenai jaringan irigasi, perhitungan debit secara aktual, dan sebagainya.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Produksi Padi Nusa Tenggara Barat**

Untuk luas panen Padi di NTB. Pada 2019 di perkirakan sebesar mencapai 261,67 ribu ha, Atau mengalami suatu Penyusutan sebanyak 7,58 ribu hektar atau 2,62% idibandingkan pada tahun 2018. Produksi padi di Wilayah NTB pada 2019 sekitar 1.40 juta ton, Mengalami penurunan sebanyak 0,06 juta ton (3,98%) dibandingkan pada tahun 2018. Jika dibandingkan antar bulan, penurunan produksi terbesar pada 2019 dibandingkan tahun 2018 terjadi pada bulan maret, yaitu sekitar 0,09 juta ton.

Pada bulan april di Tahun 2019 yang terjadi produksi tertinggi yaitu sebesar 0,39 juta ton dan untuk produksi terendahnya terjadi di bulan desember, yaitu sebesar 0,03 juta ton. Berbeda dengan produksi tahun 2019, produksi padi tertinggi pada tahun 2018 terjadi pada bulan maret yaitu sebesar 0,38 juta ton, sementara produksi terendah terjadi pada bulan desember, yaitu sebesar 0,03 juta ton.

Kenaikan produksi padi pada 2019 yang relative besar terjadi di kabupaten Lombok timur dan Sumbawa barat. Sementara itu, penurunan produksi padi tahun 2019 yang relative besar terjadi di kabupaten Lombok tengah, bima, Sumbawa, dan dompu, kepala bidang statistic produksi, Dr. Muhammad junaidi, senin (2 / 3 2020). Tiga kabupaten atau kota dengan produksi padi tertinggi pada tahun 2018 dan 2019 adalah kabupaten Lombok tengah, Sumbawa, dan Lombok timur. Namun, pada 2019 terjadi penurunan

produksi pada kabupaten Lombok tengah dan kabupaten Sumbawa dibandingkan dengan produksi di tahun 2018.

Jika produksi padi dikoversikan menjadi beras untuk konsumsi pangan penduduk, produksi padi pada 2018 setara dengan 0,83 juta ton beras. Sementara itu, produksi pada 2019 sebesar 0,79 juta ton beras, Atau mengalami penurunan sebesar 0,03 juta ton (3,98% dibandingkan dengan produksi tahun 2018.

## **2.2. Masalah Pertanian Padi Nusa Tenggara Barat**

Masalah ketersediaan dan keseimbangan air di alam semakin hari semakin bergeser. Hal ini disebabkan karena sumber air tawar yang tersedia di alam jumlahnya terbatas. Padahal kebutuhan air cenderung meningkat sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangan kehidupan manusia. Untuk menjaga keseimbangan air maka perlu kebijakan dalam pemanfaatan sumber daya air.

Mengingat air yang tersedia di alam sering tidak sesuai dengan kebutuhan baik lokasi maupun waktunya, khususnya pada Desa Emang Lestari, Kecamatan Lunyuk, Kabupaten Sumbawa Besar, Nusa Tenggara Barat. Maka di perlukan saluran (irigasi dan saluran drainase) dan bangunan pelengkap untuk membawa air dari sumbernya ke lokasi yang akan di aliri.

Provinsi NTB Merupakan wilayah semenanjung yang yang berbukit-bukit khususnya di kabupaten Sumbawa besar yang membentang dari bagian timur ke bagian barat dengan ketinggian 0 – 1730 Meter di atas permukaan laut, dimana sebagian besar diantaranya yaitu seluas 355.108 ha atau 41%

berada pada ketinggian 100 hingga 500 meter. Antara bentangan tersebut terhampar daratan rendah yang potensial untuk pertanian dan juga pertambakan, dan Sumbawa juga memiliki beberapa pulau kecil.

Pertanian di Sumbawa khususnya di desa emang lestari kecamatan lunyuk kecamatan Sumbawa besar nusa tenggara barat rata-rata menggunakan sistem irigasi permukaan dengan menggunakan sungai sebagai sumber utama dalam irigasi. Sistem ini adalah sistem yang diterapkan pemerintah colonial belanda ketika menjajah Indonesia, dimana sistem ini digunakan dalam mengairi perkebunan tebu dan tembakau. Sistem irigasi ini sangat merugikan dimana ketika musim hujan tiba fasilitas infrastruktur yang ada akan rusak karena debit air di sungai besar sehingga memerlukan perbaikan infrastruktur jaringan irigasi dengan biaya lumayan besar.

### **2.3. Pengairan Irigasi**

Berdasarkan Peraturan Pemerinta No. 25 Tahun 2001, Menyatakan bahwa pengairan atau pengelolaan irigasi merupakan segala usaha pendaya gunaan air irigasi yang meliputi operasi dan pemeliharaan, pengamanan, rehabilitasi, dan peningkatan jaringan irigasi. Demikian juga dengan jaringan air permukaan, untuk memenuhi kebutuhan di areal pertanian Desa Emang Lestari, air dialirkan secara gravitasional dari Bendungan Plara memakai saluran primer, sekunder, dan tersier. Pengaliran air tersebut dapat optimal jika keadaan saluran baik, sehingga upaya pemeliharaan fisik saluran irigasi perlu lebih diperhatikan.

Undang-Undang No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air disebutkan bahwa yang dimaksud dengan pengairan atau pengelolaan sumber daya air adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi penyelenggaraan sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air. Pengertian pengairan dalam Undang-Undang No. 7 Tahun 2004 tersebut bukan hanya sekedar suatu usaha menyediakan air guna keperluan pertanian saja tetapi lebih luas dari itu, antara lain :

- a) Irigasi, yaitu usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang kegiatan pertanian yang berasal dari air permukaan maupun air tanah.
- b) Pengembangan daerah rawa, yaitu pematangan tanah di daerah rawa, antara lain untuk pertanian.
- c) Pengendalian dan pengaturan banjir serta usaha perbaikan sungai, waduk, dan sebagainya.
- d) Guna mencapai efisiensi penyaluran air irigasi setinggi mungkin, jumlah kehilangan air yang terjadi selama penyaluran air irigasi perlu dibatasi.

#### **2.4. Efisiensi Penggunaan Air**

Efisiensi saluran irigasi merupakan penggunaan air irigasi pada tanaman diambil pada sumber air dan sungai yang dialirkan di area irigasi melalui bendungan secara kuantitatif efisiensi irigasi merupakan jaringan irigasi yang diketahui ialah suatu parameter yang sulit untuk di ukur. Teta di asumsikan sangat penting untuk menambah kebutuhan air irigasi pada bendungan Menurut ( Sudjarwadi, 1987)

Direktorat Jendral Pengairan (Penunjang untuk perencanaan irigasi, 1986) Untuk pemakaian air irigasi diusahakan efisien terutama pada daerah dengan ketersediaan air sangat terbatas. Kehilangan air dapat diminimalkan melalui cara:

1. Memperbaiki Sistem Pengolahan Air
  - a) Disisi operasionalnya yang baik.
  - b) Pemaksimalan operasi pintu air.
  - c) Pembedayaan petugas pelaksanaan.
  - d) Peningkatan institusi.
  - e) Membatasi untuk mengambil air tanpa izin
  - f) Partisipasi P3A
2. Memperbaiki fisik prasarana irigasi
  - a) Mengurangi kerusakan disepanjang saluran
  - b) Meminimalkan penguapan
  - c) Menciptakan suatu sistem irigasi handal,berkelanjutan, dan diterima oleh petani.

Untuk menentukan efisiensi pemberian air dari saluran primer ke petak sawah menggunakan rumus:

$$E = \frac{A_s}{A_{db}} \times 100\% \text{ dengan}$$

$$E = \text{Efisiensi pemberian air}$$

$A_s$  = air yang sampai di area irigasi

$A_{db}$  = air diambil pada bangunan sadap

Waduk dibangun dengan cara membendung aliran sungai sehingga air sungai tertahan sementara dan menggenangi daerah aliran sungai (DAS) yang rendah. Waduk dapat dibangun di dataran rendah maupun dataran tinggi. Waduk waduk yang dibangun di dataran tinggi atau hulu sungai akan membentuk menjeri, relatif sempit dan bertebing curam serta dalam. Sebaliknya waduk yang dibangun di dataran rendah atau hilir sungai berbentuk bulat, relatif luas dan badan air relatif dangkal.

## **2.5. Kebutuhan Air Tanaman**

Berdasarkan kebutuhan air dapat ditentukan berdasarkan tenaga kerja yang menangani usaha tani. Keterampilan kerja petani diperoleh melalui pendidikan dan keterampilan turun menurun. Dengan adanya tenaga kerja yang terampil, petani diharapkan dapat mengerjakan lahan pertaniannya dengan baik. Kebutuhan Air yang besar di sawah sangat bervariasi menurut tahap pertumbuhan tanaman dan bergantung pada cara pengelolaan lahan. Besarnya kebutuhan air di sawah dinyatakan dalam mm/hari. Angka kebutuhan air berdasarkan literatur yang ada yaitu:

- a. Pengolahan Tanah dan persemaian, selama 1-1,2 bulan dengan kebutuhan air 10-14 mm/harinya.
- b. Untuk pertumbuhan awal (Vegetatif), selama 1-2 bulan dengan kebutuhan air 4-6 mm/harinya.
- c. Sedangkan untuk pertumbuhan kedua (Vegetatif), Selama 1-1,5 bulan dengan kebutuhan air 6-8 mm/harinya.

- d. Selama pemasakan kurang lebih 1-1,5 Bulan dengan air yang dibutuhkan 5-7 mm/harinya. Untuk kedalaman air di sawah yang dilakukan oleh parah petani yaitu:
- e. Air di sawah memiliki kedalaman setinggi antara 2,5-5 cm mempunyai maksud untuk mengurangi gulma dan pertumbuhan rumput.
- f. kedalaman air pada sawah setinggi antara 5-10 cm dimaksudkan untuk meniadakan gulma dan pertumbuhan rumput.

## **2.6. Bangunan Saluran Irigasi**

( Mawardi, 2007,) Bangunan saluran irigasi pada jaringan irigasi teknis mulai dari pertama sampai akhir dapat dijadikan Dua kelompok yaitu:

1. bangunan untuk melakukan pengambilan dan penyadapan, pengukuran dan pembagian air.
2. bangunan sebagai pelengkap yang di mana untuk mengatasi halangan atau suatu rintangan di saluran dan bangunan lainnya.
3. bangunan yang termasuk didalam kelompok awal antara lain adalah
  - a) Bangunan penyadap atau pengambilan pada saluran induk yang mempergunakan atau tidak bangunan bendung. Jika dipergunakan pembendungan maka dibangun bangunan bendung dan jika tidak mempergunakan pembendungan maka dapat dibangun bangunan pengambilan bebas.
  - b) Bangunan penyadap yaitu bangunan untuk keperluan penyadapan air dari saluran primer ke saluran sekunder.

- c) Bangunan pembagi untuk membagi air dari satu saluran ke saluran yang lebih kecil.
- d) Bangunan pengukur yaitu bangunan untuk mengukur banyak debit/air yang melalui saluran tersebut.pp

Bangunan yang termasuk dalam kelompok kedua antara lain yaitu:

1. Bangunan pembilas untuk membilas endapan angkutan sedimen dikantong sedimen/saluran induk.
2. Bangunan peluah atau pelimpah samping yaitu untuk melimpahkan debitair yang berlebihan keluar saluran.
3. Bangunan persilangan antara saluran dengan jalan, selokan, bukit dan sebagainya.
4. Bangunan untuk mengurai kemiringan dasar saluran yaitu bangunan terjun dan got miring.

## **2.8. Pola Tanam**

Pola tanam merupakan pambakuan daripada jenis tanaman yang harus ditanam pada suatu lahan serta periode musim tanam tertentu. tanaman di suatu area dapat diatur menurut jenisnya yaitu monokultur, campuran, dan bergilir. Pola tanam monokultur yaitu menanam tanaman sejenis pada satu areal tanamnya. Pola tanam campuran yang beragam ditanam pada satu areal. Pola tanam bergilir yaitu menanam secara bergilir dalam beberapa jenis tanaman pada suatu areal.

Untuk meningkatkan produktivitas lahan. Hanya saja dalam pengelolaannya diperlukan keterampilan yang baik tentang semua faktor

yang menentukan produktivitas lahan tersebut. Biasanya, pengelolaan lahan sempit untuk mendapatkan hasil yang optimal maka pendekatan pertanian terpadu, ramah lingkungan, dan semua hasil tanaman merupakan produk utama adalah pendekatan yang bijak. Pola tanam merupakan gambaran rencana tanam berbagai jenis tanaman yang akan dibudidayakan di dalam suatu lahan irigasi selama setahun. faktor yang mempengaruhi dalam Pola tanam;

- a) Ketersedia air dalam satahun
- b) Ketrediaan prasarana dalam lahan.
- c) Jenis-jenis tanah setempat.
- d) Kondisi umum pada daerah tersebut.
- e) Kemampuan petani setempat.

Pola tanam bertujuan untuk memanfaatkan persediaan air irigasi seefektif mungkin, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sedangkan tujuan daripenerapan pola tanam adalah sebagai berikut:

- a) Menghindari ke tidak seragaman tanaman.
- b) Menetapkan waktu tanam agar mudah dalam melakukan pengolaan air
- c) Melakukan peningkatan efisiensi air irigasi.
- d) Peyiapan pekerja untuk tanah agar tepat waktu.
- e) Meningkatnya hasil produksi pertanian
- f) Menentukan jenis pola tanam di sesuaikan dengan debit air yang tersedia.

## **2.9. Pemberian Air**

Pemberian Air Irigasi merupakan penyaluran alokasi air dari jaringan utama kepetak tersier dan kuarter (Peraturan Pemerintah tahun 2001). Ditinjau dari cara pemberian air, jaringan irigasi dibedakan menjadi empat macam cara yaitu :

- a) Jaringan irigasi permukaan (aliran yang diambil melalui sungai, danau, dan sumber air lainnya kemudian dialirkan ke petak-petak sawah).
- b) Jaringan irigasi air tanah dalam (menggunakan sumur bor/resapan, dengan cara memompa air tersebut dengan pompa air kemudian dialirkan kepetak-petak sawah).

Jaringan irigasi sistem pantek atau pancaran dengan menggunakan alat sprinkler. Jaringan irigasi dengan cara tetesan (trickle irrigation), yaitu sistem irigasi dengan memakai pipa-pipa yang ditempatkan pada tempat tertentu sebagai jalan keluarnya air dengan cara menetes di atas tanah. Walaupun pada kenyataannya irigasi sangat dibutuhkan oleh masyarakat, tetapi masyarakat sering mengabaikan pemeliharaan bangunan fisik irigasi, sehingga sering timbul permasalahan-permasalahan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan diupayakan peningkatan efisiensi jaringan irigasi air permukaan dalam memenuhi kebutuhan air pada areal pertanian di Desa Emang Lestari.

Keberadaan jaringan irigasi dari Bendungan Lestari memberikan beberapa keuntungan bagi penduduk Desa Emang Lestari, yaitu :

- a) Memudahkan petani dalam mengairi lahan pertanian tanpa harus menunggu musim penghujan.

b) Mendukung program intensifikasi pertanian tanaman padi atau tanamanpalawija yang peningkatannya sangat signifikan dalam bentuk tabel persentase.

## **2.10. Saluran Irigasi**

Berdasarkan ( Mawardi, 2007) pada sistem irigasi teknis, menurut letak dan fungsinya, saluran dibagi menjadi empat :

- a) Saluran primer yaitu saluran yang membawa air dari bangunan utamasampai bangunan akhir.
- b) Saluran sekunder yaitu saluran yang membawa air dari saluran pembagi pada saluran primer sampai bangunan akhir.
- c) Saluran tersier adalah saluran yang berfungsi mengairi satu petak tersier,yang mengambil airnya dari saluran sekunder atau saluran primer.
- d) Saluran kuarter yaitu saluran di petak sawah dan mengambil air secaralangsung dari saluran tersier.

## **2.12. Bendungan**

Bendungan adalah bangunan air yang dibangun melintang sungai padalokasi pengambilan air (Direktorat Jendral Sumber Daya Air. 1986. Standar Perencanaan Irigasi). Bangunan tersebut berfungsi untuk menaikkan tinggi permukaan air sungai sehingga air mudah dialirkan ke saluran irigasi. Demikian halnya dengan bendungan yang digunakan untuk mengambil air dari Bendungan Plara sampai ke petak-petak sawah yang ada di desa Emang Lestari. Bendungan plara tersebut banyak memberikan manfaat bagi masyarakat disekitar untuk mensuplai kebutuhan air untuk bercocok tanam.

## **2.13. Kecepatan Aliran**

Kecepatan Aliran Sebelum dilakukan pengukuran kecepatan aliran, diukur penampang basah untuk menghitung luas penampang basah. Jaringan

irigasi Purwodadi memiliki bentuk saluran trapezium terbuka, maka luas penampang basah saluran dapat dihitung menggunakan persamaan luas trapezium dengan Persamaan

$$L = \frac{\text{lebar dasar} + \text{lebar atas} \times \text{tinggi muka air}}{2} \quad (8)$$

2

Menurut Effendy (2012), kecepatan minimum yang diijinkan, atau kecepatan tanpa pengendapan (non settling velocity) adalah kecepatan aliran yang tidak menimbulkan pengendapan kemudian memicu pertumbuhan tanaman air yang menyebabkan berkurangnya kapasitas saluran. Kecepatan maksimum yang diijinkan atau kecepatan tahan erosi (non erodible velocity) adalah kecepatan rata-rata terbesar yang tidak menimbulkan erosi pada tubuh saluran. Direktorat Jenderal Pengairan Kementerian Perkerjaan Umum (1986), telah mengeluarkan standar mengenai kecepatan minimum dan maksimum suatu saluran irigasi. Saluran tanah, pasangan batu, dan beton memiliki kecepatan minimum yang sama yaitu 0,25 m/dt, sedangkan untuk kecepatan maksimum saluran tanah 0,8 m/dt, saluran pasangan batu 2 m/dt, dan saluran beton 3 m/dt

#### **2.14. Debit air**

Kecepatan aliran zat cair melewati jarak penampang per satuan waktu. Debit air menggunakan satuan volume per waktu atau ml/detik, liter/detik, m<sup>3</sup>/detik, liter/jam, m<sup>3</sup>/jam, dan berbagai satuan lainnya.

Satuan debit sering digunakan dalam pengawasan daya tampung (kapasitas) air di sungai atau bendungan supaya air yang ada dapat dikontrol.

Rumus Debit Air

Debit air dihitung menggunakan rumus:

$$D = v / t$$

keterangan

D = Debit

V = Volume

t = waktu

Berdasarkan rumus diatas, maka rumus volume dan waktu jika diketahui debitnya adalah:

$$V = D \times t$$

$$T = V / D$$

( Soemanto, 1999 )

### **2.15. Evaporasi**

Evaporasi atau penguapan adalah perubahan air menjadi gas (uap air) faktor umum yang mempengaruhi evaporasi antara lain adalah temperature atau suhu udara dan kecepatan angin. Dimana semakin tinggi temperature suhu udara dan kecepatan angin diatas permukaan, maka semakin besar laju evaporasi yang terjadi.

### **2.16. Efisiensi Irigasi**

Pemberian air irigasi paling awal yang mengevaluasi kehilangan air merupakan Efisiensi saluran membawa air. Efisiensi di hitung berdasarkan jumlah air yang hilang selama penyaluran dengan menggunakan persamaan berikut ini

(Iudiana, 2015)

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Debit yang keluar (m}^3/\text{detik)}}{\text{Debit Air Yang masuk (}^3\text{detik)}} \times 100\%$$

Sesuai ketentuan yang diserapkan dalam kreterial perencanaan irigasi (KP-03,1986: 8) tercantum batasan nilai efisiensi pada jaringan utama yaitu saluran tersier 90% dengan kehilangan air 5-10%

efisiensi air irigasi umum mempunyai pengertian sebagai perbandingan antara jumlah air yang masuk ke dalam lahan pertanian dengan jumlah yang keluar dari pintu pengambilan yang dinyatakan dengan %

( Sosrodarsono)

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah deskriptif, yang artinya semua masalah yang akan di bahas dalam melakukan penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan keadaan fenomena dan untuk mengetahui hal yang berhubungan dengan suatu keadaan yang sesuai dengan fenomenah atau gejala yang di uji menggunakan pendekatan survei (Suharsini,1986) Pendekatan survey merupakan salasatu pendekatan yang di gunakan agar mengetahui kondisi lahan dan pengumpulan data tentang apa yang yerjadi di lapangan dan mengetahui luas lahan pertanian ( Nuruddin, 2011)

### **3.2. Waktu Dan Tempat penelitian**

#### **3.2.1. Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan bulan Juli 2021

#### **3.2.2. Tempat Penelitian**

Penelitian ini yang akan mengambil lokasi pada saluran irigasi tersier, dan area persawahan di Desa Emang Lesatai, Kecamatan Lunyuk, Kabupaten Sumbawa Besar. Desa Emang Lestari mempunyai luas araea irigsi seluas 558 ha.

### **3.3. Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.3.1. Alat Penelitian**

Alat yang digunakan berupa pelampung dari botol bekas sebagai alat pengukur kecepatan aliran air, *Stopwatch* untuk

menghitung waktu yang di perlukan pelampung sampai pada titik yang di tentukan, *roll meterserta meteran* untuk mengukur kedalaman saluran., *Alat tulis* untuk mencatat hasil penelitian dan *camera* untuk mengambil dokumentasi di tempat lokasi penelitian

### **3.3.2. Bahan Penelitian**

Bahan penelitian berupa peta Daerah Irigasi, dan deskripsi jaringan pada Daerah irigasi. Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam melakuakn penelitian sebagai berikut :

- a) Stopwatch genggam (alat pengukur waktu),
- b) Meteran 4m dan 50 m,,
- c) Alat tulis,
- d) Kamera (alat pemotret),

## **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

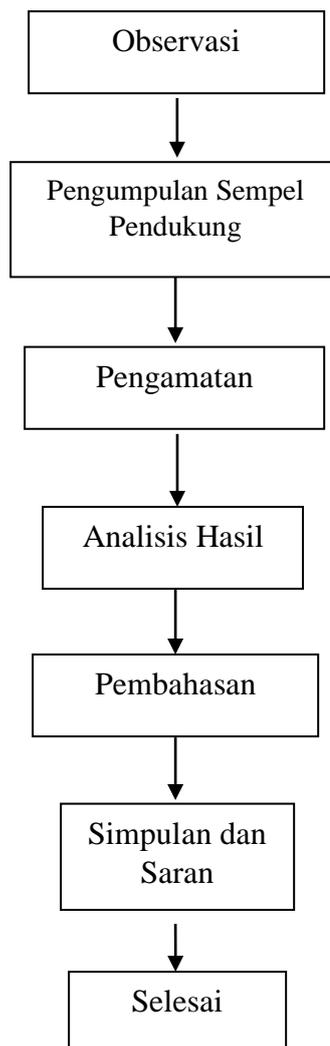
### **3.4.1. Tahapan Kesiapan.**

Tahap kesiapan sebelum melakukan kegiatan penelitian. Tahapan ini terdiri dari studi literature serta mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk mempermudah peneliti melakukan aktipitas penelitian berupa:

- a) Meteran fungsinya untuk mengukur luas, lebar, panjang, tinggi saluran irigasi.
- b) Camera fungsinya untuk mengambil dokumentasi di tempat lokasi penelitian.
- c) Bolpoin fungsinya untuk mencatat hasil penelitian.

- d) Plampung fungsinya untuk mengukur kecepatan aliran air di saluran irigasi yang akan di teliti .
- e) Cara untuk mengetahui diagram alir pelaksanaan penelitian dapan dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.

### 3.4.2. Diagram Alir Penelitian



Gambar1 :Diagram alir penelitian

### 3.5. Parameter yang akan di teliti :

1. Melakukan perhitungan kecepatan rata-rata aliran, dengan rumus :

$$V_{av} = K \times V \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

$V_{av}$  = kecepatan rata-rata aliran (m/detik)

K = Koefisiensi pengaliran (0,90)

V = Kecepatan aliran (m/detik)

( Efendy, 2012 )

2. Evaporasi datanya diambil di instansi terkait (BMKG)
3. Perhitungan luas penampang saluran yang berbentuk trapesium, dengan rumus:

$$A = \frac{1}{2} (K1 + (K1+n)) \times hp \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

A = luas penampang saluran (m<sup>2</sup>)

K1 = kedalaman aliran di titik penyaluran(1) cm

K1+n= kedalaman aliran di titik penyaluran (n) cm

hp = lebar permukaan aliran di saluran (cm)

4. Efisiensi Penyaluran Irigasi

Efisiensi pemberian air irigasi yang paling awal mengevaluasi kehilangan air adalah efisiensi saluran pembawa air . Efisiensi di hitung berdasarkan jumlah air yang hilang selama penyaluran dari hulu ke hilir dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Ludiana, 2015):

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Debit yang keluar (m}^3/\text{detik)}}{\text{Debit Air Yang masuk (}^3\text{detik)}} \times 100\%$$

Sesuai ketentuan yang diterapkan dalam kriteria perencanaan irigasi (KP-03,1986: 8) tercantum batasan nilai efisiensi pada jaringan utama yaitu saluran tersier 90% dengan kehilangan air 5-10%

### **3.6. Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan sederhana matematis dengan menggunakan Microsoft exel