

**ANALISIS PENGHAMBAT PEMBERIAN AIR GILIR  
DIKAWASAN EMBUNG LINGKOK LAMUN  
DI DESA JEROWARU**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANAIN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM,  
MATARAM  
2021**

**HALAMAN PENJELASAN**  
**ANALISIS PENGHAMBAT PEMBERIAN AIR GILIR**  
**DIKAWASAN EMBUNG LINGKOK LAMUN**  
**DI DESA JEROWARU**

**SKRIPSI**



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

Disusun Oleh:

**AJANG FASRULAH**

**NIM : 317120048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**  
**MATARAM**  
**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS PENGHAMBAT PEMBERIAN AIR GILIR  
KAWASAN LINGKOK LAMUN  
DESA JEROWARU**

**SKRIPSI**

Disusun Oleh:

**AJANG FASRULAH**

**317120048**

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada 11 Agustus 2021

Pembimbing Utama,



**BUDI WIRYONO, SP., M.Si**  
**NIDN : 0805018101**

Pembimbing Pendamping,



**MUANAH, STP., M.Si**  
**NIDN : 0831129007**

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,



**(Budi Wiryono, SP., M.Si)**  
**NIDN. 0805018101**

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISIS PENGHAMBAT PEMBERIAN AIR GIRIR KAWASAN LINGKOK LAMUN DESA JEROWARU

Disusun Oleh

**AJANG FASRULAH**

**317120048**

Pada Rabu 11 Agustus 2021

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **BUDY WIRYONO, SP., MSi** (.....)  
Ketua
2. **MUANAH, S, TP., M.Si** (.....)  
Anggota
3. **MULIATININGSIH., SP., MP** (.....)  
Anggota

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat serjana pada Program studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan.

  
(Budy Wiryono, SP., M.Si)  
FAKULTAS. 0805018101

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Memang benar skripsi yang berjudul analisis penghambat pemberian air gilir di kawasan embung lingkok lamun di desa jerowaru adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di tempat manapun.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing, jika terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, memang diacu sebagai sumber dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Jika dikemudian hari pernyataan saya ini terbukti tidak benar, saya siap mempertanggungjawabkannya, termasuk meninggalkan gelar kesarjanaan yang saya peroleh.
4. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram, 20 September 2021

Yang membuat pernyataan,



**AJANG FASRULAH**

**NIM : 317120048**



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 : Ajang Fasrulah  
NIM : 317.120048  
Tempat/Tgl Lahir : Dasan Dapur 28-04-1997  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 085.239.216.094  
Judul Penelitian : -

Analisis Penghambat Pemberian Air Gair kawasan embung  
Inyeb lamun Desa Jerowatu

*Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.* IFB

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya *bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum* 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 : 10/09/2021

Penulis



AJANG FASRULAH  
NIM. 317 120048

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 : AJANG FASRU LAH  
NIM : 317120048  
Tempat/Tgl Lahir : Dasan Darur 28-04-1997  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 085.239216094  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis

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:

Analisis Penghambat Pemberian Air Giar Kawasa  
Embung Lingkot Lamun Desa Jerowar

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

Pada tanggal : 10/9/2021

Penulis



AJANG FASRU LAH  
NIM. 317120048

Mengetahui  
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

Hiduplah seperti lilin yang memberikan manfaat untuk orang lain yang menerangi hidup sampai titik terangnya habis dan meleleh hingga akhirnya musnah. Menghindar dari hal-hal buruk adalah hal yang terbaik dari hidupku dan jadikanlah dirimu pintu kebaikan bagi orang lain. Saudaraku jangan pernah biarkan nafas tersisa, waktu tersisa Allah lah setiap nafas dan detik yang kita tuju.

### PERSEMBAHAN:

- ❖ Untuk orang tuaku tercinta (Sahman dan Mukmin) yang telah membesarkanku dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, yang telah merawatku dengan penuh kasih sayang dan telah mendidik serta membiayai hidupku selama ini sehingga aku bisa jadi seperti sekarang ini terima kasih Ayah terima kasih Bunda semoga Allah merahmatimu.
- ❖ Untuk adik-adikku tersayang terimakasih atas semuanya karena telah memberiku perhatian, kasih sayang dan pengertiannya untukku, aku sayangi sama kalian.
- ❖ Untuk keluarga besarku di Desa JEROWARU yang tak bisa aku sebut satu persatu terimakasih atas motifasinya, dukungan dan perhatiannya selama proses penyusunan skripsi ini.
- ❖ Untuk orang yang selalu membimbingku dan selalu memberikanku arahan “BUDY WIRYONO, SP,M.Si, dan MUANAHA, S.TP., M.Si terima kasih telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi.

## KATAPENGANTAR

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP,M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus pembimbing utama
2. Bapak Syirril Ihromi, SP,M,Si selaku wakil dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP.M,Si, selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih SP. MP ,selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Muanah, STP.M.Si, selaku Pembimbing Pendamping.
6. Keluarga, khususnya orang tua yang banyak memberikan semangat dan motifasinya kepada penulis, sehingga tiada kata menyerah untuk terus maju.
7. Teman-teman seperjuanganku, sahabat kerabat dan special buat Rahmatul Hidayah yang telah memberi warna dan motipasi dalam kehidupan penulis

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada penulisan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan sangat penulis harapkan.

Mataram,Agustus 2021

Penulis

## **ANALISIS PENGHAMBAT PEMBERIAN AIR GILIR DIKAWASAN EMBUNG LINGKOK LAMUN DI DESA JEROWARU**

Ajang Fasrulah<sup>1</sup>, Budy wiryono<sup>2</sup>, Muanah<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Kebutuhan air irigasi pada sektor pertanian dengan sistem irigasi memiliki banyak permasalahan. Salah satunya pada saat penyaluran air irigasi dari saluran primer menuju petakan sawah. Jumlah air yang tersalurkan pada suatu area pertanian dalam sekala waktu tertentu mengalami pengurangan sepanjang saluran yang dilaluinya. Pada sisi lain permintan air untuk berbagai kebutuhan cenderung semakin meningkat sebagai akibat peningkatan jumlah penduduk. Tujuan dalam penelitian ini Unutuk mengetahui debit air dari primer menuju saluran saluran tersier dan mengetahui penghambat saluran air dari saluran primer menuju tersier Metode penelitian yang digunakan adalah metode experimental dengan pengujian secara langsung di lapangan, penelitian ini dilaksanakan di saluran sekunder BPD 13 Lingkoq Lamun, dengan parameter (1) Kecepatan Aliran (V), (2) Luas Penampang Saluran ( $m^2$ ), (3) Debit Aliran (Q), dan (4) penghambat Pemberian Air Irigasi. Hasil pengukuran luas penampang saluran menunjukkan bahwa luas penampang saluran pada bagian hulu saluran lebih besar yakni  $2,590 m^2$  dibandingkan dengan bagian tengah dan hilir saluran dengan luas  $0,298 m^2$  dan  $0,754$ . Nilai kecepatan aliran pada bagian hulu saluran lebih besar dengan di bagian hilir saluran dengan nilai kecepatan bagian hulu  $1,582 m/detik$  dan tengah  $0,198$  hilir  $0,502 m/detik$ . Debit aliran pada bagian hulu saluran menunjukkan nilai lebih besar yakni  $4,094 m^3/detik$  dan bagian tengah  $0,149$  dan hilir  $0,149 m^3/detik$ , hal ini disebabkan oleh faktor kehilangan air seperti evaporasi dan kerusakan penampang, pengendapan, sampah dan tanaman liar.

**Kata kunci: Air Irigasi, Debit aliran, Penghambat saluran.**

---

1 : Mahasiswa Peneliti

2 : Dosen Pembimbing Utama

3 : Dosen Pembimbing Pendamping



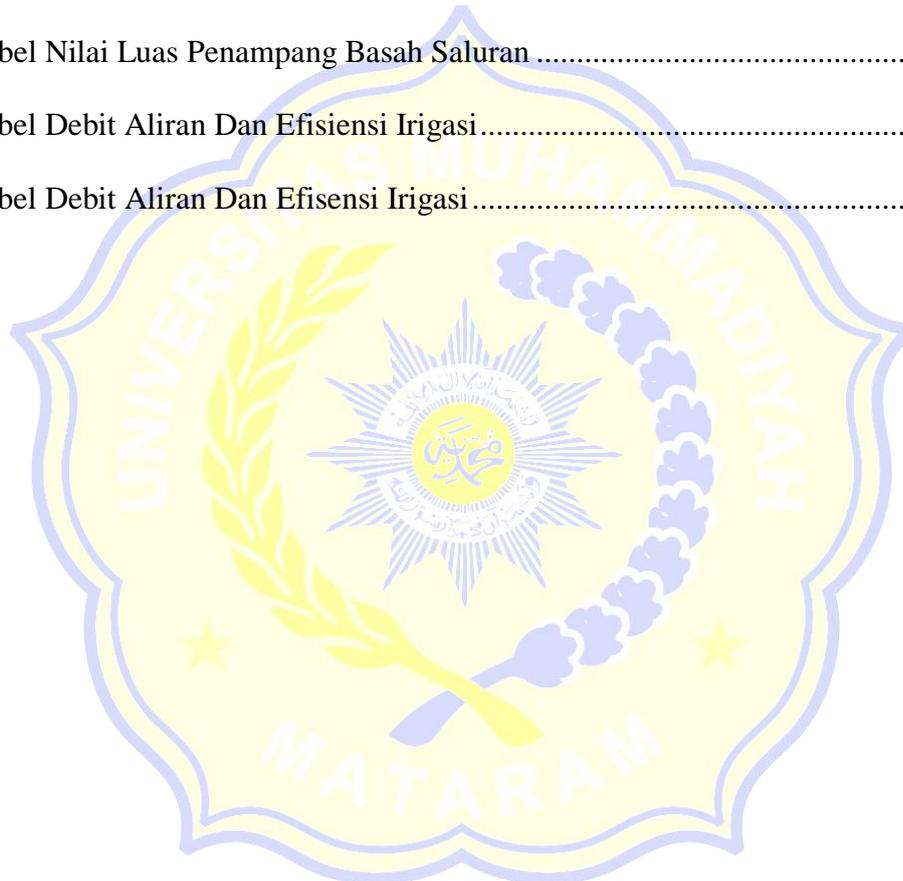
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PLAGIARISME .....</b>	<b>vi</b>
<b>PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Pengairan irigasi .....	4
2.2 Irigasi .....	4
2.3 Jaringan Irigasi.....	8
2.4 Penampung air irigasi .....	9
2.5 Bendung.....	10
2.6 Bangunan Irigasi .....	10
2.7 Saluran Irigasi .....	11
2.8 Pemberian Air Irigasi .....	12
2.9 Sistem Distribusi Air Irigasi .....	13

2.10 Dampak irigasi terhadap pertanian .....	15
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2 Metode Penelitian .....	16
3.3 Alat dan Bahan.....	16
3.2 Parameter-Parameter yang Dihitung .....	16
3.4 Diagram alir Penelitian .....	18
3.5 Analisis Data.....	19
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Deskripsi daerah penelitian.....	20
4,2 Luas penampang .....	21
4.3 Kecepatan aliran.....	23
4.4 Debit aliran.....	23
4.5 Penghambat air irigasi pada kawasan lingkok lamun .....	25
<b>BAB V . SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
5.1 Simpulan .....	29
5.2 Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>

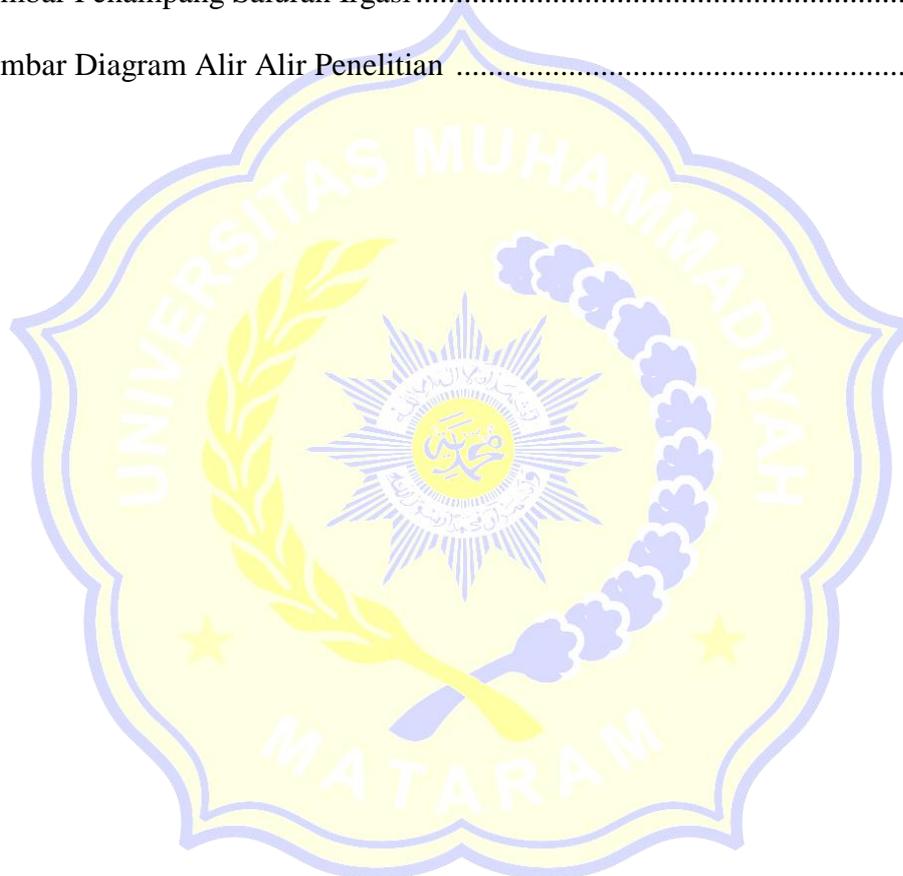
## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel Data Evaporasi Kabupaten Lombok Tengah (mm/bulan) tahun 2020.....	25
2. Tabel Kondisi Dinding Saluran Sekunder BPD13.....	27
3. Tabel Nilai Luas Penampang Basah Saluran .....	33
4. Tabel Debit Aliran Dan Efisiensi Irigasi.....	34
5. Tabel Debit Aliran Dan Efisiensi Irigasi.....	35



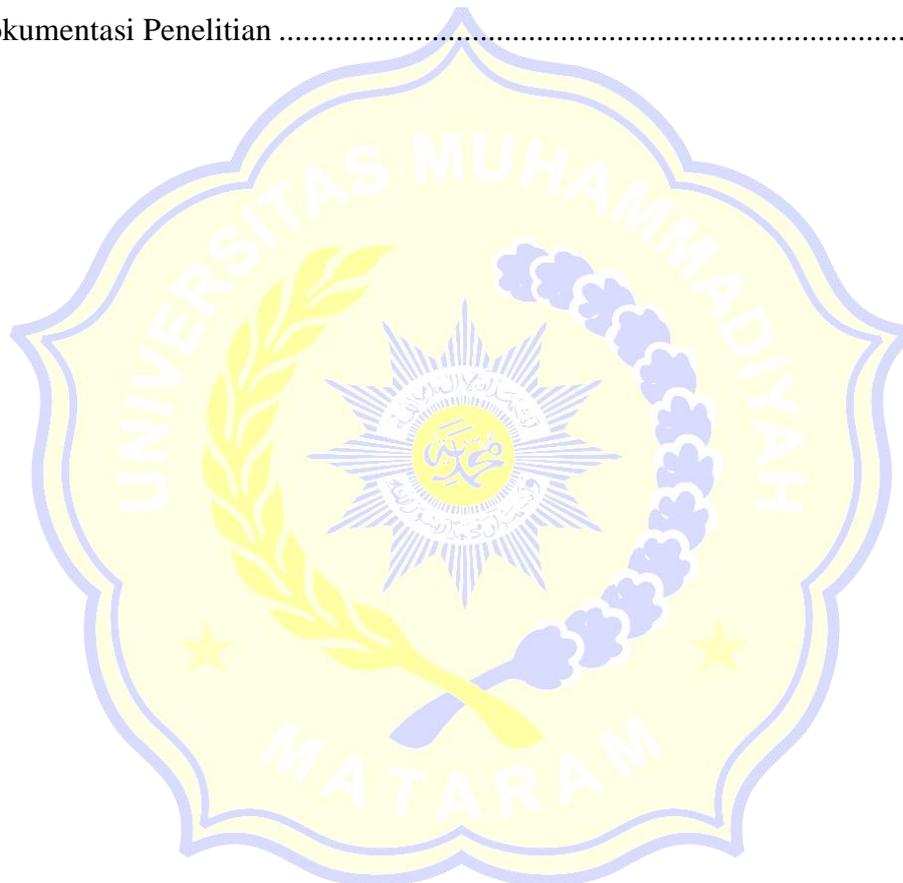
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Kerusakan Dinding Saluran .....	2
2. Gambar Persamaan Kontinuitas .....	17
3. Gambar Penampang Saluran Irgasi .....	18
4. Gambar Diagram Alir Alir Penelitian .....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Lampiran 1 Luas Penampang.....	37
2. Lampiran 2 Kecepatan Aliran .....	39
3. Lampiran 3 Debit Aliran .....	41
4. Dokumentasi Penelitian .....	45



## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kebutuhan air irigasi pada sektor pertanian dengan sistem irigasi memiliki banyak permasalahan. Salah satunya pada saat penyaluran air irigasi dari saluran primer menuju petakan sawah. Jumlah air yang tersalurkan pada suatu area pertanian dalam skala waktu tertentu mengalami pengurangan sepanjang saluran yang dilaluinya. Pada sisi lain permintaan air untuk berbagai kebutuhan cenderung semakin meningkat sebagai akibat peningkatan jumlah penduduk, keragaman pemanfaatan air pengembangan pembangunan, serta kecenderungan menurunnya kualitas air akibat pencemaran oleh berbagai kegiatan (Bustomi dalam Pamuji, 2007).

Usaha peningkatan produktivitas pertanian, faktor air mempunyai peranan penting dalam usaha meningkatkan nilai sosial dan ekonomi masyarakat. Banyak usaha yang dilakukan untuk memenuhinya, antara lain dengan pemanfaatan sumber air permukaan seperti sungai, waduk dan embung disamping sumber air tanah dalam dengan sumur bor.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan air di sawah atau lahan, masyarakat petani pada umumnya menggunakan air permukaan yang ditampung pada embung atau waduk yang kemudian dialirkan melalui jaringan irigasi sebelum sampai ke petak sawah atau lahan. Lahan pertanian di Desa Jerowaru Lombok Timur merupakan area persawahan yang memanfaatkan jaringan irigasi permukaan menggunakan air yang tertampung di embung lingkoq lamun yang kemudian di alirkan melalui saluran-saluran primer dan skunder

sehingga sampai kesaluran tersier yaitu petak persawahan agar jaringan irigasi tersebut dapat digunakan sesuai fungsi, maka di perlukan adanya pengolahan jaringan irigasi yang efektif dan efisien. Pengolahan jaringan irigasi akan memenuhi sistem pemberian air di sawah dan tingkat pelayanan irigasi yang diterima petani. Kebutuhan akan air untuk tanaman saat musim hujan di area persawahan Desa Jerowaru belum dapat dipenuhi, jumlah yang terampung di embung pun jauh lebih sedikit bila dibandingkan dengan debit yang ada di bendungan. Untuk memenuhi kebutuhan air tanaman saat jumlah air yang mengalir sedikit dan upaya yang dilakukan oleh petugas pengairan dan petani pemakai air (P3A), salah satunya dengan menerapkan sistem pemberian air bergilir dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan air pada musim kemarau.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk menganalisa penghambat pemberian air irigasi gilir di kawasan jaringan irigasi Embung Lingkoq Lamun, khususnya di saluran sekunder BPD 13 Lingkoq Lamun Desa Jerowaru Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa debit air yang mengalir dari saluran primer menuju tersier
2. Faktor apa saja yang menghambat aliran air dari saluran primer menuju tersier

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

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

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui debit air dari primer menuju saluran tersier
2. Untuk mengetahui penghambat saluran air dari saluran primer menuju saluran tersier

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

Manfaat dari penelitian ini adalah:

3. Dapat mengetahui penghambat aliran air dari primer menuju tersier di embung lingkok lamun Desa Jerowaru
4. Tambahan pengetahuan bagi masyarakat luas dan khususnya bagi masyarakat petani di Desa Jerowaru dalam upaya pemanfaatan dan penggunaan air irigasi di setiap gilir.
5. Sebagai bahan informasi dan tambahan pengetahuan bagi mahasiswa jurusan teknik pertanian dan mahasiswa jurusan lain mengenai penghambat air irigasi.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Pengairan irigasi**

Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 77 Tahun 2001, menyatakan bahwa pengairan atau pengelolaan irigasi adalah segala usaha pendayagunaan air irigasi yang meliputi operasi dan pemeliharaan, pengamanan, rehabilitasi, dan peningkatan jaringan irigasi. Operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi adalah kegiatan pengaturan air dan jaringan irigasi yang meliputi penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan dan pembuangannya , termasuk usaha mempertahankan kondisi jaringan irigasi agar tetap berfungsi dengan baik.

Demikian juga dengan jaringan air permukaan, untuk memenuhi kebutuhan air di areal pertanian Desa Jerowaru, air dialirkan secara gravitasional dari Embung Lingkoq Lamun memakai saluran primer, sekunder, dan tersier. Pengaliran air tersebut dapat optimal jika keadaan saluran baik, sehingga upaya pemeliharaan fisik saluran irigasi perlu lebih diperhatikan. Guna mengetahui penghambat penyaluran air irigasi setinggi mungkin, jumlah kehilangan air yang terjadi selama penyaluran air irigasi perlu dibatasi.

### **2.2. Irigasi**

Erman (2007:5) menyatakan bahwa irigasi adalah usaha untuk memperoleh air yang menggunakan bangunan dan saluran buatan untuk keperluan penunjang produksi pertanian.

Tujuan utama irigasi adalah mewujudkan kemanfaatan air yang menyeluruh, terpadu, dan berwawasan lingkungan, serta meningkatkan

kesejahteraan masyarakat, khususnya petani (Peraturan Pemerintah RI No. 77 Tahun 2001). Tersedianya air irigasi memberikan manfaat dan kegunaan lain, seperti:

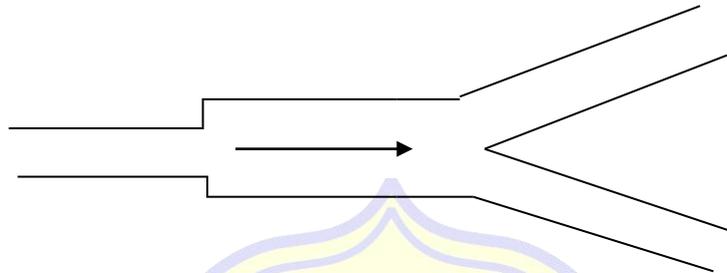
1. Mempermudah pengolahan pertanian
2. Membrantas tumbuhan pengganggu
3. Mengatur suhu tanah dan tanaman
4. Memperbaiki kesuburan tanah
5. Membantu proses penyuburan tanah

Ditinjau dari sudut pengelolaannya, sistem irigasi dibagi menjadi : Sistem irigasi non teknis yaitu irigasi yang dibangun oleh masyarakat dan pengelolaan seluruh bangunan irigasi dilakukan sepenuhnya oleh masyarakat setempat.

Sistem irigasi teknis yaitu suatu sistem yang dibangun oleh pemerintah dan pengelolaan jaringan utama yang terdiri dari bendung, saluran primer, saluran sekunder dan seluruh bangunan dilakukan oleh pemerintah, dalam hal ini DPU (Dinas Pekerjaan Umum) atau Pemerintah Daerah setempat, sedangkan jaringan tersier dikelola oleh masyarakat.

Air irigasi yang masuk ke lahan pertanian dapat diketahui dari debit air yang mengalir. Debit adalah volume air yang mengalir melalui suatu penampang melintang dalam alur, pipa, akuifer ambang per satuan waktu (liter/detik) (Soematro, 1986). Debit yang mengalir secara kontinyu melalui pipa atau saluran terbuka bercabang, dengan tampang aliran konstan ataupun tidak konstan adalah sama di semua tampang (titik cabang) (Triatmojo,

1996:137). Keadaan demikian disebut dengan persamaan kontinuitas yang ditunjukkan seperti gambar berikut ini :



Gambar 1. Persamaan Kontinuitas

$$Q_1 = Q_2 = Q_3 + Q_4 \dots\dots\dots(1)$$

Atau

$$A_1 \times V_1 = A_2 \times V_2 = (A_3 \times V_3) + (A_4 \times V_4) \dots\dots\dots (2)$$

Debit dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Debit aktual

$$Q = V_{av} \times A \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

A = Luas penampang saluran ( $m^2$ ).

$V_{av}$  = Kecepatan rata-rata yang dihitung berdasarkan pengamatan suatu alat (m/s)

Q = Debit aliran (liter/detik atau  $m^3/s$ )

Kecepatan suatu aliran juga dapat diketahui dengan alat *current meter*.

Pengukuran kecepatan aliran dengan metode ini dapat menghasilkan perkiraan kecepatan aliran yang memadai.

Langkah pengukurannya adalah sebagai berikut:

Pilih lokasi pengukuran pada bagian sungai yang relatif lurus dan tidak banyak pusaran air

1. Bagilah penampang melintang sungai/saluran
2. Ukur kecepatan aliran pada kedalaman tertentu sesuai dengan kedalaman sungai pada setiap titik interval yang telah dibuat sebelumnya.
3. Hitung kecepatan aliran rata-ratanya.

Kecepatan rata-rata juga dapat diperoleh dari kecepatan ( $V$ ) dikalikan dengan koefisien kalibrasi ( $k$ ) pelampung di sungai pada saat pengukuran dilapangan,  $0,85 < k < 0,95$  (Sosrodarsono, 2003:180), dan ditetapkan koefisien dari alat pelampung 0,9 dengan rumus:

$$V_{av} = k \times V \dots\dots\dots(4)$$

$$A = \frac{1}{2} (b_a + b_b) \times h_p \dots\dots\dots(5)$$

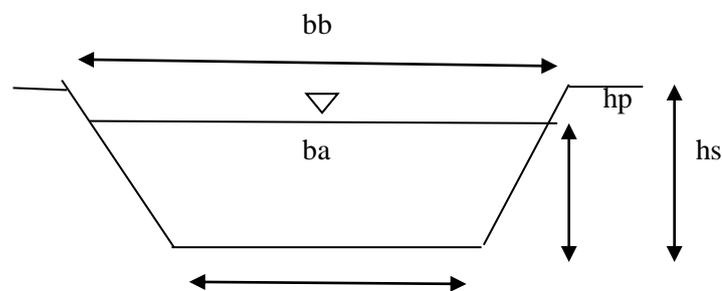
Dimana :

$b_a$  = lebar atas saluran (m)

$b_b$  = lebar bawah saluran (m)

$h_p$  = tinggi permukaan air (m)

$h_s$  = tinggi saluran (m)



Gambar 2. Penampang Saluran Irigasi

### 2.3. Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi adalah kesatuan dari saluran dan bangunan yang diperlukan untuk pengaturan air irigasi mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian, dan penggunaan. Berdasarkan pada Peraturan Pemerintah RI No. 25 Tahun 2001 tentang irigasi, yang dimaksud dengan jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan dan diperlukan untuk pengaturan air irigasi mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangannya. Jaringan irigasi ada 2 macam yaitu :

1. Jaringan irigasi utama adalah jaringan irigasi yang berada dalam satu sistem irigasi, mulai dari bangunan utama, saluran induk/primer, saluran sekunder, dan bangunan sadap serta bangunan pelengkap.
2. Jaringan irigasi tersier adalah jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan air di dalam petak tersier yang terdiri dari saluran pembawa yang disebut saluran tersier, saluran pembagi yang disebut saluran kuartier dan saluran pembuang serta saluran pelengkapnya, termasuk jaringan irigasi pompa yang luas areal pelayanannya disamakan dengan areal tersier.

Berdasarkan pemeliharaan pada jaringan irigasi dapat dibedakan dalam 4 (empat) macam pemeliharaan, yaitu :

1. Pemeliharaan rutin : pemeliharaan ringan pada bangunan dan saluran irigasi yang dapat dilakukan sementara selama eksploitasi tetap berlangsung,

dimana pemeliharaan hanya bagian bangunan/saluran yang ada di permukaan saja.

2. Pemeliharaan berkala : pemeliharaan yang dilakukan pada bagian bangunan dan saluran dibawah permukaan air, pada waktu melaksanakan pekerjaan ini saluran dikeringkan terlebih dahulu.
3. Pemeliharaan pencegahan : pemeliharaan pencegahan ini adalah usaha untuk mencegah terjadinya kerusakan pada jaringan irigasi akibat gangguan manusia yang tidak bertanggung jawab atau akibat gangguan binatang.
4. Pemeliharaan darurat : pekerjaan yang dilakukan untuk memperbaiki akibat kerusakan yang tidak terduga sebelumnya, misalnya karena banjir atau gempa bumi.

#### **2.4. Penampung air irigasi**

Embung adalah suatu bangunan yang berfungsi untuk menampung kelebihan air pada saat debit tinggi dan melepaskannya pada saat dibutuhkan. Embung merupakan salah satu bagian dari proyek secara keseluruhan maka letaknya juga dipengaruhi oleh bangunan-bangunan lain seperti bangunan pelimpah, bangunan penyadap, bangunan pengeluaran, bangunan untuk pembelokan sungai dan lain-lain. Embung adalah kolam penampung kelebihan air hujan dan digunakan pada saat musim kemarau. (Soedibyo, 2003).

## 2.5. Bendungan

Bendung adalah bangunan air yang dibangun melintang sungai pada lokasi pengambilan air (Direktorat Jendral Sumber Daya Air. 1986. Standar Perencanaan Irigasi). Bangunan tersebut berfungsi untuk menaikkan tinggi permukaan air sungai sehingga air mudah dialirkankan ke saluran irigasi.

Fungsi utama dari bendung adalah untuk meninggikan elevasi muka air dari sungai yang dibendung sehingga air bisa disadap dan dialirkan ke saluran lewat bangunan pengambilan (*intake structure*) dan untuk mengendalikan aliran, angkutan sedimen dan geometri sungai sehingga air dapat dimanfaatkan secara aman, efisien, dan optimal, (Erman & Memed, 2002).

## 2.6. Bangunan Irigasi

Bangunan irigasi dalam jaringan irigasi teknis mulai dari awal sampai akhir dapat menjadi dua kelompok yaitu (Erman 2007:10) :

1. Bangunan untuk pengambilan atau penyadapan, pengukuran, dan pembagian air.
2. Bangunan pelengkap untuk mengatasi halangan atau rintangan sepanjang saluran dan bangunan lain.

Bangunan yang termasuk dalam kelompok pertama antara lain yaitu

1. Bangunan penyadap/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.

2. Bangunan penyadap yaitu bangunan untuk keperluan penyadapan air dari saluran primer ke saluran sekunder.
3. Bangunan pembagi untuk membagi air dari satu saluran ke saluran yang lebih kecil.
4. Bangunan pengukur yaitu bangunan untuk mengukur banyak debit/air yang melalui saluran tersebut.

Bangunan yang termasuk dalam kelompok kedua antara lain yaitu:

1. Bangunan pembilas untuk membilas endapan angkutan sedimen di kantong sedimen/saluran induk.
2. Bangunan peluah atau pelimpah samping yaitu untuk melimpahkan debit air 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.

## **2.7. Saluran Irigasi**

Berdasarkan Erman (2007:10) pada sistem irigasi teknis, menurut letak dan fungsinya, saluran dibagi menjadi empat :

1. Saluran primer yaitu saluran yang membawa air dari bangunan utama sampai bangunan akhir.
2. Saluran sekunder yaitu saluran yang membawa air dari saluran pembagi pada saluran primer sampai bangunan akhir.

3. Saluran tersier adalah saluran yang berfungsi mengairi satu petak tersier, yang mengambil airnya dari saluran sekunder atau saluran primer.
4. Saluran kuarter yaitu saluran di petak sawah dan mengambil air secara langsung dari saluran tersier.

## **2.8. Pemberian Air Irigasi**

Ketersediaan air yang semakin terbatas, sistem pemberian air irigasi yang lebih efisien dalam penggunaan air irigasi dapat mengatasi masalah kekurangan air pada petak tersier sawah. Pemberian air efisien, bila debit air yang disalurkan melalui sarana irigasi seoptimal mungkin sesuai dengan kebutuhan tanaman pada lahan pertanian. (Akmal, dkk., 2014).

Menurut Akum (1995) Kamurudin (2010) dalam penelitian permasalahan yang sering dihadapi dalam operasional jaringan irigasi yang dapat dijadikan indikasi atas rendahnya kinerja jaringan, diantaranya: efisiensi distribusi air masih rendah terutama di tingkat jaringan tersier, manajemen operasional irigasi kurang tepat penerapannya sehingga dapat menimbulkan konflik, biaya operasi dan pemeliharaan tidak mencukupi sehingga fungsi jaringan cepat menurun.

Edwar, dkk. (2013) dalam penelitian kinerja saluran primer dan bangunan bagi, penyebab pendistribusian air ke petak-petak sawah tidak merata disebabkan saluran yang patah dan retak, serta penyadapan liar yang banyak dilakukan petani, sehingga kinerja daerah irigasi tidak optimal.

(Ansori, dkk., 2013). Kebutuhan air irigasi dapat dipenuhi dari debit yang tersedia dan harus cukup untuk disalurkan ke setiap saluran sampai ke petak-petak sawah. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi dan pengukuran debit terhadap kebutuhan air agar penyaluran air efektif dan efisien. Untuk meningkatkan efisiensi penyaluran air perlu peningkatan kerjasama antara pemerintah dengan petani dalam tata cara pemakaian air yang baik.

## **2.9. Sistem Distribusi Air Irigasi**

Menurut Sudjarwadi (1990), ditinjau dari proses penyediaan, pemberian, pengelolaan dan pengaturan air, sistem irigasi dapat dikelompokkan menjadi 4 adalah sebagai berikut:

### **1. Sistem irigasi permukaan (*surface irrigation system*)**

(Soemarto, 1999). Sistem irigasi permukaan terjadi dengan menyebarkan air ke permukaan tanah dan membiarkan air meresap (infiltrasi) ke dalam tanah. Air dibawa dari sumber ke lahan melalui saluran terbuka baik dengan satu lining maupun melalui pipa dengan head rendah, investasi yang diperlukan untuk mengembangkan irigasi permukaan relatif lebih kecil daripada irigasi curah maupun tetes kecuali bila diperlukan pembentukan lahan, seperti untuk membuat teras.

Suatu daerah irigasi permukaan terdiri dari susunan tanah yang akan diairi secara teratur dan terdiri dari susunan jaringan saluran air dan bangunan lain untuk mengatur pembagian, pemberian, penyaluran, dan pembuangan kelebihan air. Dari sumbernya, air disalurkan melalui saluran primer lalu dibagi-bagikan ke saluran sekunder dan tersier dengan

perantaraan bangunan bagi dan atau sadap tersier ke petak sawah dalam satuan petak tersier. Petak tersier merupakan petak-petak pengairan atau pengambilan dari saluran irigasi yang terdiri dari gabungan petak sawah.

Sistem irigasi permukaan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu peluapan dan penggenangan bebas (tanpa kendali) serta peluapan penggenangan secara terkendali. Sistem irigasi permukaan yang paling sederhana adalah peluapan bebas dan penggenangan. Dalam hal ini air diberikan pada areal irigasi dengan jalan peluapan untuk menggenangi kiri atau kanan sungai yang mempunyai permukaan datar.

2. Sistem irigasi bawah permukaan (*sub surface irrigation system*)

Sistem irigasi bawah permukaan dapat dilakukan dengan meresapkan air ke dalam tanah di bawah zona perakaran melalui sistem saluran terbuka ataupun dengan menggunakan pipa porus. Lengas tanah digerakkan oleh gaya kapiler menuju zona perakaran dan selanjutnya dimanfaatkan oleh tanaman.

3. Sistem irigasi dengan pancaran (*sprinkler iriigation*)

Irigasi curah atau siraman menggunakan tekanan untuk membentuk tetesan air yang mirip hujan ke permukaan lahan pertanian. Disamping untuk memenuhi kebutuhan air tanaman, sistem ini dapat pula digunakan untuk mencegah pembekuan, mengurangi erosi angin, memberikan pupuk dan lain-lain. Pada irigasi curah air dialirkan dari sumber melalui jaringan pipa yang disebut mainline dan submainline dan ke beberapa lateral yang masing-masing mempunyai beberapa mata pencurah (Prastowo, 1995).

#### 4. Sistem irigasi tetes (*drip irrigation*)

(Hansen, 1986) Irigasi tetes adalah suatu sistem pemberian air melalui pipa atau selang berlubang dengan menggunakan tekanan tertentu, dimana air yang keluar berupa tetesan-tetesan langsung pada daerah perakaran tanaman. Tujuan dari irigasi tetes adalah untuk memenuhi kebutuhan air tanaman tanpa harus membasahi keseluruhan lahan, sehingga mereduksi kehilangan air akibat penguapan yang berlebihan, pemakaian air lebih efisien, mengurangi limpasan, serta menekan/mengurangi pertumbuhan gulma.

#### 2.10. Dampak irigasi terhadap pertanian

Pengaruh irigasi terhadap hasil panen irigasi dapat meningkatkan produktivitas tanaman pangan terutama padi. Produktivitas pertanian per hektarnya menjadi lebih tinggi, sehingga lebih banyak memberikan penghasilan kepada petani dan meningkatkan penyerapan tenaga kerja pada bidang pertanian di DESA JEROWARU LOMBOK TIMUR..

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.1.1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan 13 Juni 2021 di daerah kawasan jaringan irigasi Embung Lingkoq Lamun Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur, tepatnya di daerah saluran sekunder BPD 13 (Lingkoq Lamun) Desa Jerowaru Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat.

#### **3.1.2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan pada Tanggal 13 Juni 2021.

### **3.2. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimental, dengan penelitian langsung di lapangan dengan menaruh bola pada permukaan air yang mengalir dan menghitung debit air, penghambat aliran dan berapa lama waktu yang dibutuhkan bola tersebut hingga sampai titik yang ditentukan.

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

Alat yang digunakan antara lain bola pingpong, roll meter, papan ukur, pasak bambu, tali rafia, alat tulis, stopwatch, kamera.

### **3.4. Parameter Penelitian**

Penelitian adalah mengukur kecepatan aliran, luas penampang, dan debit aliran.

Adapun cara perhitungan yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1). Luas penampang

$$A_{total} = A_1 + A_2 + \dots + A_5 \dots \dots \dots (8)$$

$$A_1 = \frac{T_0 + T_1}{2} \times h$$

$$A_2 = \frac{T_1 + T_2}{2} \times h \dots \text{sd. } A_5$$

Dimana :

$A_{total}$  = luas penampang basah saluran ( $m^2$ )

T (1-5) = tinggi muka air (m)

A (1-5) = luas interval penampang ( $m^2$ )

h = interval pengukuran (m)

2). Debit aliran

$$Q_{aktual} = V_{av} \times A \dots \dots \dots (9)$$

Dimana :

$V_{av}$  = kecepatan rata-rata yang diperoleh dari suatu alat

A = luas penampang saluran ( $m^2$ )

3). Kecepatan aliran

$$V_{av} = k \times v \dots \dots \dots (7)$$

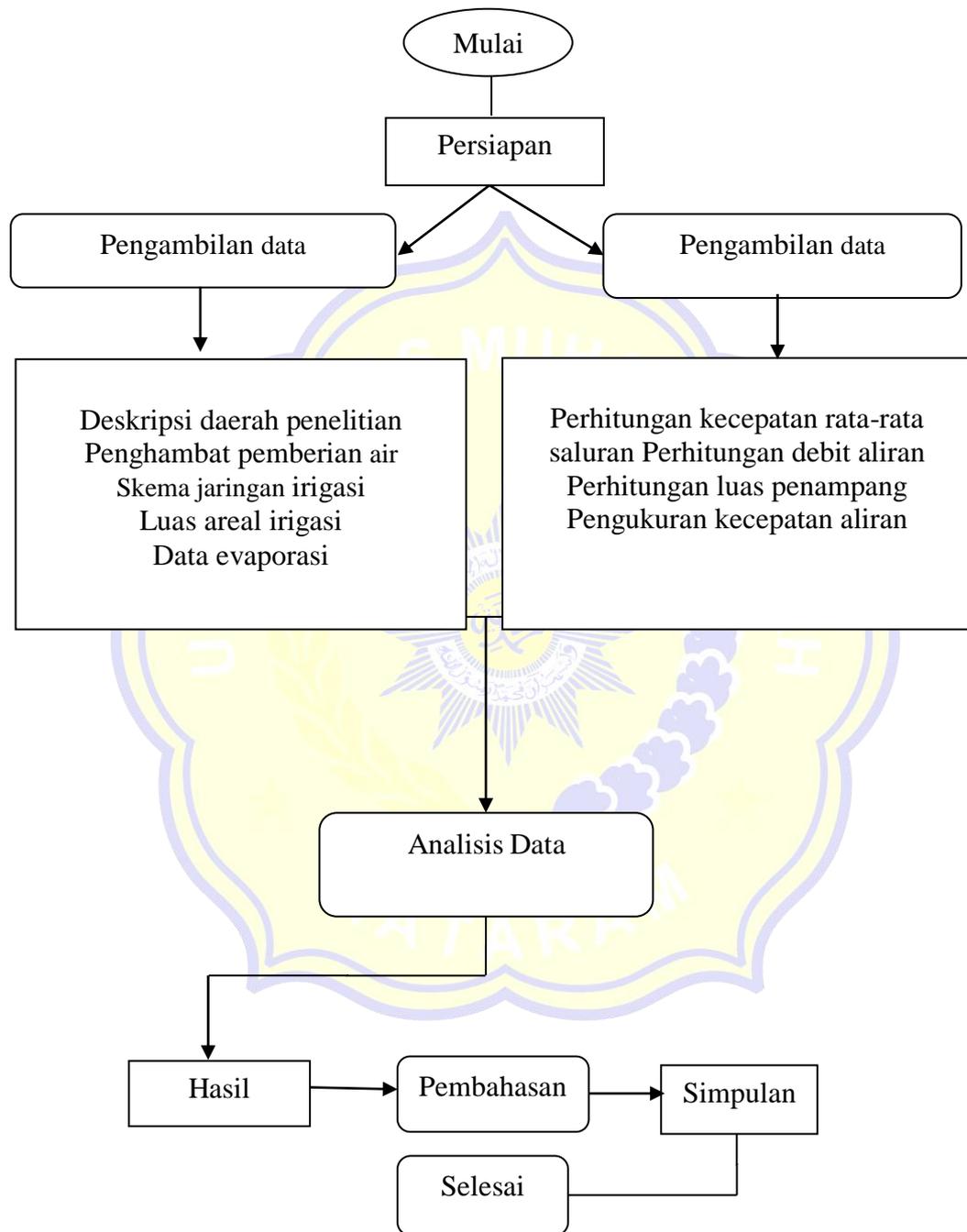
Dimana:

$V_{av}$  = kecepatan rata-rata aliran

k = koefisiensi kalibrasi

v = kecepatan yang diperoleh dari suatu alat

### 3.5. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

### 3.6. Analisis Data

Hasil pengukuran dianalisis menggunakan pendekatan matematis. Pendekatan matematis yang dimaksud adalah mengolah, mengkomulatifkan dan tabulasi data. Hasil olahan akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Alat bantu analisis dengan menggunakan program Microsoft Excel

