

SKRIPSI

**ANALISIS SISTEM PENGGUNAAN AIR IRIGASI
BENDUNGAN SESAOT PADA KECAMATAN NARMADA
KABUPATEN LOMBOK BARAT UNTUK TANAMAN PADI**



JIHAD IMAM SYAHBANI

2019C1B020

**FAKULTAS PETANIAN
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS SISTEM PENGGUNAAN AIR IRIGASI BENDUNGAN SESAOT PADA KECAMATAN NARMADA KABUPATEN LOMBOK BARAT UNTUK TANAMAN PADI

Disusun Oleh :

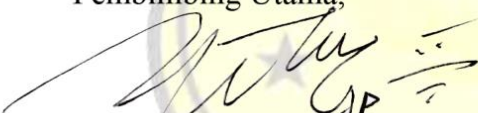
JIHAD IMAM SYAHBANI

NIM : 2019C1B020

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada Hari Jumat Tanggal, 16 Desember 2022

Pembimbing Utama,


Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP
NIDN : 0802128701

Pembimbing Pendamping


Suhirin, SP., M.SI
NIDN : 0807018101

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


(Budi Wiryono, SP., M.SI)
NIDN : 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SISTEM PENGGUNAAN AIR IRIGASI BENDUNGAN SESAOT PADA KECAMATAN NARMADA KABUPATEN LOMBOK BARAT UNTUK TANAMAN PADI

Disusun Oleh :

JIHAD IMAM SYAHBANI

NIM : 2019C1B020

Pada Hari Selasa Tanggal, 27 Juni 2023
Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP**

Ketua

2. **Suhairin,SP ..M.SI**

Anggota

3. **Budy Wiryono. SP ..M.SI**

Anggota

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program sarjana (SI) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



(Budy Wiryono. SP ..M.SI)

NIDN : 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar demi (Sarjana, Magister dan Doctor) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang 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 buat dengan sesungguhnya dan apa bila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa perbuatan gelar karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, Desember 2023

Yang Menyatakan Pernyataan,



Jihad Imam Syahbani

NIM: 2019C1B020



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

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

Nama : Jihad imam Syahbani
NIM : 2019018020
Tempat/Tgl Lahir : Seteluk / 7 November 2023
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp : 085338263579
Email : Jihadimamsyahban@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

Analisis Sistem Penggunaan Air Irigasi Bendungan Gesaat pada Kecamatan
Narmada Kabupaten Lombok Barat Untuk Tanaman Padi

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 42%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, 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.

Mataram, Kamis, 13/1/.....2023
Penulis

Mengetahui,
Kepala UPT/Perpustakaan UMMAT



Jihad imam syahbani
NIM. 2019018020



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

*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Jihad imam syahbani
NIM : 2019013020
Tempat/Tgl Lahir : Seteluk / 7 November / 2000
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : jihadinamsyahbani@gmail.com
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 Sistem Penggunaan Air Irigasi Bendungan Sesat Pada Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat Untuk Tanaman Padi ..


Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada 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.

Mataram, Kamis, 13/.....2023
Penulis


Jihad imam syahbani
NIM. 2019013020

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT


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

MOTO DAN PEMBAHASAN

MOTTO

- *Jangan tunggu anda sukses untuk bermanfaat bagi orang lain tapi bermanfaatlah selagi anda bisa dan selagi anda sehat.*
- *Jadilah orang yang berpengaruh dalam kebaikan, jangan jadi orang yang terpengaruh dalam keburukan.*

PERSEMBAHAN

- *Untuk ibu saya tercinta Mastika, ayah saya tercinta Inder Jaya, kakek saya Abdul Hamid dan adik saya Tri Indii Artika, Vinka Restu Ariandini yang selama ini telah mendukung saya dari awal hingga sekarang dalam menuntut ilmu pendidikan, skripsi yang saya selesaikan ini saya persembahkan untuk kalian semua atas rasa syukur dan trimakasih saya yang sebesar-besarnya.*
- *Setiap pancaran semangat dalam penulisan skripsi ini merupakan dorongan dan dukungan dari keluarga dan sahabat-sabatku, yang tidak saya sebutkan satu persatu.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwata'alaYang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA sehingga penyusunan proposal iniyang berjudul“ANALISIS SISTEM PENGGUNAAN AIR IRIGASI BENDUNGAN SESAOT PADA KECAMATAN NARMADA KABUPATEN LOMBOK BARAT UNTUK TANAMAN PADI ” dapat diselesaikan dengan baik.

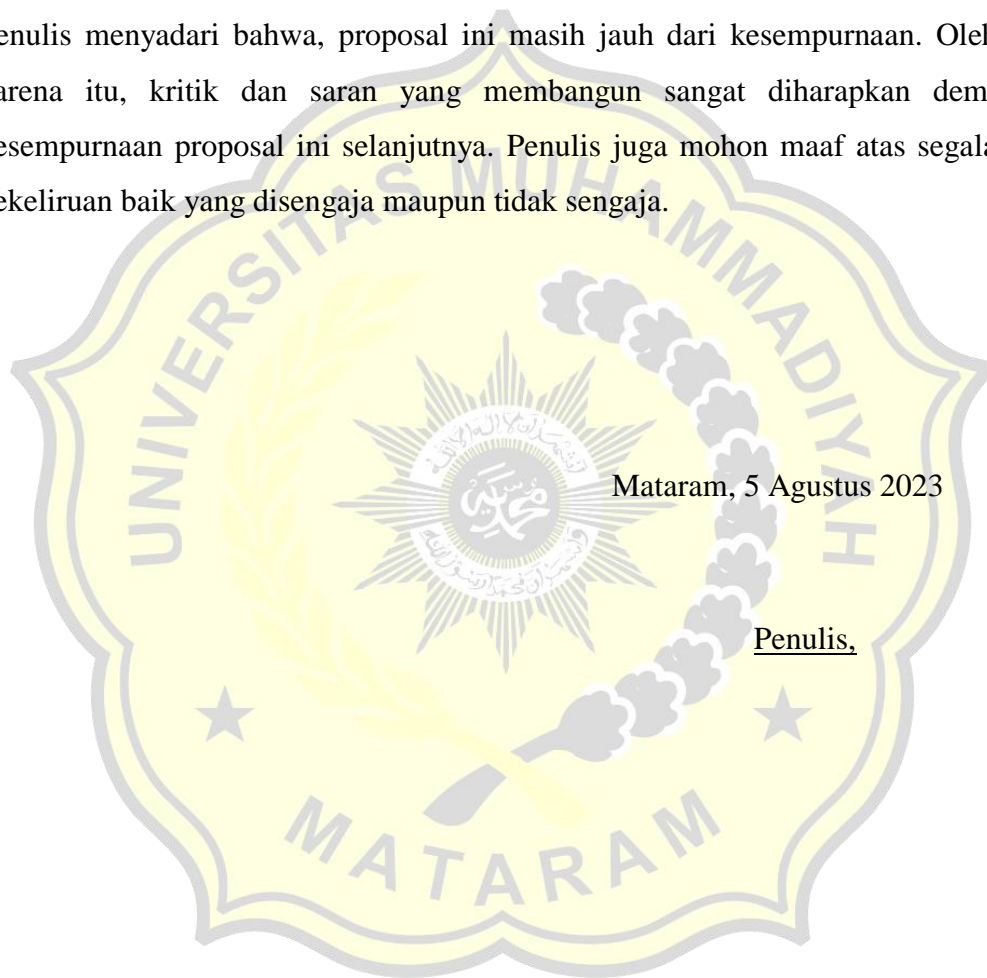
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan proposal ini banyak mendapatkan bantuan dan saran dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Budy Wiryono, SP.,M,Si Selaku Dekan Sekaligus dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram,
2. Bapak Syiril Ihromi, SP.,MP Selaku wakil Dekan IFakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Supatrayadi, SP.,M.Si Selaku wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, S.P.,MP. Selaku ketua program Studi Teknik Pertanian
5. Bapak Sirajuddin H.Abdullah, S.TP., MP Selaku Dosen Pembimbing utama
6. Bapak Suhairin,SP.,M.SI Selaku Dosen Pembimbing pendamping
7. Bapak dan ibu dosen Faperta UM Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan terselesaikan dengan baik.Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
8. Keluarga tercinta Ibu Mastika dan Bapak Inder jaya kakak dan adik-adik saya, seluruh keluarga besar, terimakasih atas doa dan motivasi tanpa rasa lelah yang telah kalian berikan pada saya.

Semoga segala bantuan, petunjuk, dorongan, semangat dan bimbingan yang telah diberikan mendapatkan imbalan yang berlipat ganda dari Allah subhanahuwata'ala. Semoga Proposal ini dapat bermanfaat buat almamater khususnya jurusan teknologi pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Penulis menyadari bahwa, proposal ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan proposal ini selanjutnya. Penulis juga mohon maaf atas segala kekeliruan baik yang disengaja maupun tidak sengaja.

Mataram, 5 Agustus 2023

Penulis,



**ANALISIS SISTEM PENGGUNAAN AIR IRIGASI BENDUNGAN
SESAOT PADA KECAMATAN NARMADA KABUPATEN LOMBOK
BARAT UNTUK TANAMAN PADI**

Jihad Imam Syahbani ¹, Sirajuddin H. Abdullah, S.TP .,MP², Suhairin,SP .,M.SI³

Mahasiswa¹, Pembimbing Utama², Pembimbing Pendamping³

Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Mataram

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Debit Air yang tersedia di pintu saluran sekunder dan untuk mengetahui indeks penggunaan air yang tersedia untuk irigasi pada bendungan sesaot kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat untuk tanaman Padi.

Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif dengan teknik Survei dan Pengumpulan data Sekunder . Hasil Penelitian ini menunjukkan : (1) Debit andalan Q80 yang didapat di daerah irigasi bendung Sesaot kecamatan Narmada dari bulan Januari sampai Desember bervariasi dengan nilai debit tertinggi berada pada bulan April sebesar 2241,505 liter/detik dan debit terendah berada pada bulan Oktober sebesar 413,834 liter/detik. (2) nilai indeks penggunaan air (IPA yaitu bulan Januari-Desember indeks penggunaan air dalam keadaan sedang hingga jelek karena nilai indeks penggunaan air (IPA) pada saluran irigasi bendung sesaot Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat dari bulan Januari-Desember > 0,5.

Kata Kunci : Air Irigasi, Bendungan Sesaot Kecamatan Narmada .

**AN ANALYSIS OF THE SESAOT DAM IRRIGATION WATER USAGE
SYSTEM IN NARMADA DISTRICT, WEST LOMBOK REGENCY FOR RICE
CULTIVATION**

Jihad Imam Syahbani¹, Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP², Suhairin,SP.,M.SI³

Students¹, First Consultant², Second Consultant³

**Agricultural Engineering Study Program, Faculty of Agriculture
Mataram Muhammadiyah of University**

ABSTRACT

This research was conducted to determine the available water discharge in the secondary channel and to assess the water utilization index for irrigation in the Sesaot Dam located in Narmada District, West Lombok Regency, specifically for paddy cultivation. The research employed a descriptive method using survey techniques and secondary data collection. The results of this study indicate the following: (1) The main discharge Q_{80} obtained in the irrigation area of the Sesaot Dam in Narmada District varied from January to December, with the highest discharge occurring in April at 2241.505 liters per second and the lowest discharge occurring in October at 413.834 liters per second. (2) The water utilization index (IPA) from January to December indicates moderate to poor conditions, as the water utilization index in the irrigation channel of the Sesaot Dam in Narmada District, West Lombok Regency, from January to December is greater than 0.5.

Keywords: *Irrigation Water, Sesaot Dam, Narmada District.*

**MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM _____**



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I.PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jaringan Irigasi	4
2.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi	5
2.3 Irigasi.....	7
2.4 Bentuk dan Geometri Saluran	8
2.5 Efisiensi Irigasi	9
2.6 Kehilangan Air	10

2.7	Debit Aliran.....	15
2.8	Indeks Penggunaan Air Irigasi	16
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Metode Penelitian.....	18
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	18
3.4	Parameter Penelitian.....	18
3.5	Data yang Dibutuhkan.....	18
3.6	Cara Pengambilan Data dan Cara Analisis	19
3.7	Analisis Data	20
3.8	Diagram Alir Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Deskripsi Daerah Peneliti.....	22
4.2	Evapotranspirasi	23
4.3	Perkolasi	24
4.4	Debit Tersedia	24
4.5	Kebutuhan Air Irigasi Pada Tanaman	26
4.6	Indeks Penggunaan Air (IPA)	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	29
5.2	Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	5
Tabel 2. Unsur-unsur Geometri Penampang Saluran.....	9
Tabel 3. Nilai Faktor dari Tanaman (Kc) Untuk Berbagai Tanaman dan Tahap Pertumbuhan	12
Tabel 4. Harga Perlokasi dari Berbagai Jenis Tanah	13
Tabel 5. Klasifikasi Nilai Indeks Penggunaan Air (IPA).....	17
Tabel 6. Data Evapotranspirasi (ET ₀).....	23
Tabel 7. Data Evapotranspirasi Kebutuhan Air Konsumtif	23
Tabel 8. Nilai Perkolasi Berdasarkan Kelas Tekstur Pada beberapa lokasi Pengambilan sampel Tanah	24
Tabel 9. Data Rata-rata Debit Air Irigasi Bendung Sesaot	25
Tabel 10. Data rata Debit Bendung Sesaot 5 Tahun Terakhir	25
Tabel 11. Data Kebutuhan Air Irigasi Tanaman	26
Tabel 12. Data Indeks Penggunaan Air.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pengukuran Perlokasi dengan Metode Silinder	19
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian	21



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pentingnya air untuk mendukung kehidupan di bumi tidak diragukan lagi, tidak hanya untuk aktivitas manusia tetapi juga untuk pertumbuhan hewan dan tumbuhan. Oleh karena itu, keberadaannya menjadi suatu yang sangat dibutuhkan. Namun, keberadaan air berbeda-beda dari satu lokasi ke lokasi lain karena pembagian proses siklus hidrologi yang tidak merata, yang dipengaruhi oleh geografi dan musim.

Pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi merupakan salah satu wujud dari pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu, sesuai dengan amanat dalam UU No.7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. Peranan sektor pertanian sangat strategis dalam perekonomian nasional dan kegiatan pertanian tidak dapat terlepas dari air. Oleh sebab itu, pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi, yang merupakan salah satu komponen pendukung keberhasilan pengembangan pertanian mempunyai peran yang sangat penting dan strategis.

Tingginya pertumbuhan penduduk di Indonesia tentunya akan menyebabkan peningkatan kebutuhan akan air. Penggunaan air sangat bervariasi tergantung pada kebutuhan air yang berbeda, yang juga akan membutuhkan air dalam jumlah yang signifikan. Di antara kebutuhan rumah tangga, industri, dan pertanian, air sangat penting bagi pertanian karena kebutuhan penduduk yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan pangan pokok mereka. Dalam situasi seperti ini, mayoritas penduduk Indonesia mengandalkan beras sebagai makanan pokoknya, oleh karena itu optimalisasi produksi beras menjadi sangat penting.

Abdurrahman (1974, sebagaimana dikutip dalam Adam Raharjo, 2007) berpendapat bahwa irigasi pada dasarnya adalah proses pembuatan saluran untuk mengalirkan air ke tanaman dalam bentuk langas, dalam jumlah

yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi irigasi adalah ketersediaan dan kebutuhan irigasi.

Pengairan subsistem tertentu tidak dilakukan sendiri-sendiri, melainkan bersama-sama dengan sistem lain yang lebih besar. Sebagai contoh, di suatu daerah pertanian, sistem irigasi berfungsi sebagai salah satu sub-sistem, dan juga berfungsi sebagai sumber penting pengelolaan air dalam hal hidrologi. (Pasadaran dan Taylor, 1984).

Untuk mencapai hasil padi berkualitas tinggi, penting untuk menerapkan metode irigasi, seperti membangun saluran untuk mengalirkan air untuk keperluan pertanian, membagi air secara efektif ke sawah atau ladang lain, dan membuang kelebihan air secara efisien ketika itu tidak lagi diperlukan.

Berdasarkan uraian di atas judul " Analisis sitem penggunaan air irigasi Bendungan Sesaot Pada Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat Untuk Tanaman Padi" sesuai kebutuhan masyarakat untuk mencukupi kebutuhan penggunaan air irigasi yang sesuai.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dirumuskan beberapa masalah yang mendorong dilakukan penelitian ini:

- a. Bagaimana debit air di daerah Bendungan Sesaot?
- b. Bagaimana penggunaan air untuk irigasi di Bendungan Sesaot Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat untuk Tanaman Padi?

1.3. Tujuan Penelitian

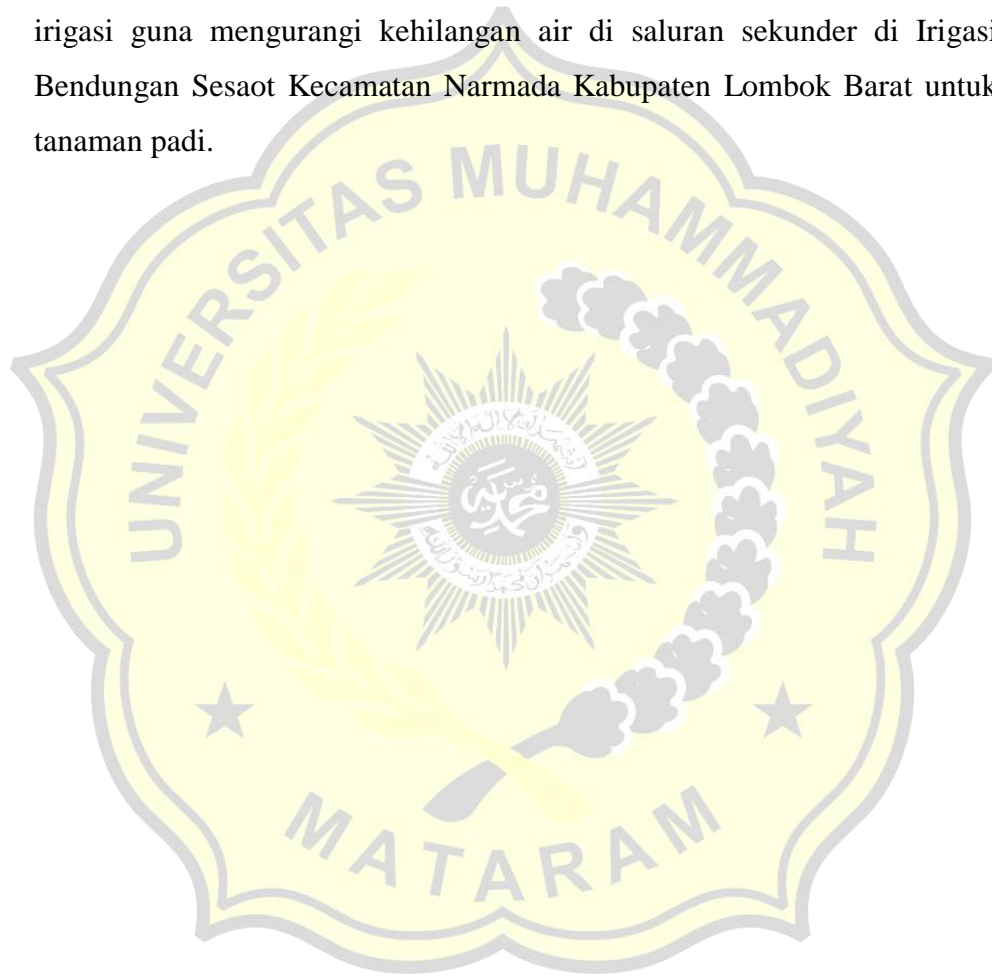
Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

- a) Untuk mengetahui debit air yang tersedia di pintu masuk saluran sekunder daerah irigasi Bendungan Sesaot Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat untuk tanaman padi
- c. Untuk mengetahui indeks penggunaan air yang tersedia untuk irigasi di Bendungan Sesaot Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat untuk tanaman padi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui jumlah penggunaan air tanah untuk Bendungan Sesaot Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat untuk tanaman padi.
- b. Sebagai masukan instansi terkait dalam hal sistem pengelolaan saluran irigasi guna mengurangi kehilangan air di saluran sekunder di Irigasi Bendungan Sesaot Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat untuk tanaman padi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi ialah saluran, bangunan, dan bangunan tambahan yang merupakan satu kesatuan sistem yang diperlukan untuk pembagian air irigasi. Operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi meliputi pengaturan air dan sistem irigasi, yang meliputi penyediaan, pendistribusian, penggunaan, dan pembuangan. Tujuannya, agar jaringan irigasi tetap dalam kondisi baik dan tetap berfungsi dengan baik, serta mengembalikan fungsi dan layanannya seperti semula. (Madina, 2015).

2.1.1. Jaringan irigasi ada dua macam :

- a. Jaringan irigasi utama adalah jaringan irigasi dimana sistem irigasinya berbeda dengan yang lainnya baik dari bangunan utama, saluran primer, saluran sekunder, dan bangunan terkait.
- b. Jaringan irigasi tersier adalah jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pengairan untuk petak-petak tersier. Jaringan ini terdiri dari saluran pembawa yang disebut saluran tersier, saluran pemisah yang disebut saluran kuartal, saluran pelepasan, dan saluran lengkap serta jaringan irigasi pompa yang mencakup area yang sama dengan areal tersier..

2.1.2. Jaringan irigasi dibagi menjadi jaringan primer, sekunder dan tersier.

Dari tiga klasifikasi tersebut pengawasannya atau pengelolaannya diatur sebagai berikut:

- a. Jaringan primer dan sekunder dilakukan oleh aparat Pemerintah Daerah Tingkat I oleh subdin pengairan Komisi irigasi.
- b. Jaringan tersier, diserahkan kepada petani pemakai air. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 1 ayat (16) peraturan pemerintah No. 31 tahun 2007 yang berbunyi perkumpulan petani pemakai air selanjutnya disebut P3A adalah kelembagaan pengelolaan irigasi

yang menjadi wadah petani pengguna air dalam suatu daerah layanan atau petak tersier atau desa yang dibentuk secara demokratis oleh petani pengguna air termasuk lembaga lokal pengelola irigasi.

2.2. Klasifikasi Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi ialah seluruh bangunan irigasi dan petak tersier (sawah) yang tergambar pada peta jaringan irigasi. Ini dapat dikategorikan sebagai irigasi teknis, irigasi semi teknis, atau irigasi sederhana (mirip dengan daerah irigasi). Jaringan irigasi lebih inklusif, karena mencakup semua sarana dan prasarana irigasi, yang dapat dirinci dalam tabel di bawah ini, dengan menguraikan batasan masing-masing kriteria.

Tabel 1. Klasifikasi Jaringan Irigasi

No.	Bagian Bangunan	Klasifikasi Jaringan Irigasi		
		Teknis	Semi Teknis	Sederhana
1	Bangunan Utama	Bangunan permanen	Bangunan permanen atau semi	Bangunan sementara
2	Kemampuan Bangunan dalam mengangkut dan mengatur debit	Baik	Sedang	Jelek
3	Jaringan Saluran	Saluran Irigasi dan pembuangan terpisah	Saluran irigasi dan pembuangan tidak sepenuhnya terpisah	Saluran irigasi dan pembuangan jadi satu
4	Letak Tersier	Dikembangkan sepenuhnya	Belum dikembangkan atau densitas bangunan tersier jarang	Belum ada jaringan terpisah yang dikembangkan
5	Efisiensi secara keseluruhan	50-60%	40-50%	<40%
6	Ukuran	Tidak ada batasan	Sampai 2000 Ha	Tak lebih dari 500 Ha

Sumber: Bardan, 2014

2.2.1. Irigasi Non Teknis (Sederhana)

Jaringan irigasi sederhana biasanya dikelola secara mandiri oleh sekelompok petani yang menggunakan air untuk bertani, sehingga kelengkapan dan kemampuan pengukuran dan pengaturannya terbatas. Ketersediaan air biasanya meliputi kemiringan sedang hingga curam, sehingga baik untuk drainase dan penyaluran. Penataan jaringan irigasi sederhana bersifat langsung karena memanfaatkan air dari kelompok sosial yang sama. Namun demikian, jaringan ini masih memiliki berbagai kelemahan, antara lain pemborosan air, dengan jumlah air yang hilang cukup signifikan. Selain itu, air yang terbuang tidak selalu mencapai tanah yang lebih subur di bawahnya, dan struktur yang digunakan untuk irigasi bersifat sementara dan tidak bertahan lama. (Anonim, 2016).

2.2.2. Irigasi Semi Teknis

Jaringan irigasi semi teknis terdiri dari bangunan sadap permanen atau semi permanen, yang biasanya dilengkapi dengan fasilitas pengambilan dan pengukuran. Jaringan yang sudah memiliki banyak bangunan permanen sering kali kesulitan dengan sistem pembagian yang tidak lengkap yang tidak memiliki regulasi dan pengukuran yang tepat. Akibatnya, sistem jaringan ini cenderung lebih kompleks karena ketidakmampuannya untuk mengelola dan mengukur secara efektif. Sama halnya dengan jaringan sederhana, sistem distribusi air digunakan untuk mengairi area yang lebih luas dibandingkan dengan area layanan jaringan standar. (Anonim, 2011).

2.2.3. Irigasi Teknis

Jaringan irigasi teknis memiliki struktur bangunan sadap secara permanen dengan bangunan yang dirancang dengan baik untuk pengaturan dan pengukuran. Selain itu, ada pemisahan yang jelas antara pemberi saluran dan pembuang. Kegiatan pengaturan dan pengukuran dilakukan mulai dari bangunan sadap sampai petak

tersier. Petak tersier memegang peranan penting dalam jaringan irigasi teknis. Plot tersier terdiri dari beberapa sawah, biasanya berkisar 50-100 hektar, dan terkadang hingga 150 hektar. Petak-petak ini menerima air dalam jumlah tertentu dari jaringan pembawa yang diatur yang dikelola oleh dinas irigasi, yang membantu memfasilitasi sistem irigasi untuk lahan pertanian. Organisasi petak meliputi petak primer, petak sekunder, petak tersier, petak kuartar, dan petak sawah, dengan yang terakhir menjadi unit terkecil. (Anonim, 2016).

2.3. Irigasi

Irigasi ialah penyediaan dan pengaturan air untuk mendukung pertanian, khususnya dalam pengelolaan jaringan irigasi. Jaringan ini terdiri dari jaringan utama dan jaringan tersier. Jaringan utama adalah bagian dari sistem irigasi, mulai dari bangunan utama dan termasuk saluran primer, saluran sekunder, serta bangunan sekunder dan pelengkap yang lain. Saluran primer merupakan saluran yang berperan mengalirkan air dari bangunan utama ke saluran sekunder dan petak-petak tersier. Sedangkan saluran sekunder merupakan saluran yang berperan mengalirkan air dari saluran primer ke saluran tersier dan petak-petak tersier yang diairi. Jaringan tersier adalah prasarana pelayanan air pada petak-petak tersier yang terdiri dari saluran pembawa yang disebut saluran kuartar dan saluran drainase. (Wilhelmus, 2011).

Ada tiga bagian saluran dalam saluran irigasi, yaitu : saluran irigasi primer (induk), sekunder dan tersier.

Jaringan irigasi primer adalah komponen jaringan irigasi yang meliputi bangunan induk, saluran induk atau primer, saluran drainase, bangunan bagi, dan bangunan pelengkap. Air yang masuk ke sistem irigasi sekunder biasanya merupakan pasokan air permanen yang ditetapkan oleh pemerintah melalui dinas pekerjaan umum setempat.

Jaringan irigasi sekunder adalah bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari saluran sekunder, saluran pembuangnya, bangunan bagi, bangunan bagi sedap, bangunan sedap dan bangunan pelengkap, fungsi dari saluran

irigasi sekunder adalah membawa air yang berasal dari saluran primer dan diteruskan kesaluran irigasi tersier.

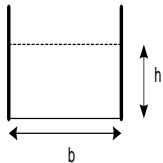
Jaringan irigasi tersier berfungsi sebagai infrastruktur untuk menyediakan layanan air irigasi ke plot tersier, yang meliputi saluran tersier, saluran kuartal, saluran pembuangan, kotak tersier, kotak kuartal yang diperlukan untuk komponen-komponen ini. (Anonim, 2016).

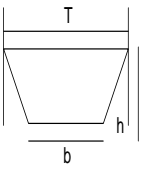
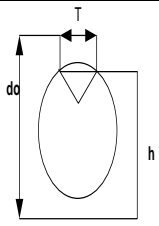
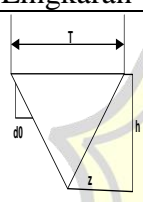
2.4. Bentuk dan Geometri Saluran

Penampang saluran alami biasanya sangat tidak beraturan, dengan bentuk bervariasi tergantung kondisi alam, mulai dari bentuk persegi panjang hingga trapesium. Sebaliknya, saluran buatan biasanya dirancang menggunakan bentuk geometris umum seperti persegi panjang, segitiga, trapesium, lingkaran, dan parabola. Saluran prismatic ialah saluran yang memiliki penampang melintang dan kemiringan dasar yang konsisten. Sedangkan, saluran non-prismatic memiliki penampang yang tidak konsisten dan kemiringan dasar yang bervariasi. Geometri saluran didefinisikan sebagai tegak lurus terhadap arah aliran, sedangkan penampang saluran vertikal meliputi penampang tunggal pada titik terendah saluran. (Anggriahaini, 1996).

Bentuk penampang saluran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aliran di saluran terbuka. Dampak ini terlihat pada berbagai parameter aliran termasuk kedalaman aliran, luas penampang aliran, keliling basah, lebar muka air, radius hidrolis, dan kedalaman hidrolis.

Tabel 2. Unsur-unsur Geometri Penampang Saluran

Penampang Melintang	Luas (A)	Keliling Basah (O)	Jari – Jari Hidrolis	Puncak
 <p>Persegi Panjang</p>	Bh	$P = b+2h$	$\frac{bh}{b + 2h}$	B

 <p>Trapezium</p>	$(b+zh)h$	$P = \frac{b+2h\sqrt{1+z^2}}{1}$	$\frac{zh}{\sqrt{1+z^2}}$	$B+2zh$
 <p>Lingkaran</p>	$\frac{1}{2} (\theta \sin \theta)$	$\frac{1}{2} \theta do$	$\frac{1}{4} \left(1 - \frac{\sin \theta}{\theta} \right) do$	$\frac{(\sin \frac{1}{2} \theta) do}{2\sqrt{h(do-h)}}$ Or
 <p>Segitiga</p>	Zh^2	$2h\sqrt{1+z^2}$	$\frac{zh}{2\sqrt{1+z^2}}$	$2zh$

(Sumber, Anggrahini, 2002)

2.5. Efisiensi Irigasi

Efisiensi irigasi menunjukkan tingkat penggunaan air secara efektif, dan dihitung dengan membandingkan jumlah air yang digunakan dengan jumlah air yang disediakan, yang dinyatakan sebagai persentase..

$$Efisiensi = \frac{Debit\ Air\ Yang\ Keluar\ (m^3/det)}{Debit\ Air\ Yang\ Masuk\ (m^3/det)} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Jika tingkat kehilangan air meningkat, maka efisiensi akan menurun dan sebaliknya. Efisiensi diperlukan karena dampak kehilangan air akibat penguapan, perkolasi, kebocoran, dan rembesan. Perkiraan efisiensi diperlukan irigasi ditetapkan sebagai berikut (KP-01, 1986): (1) jaringan tersier = 80%, (2) jaringan sekunder = 90%, dan (3) jaringan primer = 90%. Sedangkan faktor efisiensi irigasi secara keseluruhan adalah $80\% \times 90\% \times 90\% = 65\%$ (Bardan, 2014).

2.6. Kehilangan Air

Kehilangan air dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama: (1) Kehilangan fisik, yang terjadi sebagai akibat rembesan air di saluran dan perkolasi di tingkat petani (khususnya di sawah), dan (2) kehilangan operasional, yang disebabkan oleh limpasan dan pembuangan air yang berlebihan selama operasi kanal, serta penggunaan air yang tidak efisien oleh petani.

Kehilangan air pada tiap ruas pengukuran debit masuk (*inflow*) – debit ke luar (*Outflow*) diperhitungkan sebagai selisih antara debit masuk dan debit keluar (Madina, 2015):

$$H_n = I_n - O_n \dots\dots\dots (2)$$

Dimana :

H_n = Kehilangan air pada ruas pengukuran/benteng saluran ke n.
(m^3/det)

I_n = Debit masuk ruas pengukuran ke n (m^3/det)

O_n = debit ke luar ruas pengukuran ke n (m^3/det)

Beberapa penyebab terjadinya kehilangan air disaluran irigasi yaitu disebabkan oleh evaporasi, perkolasi dan rembesan.

2.6.1. Evapotranspirasi

Evapotranspirasi, juga dikenal sebagai kebutuhan air, adalah gabungan dari dua komponen, yaitu (1), transpirasi ialah proses di mana air menguap dari akar tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan tanaman atau dilepaskan ke atmosfer melalui daun. (2), evapotranspirasi ialah air yang menguap dari tanah terdekat, air permukaan, atau permukaan daun tanaman. Air yang disimpan dari embun, curah hujan, atau irigasi sprinkler tetapi menguap tanpa diserap tanaman dianggap sebagai bagian dari kebutuhan air secara keseluruhan. Evapotranspirasi dipengaruhi oleh suhu, pelaksanaan penyiraman, lamanya musim tanam, curah hujan, dan berbagai faktor lainnya. Jumlah air yang ditranspirasikan oleh tumbuhan bergantung

pada lokasi dari mana air tersebut diambil, serta suhu, kelembapan, pola angin, intensitas sinar matahari, tahap pertumbuhan tanaman, serta jenis dan kondisi dedaunan. (Israelsen dan Hansen, dkk., 1986).

Evapotranspirasi adalah hasil dari proses evaporasi dan transpirasi. Penguapan mengacu pada transformasi air cair menjadi gas, sedangkan transpirasi adalah proses di mana tanaman menyerap air dari tanah dan melepaskannya ke udara sebagai uap. Evapotranspirasi, juga dikenal sebagai penggunaan konsumtif atau penguapan total, mewakili jumlah keseluruhan air yang diambil dari area tertentu melalui transpirasi dan penguapan dari permukaan tanah, salju, dan air. Ini memberikan perkiraan penguapan aktual yang terjadi di area itu (baik di permukaan atau di bawah permukaan), sebagai bagian dari pasokan air total (termasuk curah hujan, aliran masuk permukaan atau bawah permukaan, dan air yang disediakan secara eksternal). Selain itu, setiap perubahan signifikan dalam penyimpanan air di atas dan di bawah tanah harus dipertimbangkan. (Linsley, R.K. dan J.B. Franzini 1985).

Evapotranspirasi ialah hilangnya air melalui penguapan tanaman, yang dapat berbeda-beda tergantung pada kelembapan tanah dan jenis tanaman. Di daerah saluran yang tidak dilapisi dan pertumbuhan tanaman air yang melimpah, evapotranspirasi selalu tinggi. Evapotranspirasi adalah faktor mendasar dalam menentukan kebutuhan air untuk irigasi pertanian dan memainkan peran penting dalam siklus hidrologi. (Karsatpoetra dan Sutedjo, 1994).

Tabel 3. Nilai faktor Dari Tanaman (Kc) Untuk Berbagai Tanaman dan Tahap Pertumbuhan

Tanaman	Tahap awal	Tahap Perkembangan	Tahap pertengahan musim	Tahap akhir musim
Barley / Oats / Gandum	0,35	0,75	1,15	0,45
Kacang, hijau	0,35	0,7	1,1	0,9
Bean, kering	0,35	0,7	1,1	0,3
Kubis / Wortel	0,45	0,75	1,05	0,9

Cotton / Flax	0,45	0,75	1,15	0,75
Ketimun / Squash	0,45	0,7	0,9	0,75
Terong / Tomat	0,45	0,75	0,15	0,8
Grain / kecil	0,35	0,75	1,1	0,65
Miju-miju / pulsa	0,45	0,75	1,1	0,5
Selada / Bayam	0,45	0,6	1	0,9
Jagung manis	0,4	0,8	1,15	1
Jagung gandum	0,4	0,8	1,15	0,7
Melon	0,45	0,75	1	0,75
Jawawut	0,35	0,7	1,1	0,65
Bawang merah, hijau	0,5	0,7	1	1
Bawang merah, kering	0,5	0,75	1,05	0,85
Kacang tanah	0,45	0,75	1,05	0,7
Kacang polong, segar	0,45	0,8	1,15	1,05
Merica, segar	0,35	0,7	1,05	0,9
Kentang	0,45	0,75	1,15	0,8
Lobak	0,45	0,6	0,9	0,9
Sorgum	0,35	0,75	1,1	0,65
Kedelai	0,35	0,75	1,1	0,6
Sugarbeet	0,45	0,8	1,15	0,8
Bunga matahari	0,35	0,75	1,15	0,55
Tembakau	0,35	0,75	1,1	0,9

Sumber. FAO corporate document repository (2010)

$$ET_c = ETo \times Kc \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

ET_c = Evapotranspirasi Tanaman (mm)

ET_o = Evapotranspirasi Potensial (mm)

K_c = Keefisien Tanaman

2.6.2. Perkolasi

Perkolasi mengacu pada pelepasan air secara vertikal dan horizontal ke dalam lapisan tanah. Sifat fisik tanah, seperti permeabilitas dan tekstur, serta pengendapan lanau dan kedalaman muka air tanah, sangat mempengaruhi proses perkolasi. Gravitasi berperan penting dalam menyebabkan terjadinya perkolasi. Perkolasi dapat terjadi dalam dua cara: secara vertikal, di mana air hilang ke lapisan tanah yang lebih dalam, dan secara horizontal, di mana air hilang ke samping. Proses ini sangat dipengaruhi oleh sifat fisik tanah, seperti permeabilitas dan tekstur. Misalnya laju perkolasi pada tanah

lempung 13 mm/hari, pada tanah pasir 26,9 mm/hari, pada tanah lempung berpasir 3-6 mm/hari, pada tanah lempung 2-3 mm/hari, dan pada tanah lempung berlempung adalah 1-2 mm/hari. (Kartasapoetra dan Sutedjo, 1994).

Tabel 4. Harga Perkolasi Dari Berbagai Jenis Tanah

No	Macam Tanah	Perolasi (mm/hari)
1	<i>Sandy Loam</i>	3-6
2	<i>Loam</i>	2-3
3	<i>Clay</i>	1-2

Sumber : Nurjani 2016

Rumus Perkolasi Saluran Irigasi :

$$P = \frac{h_1 - h_2}{t_1 - t_2} \dots \dots \dots (4)$$

Dimana:

P = Laju perkolasi (mm/hari)

h1-h2 = beda tinggi air dalam silinder waktu t1 dan t2 (mm)

t1-t2 = selisih waktu pengamatan air dalam silinder (hari)

2.6.3. Rembesan dan Koefisien Permeabilitas (k)

Rembesan air dari saluran irigasi menimbulkan masalah yang serius karena menyebabkan hilangnya air dan membebani daerah sekitarnya atau lebih rendah karena drainase yang terganggu oleh rambasan air tersebut. Air yang merembes keluar dari saluran dapat dialihkan kembali ke sungai di lembah atau ke akuifer yang digunakan kembali. Metode inflow-outflow biasanya digunakan untuk mengukur rembesan, di mana inflow dan outflow dari penampang saluran tertentu diukur. Keakuratan metode ini ditingkatkan dengan membandingkan volume aliran masuk dan aliran keluar yang dihasilkan. (Isrealen dan Hansen., 1986).

Rembesan air dan kebocoran air biasanya terjadi secara horizontal di saluran irigasi, terutama yang tidak dilapisi dinding di atas tanah. Namun, jika saluran dilapisi (kecuali retak), kehilangan air karena rembesan dan kebocoran tidak terjadi. (Kartasapoetra dan

Sutedjo, 1994).

Koefisien permeabilitas tanah (k) digunakan untuk mengetahui jumlah rembesan di berbagai struktur termasuk bendungan, saluran irigasi, tanggul tanah, dan sumur resapan. Dengan membandingkan nilai efisiensi rembesan yang diperoleh dari data lapangan dengan kisaran nilai yang tersedia dalam literatur, diharapkan temuan dapat digunakan untuk memprediksi nilai efisiensi rembesan awal. (Djarwanti, 2008). Koefisien rembesan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kekentalan cairan, distribusi ukuran pori, kekasaran permukaan tanah, dan tingkat derajat kejenuhan tanah. (Adhiatma, 2014).

Rumus Rembesan:

$$\text{Rembesan} = (\text{kehilangan air}) - (P + E) \dots \dots \dots (5)$$

Dimana :

Kehilangan air = pengurangan debit air di hulu dengan debit air di hilir (m³/det)

P = Perkolasi (mm/hari)

E = Evaporasi (mm/hari)

2.7. Debit Aliran

Menurut Asdak (1995), debit merupakan laju aliran air (volume air) di mana air mengalir melalui penampang sungai tertentu selama periode waktu tertentu. Debit sungai adalah jumlah air yang melewati suatu titik tertentu per satuan waktu, biasanya diukur dalam meter kubik per detik (m³/s). Untuk menentukan debit sungai, kecepatan air diukur dengan menggunakan meteran atau palang, kemudian dikalikan dengan luas penampang sungai di lokasi pengukuran kecepatan.

Menurut Kartaspoetra dan Sutedjo (1994), untuk menentukan jumlah air irigasi yang diperlukan untuk lahan pertanian, perlu adanya debit air yang cukup pada daerah bendung yang dapat diarahkan ke saluran utama dan saluran tersier sekunder pada lahan pertanian. . Untuk memastikan aliran air irigasi ke suatu areal tanam tertentu diatur secara efektif (tanpa

berlebihan atau boros, dengan tetap mempertimbangkan kebutuhan areal tanam lainnya), perlu dilakukan pengukuran debit air. Dengan memanfaatkan pengukuran tersebut, masalah kebutuhan air irigasi dapat teratasi secara konsisten tanpa mengganggu masyarakat petani yang mengandalkan air irigasi. Debit air dapat diukur baik secara langsung maupun tidak langsung. Metode pengukuran langsung meliputi meteran pintu romijin, meteran tipe Cipoletti, meteran tipe Thompshon, dan meteran Parshall Flume. Metode pengukuran tidak langsung melibatkan penggunaan pelampung (Metode Flood) dan pengukur arus (Current Meter).

$$Q = A \times V \dots \dots \dots (6)$$

Dimana :

Q = debit air (m³/detik)

V = kecepatan aliran (m³/detik)

A = luas penampang aliran (m²/detik)

2.7.1. Alat Ukur Debit (*Current Meter*)

Current meter merupakan alat yang digunakan untuk mengukur debit air sungai atau saluran secara tidak langsung yang terdiri dari sensor kecepatan bilah baling-baling propeller, sensor optik, dan pemrosesan data. Unsur yang diperlukan untuk pengukuran adalah luas penampang sungai atau saluran dan data kecepatan air. Dengan menggabungkan data kecepatan air dan luas penampang, debit air dapat dihitung dengan menggunakan rumus: kecepatan air dikalikan dengan luas penampang. Metode ini sesuai untuk mengukur kecepatan air dalam kisaran 0,2-5 (m³/detik). (Sumadiyono, 2013).

2.8. Indeks Penggunaan Air Irigasi

Daerah irigasi dianggap memiliki nilai IPA yang baik apabila jumlah air yang dibutuhkan lebih rendah dari potensinya sehingga memungkinkan untuk menyuplai air ke daerah hilir. Pada umumnya, perhitungan Indeks Penggunaan Air harus dinyatakan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{IPA} = \frac{\text{kebutuhan Air Irigasi}}{Q \text{ Andalan}} \dots\dots\dots(7)$$

Q Andalan

Indikator IPA memainkan peran penting dalam pengelolaan air, khususnya dalam mitigasi bencana kekeringan dalam jaringan. Hal ini sesuai dengan pedoman yang terdapat dalam Lampiran Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial yang menitikberatkan pada monitoring dan evaluasi DAS (Nomor P.04/V-Set/2009). Tabel di bawah ini menggambarkan klasifikasi Indeks Penggunaan Air (IPA).

Tabel 5. Klasifikasi nilai Indeks Penggunaan Air (IPA).

NO	Nilai IPA	Kelas	Skor
1	< 0,5	Baik	1
2	0,5 – 1,0	Sedang	3
3	>1.0	Jelek	5

Sumber: Ditjen Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial (2009:29)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik survei dan pengumpulan data sekunder.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2022 di Saluran Irigasi Bendungan Sesaot Pada Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat.

3.3. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *current* meter, roll meter, *stopwatch*, penggaris, pipa selinder dan perlengkapan alat tulis.

3.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Evapotranspirasi
- b. Perlokasi
- c. Debit tersedia di Bendungan selama 5 Tahun terakhir
- d. Menentukan kebutuhan air irigasi tanaman
- e. Indeks penggunaan air (IPA)

3.5. Data yang Dibutuhkan

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Curah hujan daerah penelitian selama 10 tahun terakhir
- b. Pola tanam
- c. Luas lahan irigasi
- d. Debit tersedia (Q80)
- e. Jenis tanah
- f. Evapotranspirasi

3.6. Cara Pengambilan Data dan Cara Analisis

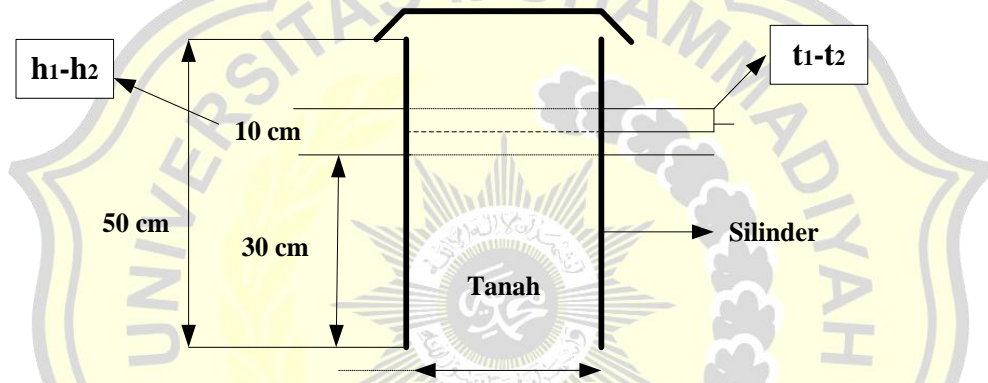
Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Evapotranspirasi

Nilai evaporasi menggunakan data dari dinas BMKG Kediri Lombok Barat NTB.

2. Perkolasi

- Irigasi



Gambar 1. Pengukuran perkolasi dengan metode silinder

Analisis perkolasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{h_1 - h_2}{t_1 - t_2} \dots \dots \dots (8)$$

Dimana:

- P = Laju perkolasi (mm/hari)
- $h_1 - h_2$ = beda tinggi air dalam silinder waktu t_1 dan t_2 (mm)
- $t_1 - t_2$ = selisih waktu pengamatan air dalam silinder (hari)

- Lahan

Nilai perkolasi lahan diambil dari nilai ketetapan pada jenis tanah yang dapat dilihat pada Tabel 4 di atas.

3. Pengambilan Data Debit Tersedia di Bendungan, yang Diambil dari Dinas Balai Wilayah Sungai (BWS).

4. Menentukan Kebutuhan Air Irigasi dengan menggunakan rumus:

- 1) Untuk tanaman padi

$$\text{NFR} = \text{ET} + \text{WLR} + \text{P} - \text{Re} \quad (9)$$

Menghitung curah hujan efektif (Re) dengan menggunakan rumus :

$$\text{Re} = \text{CH}_{80} \times 0,7 \quad (10)$$

Dimana :

$$\text{NFR} = \text{Kebutuhan air di sawah} \left(\frac{1\text{mm}}{\text{hari}} \times \frac{10.000}{24 \times 60 \times 60} \left(\frac{\text{It}}{\text{dt}} / \text{ha} \right) \right)$$

$$\text{ET} = \text{Kebutuhan air tanaman (mm/hari)}$$

$$\text{ET} = \text{ETO} \times \text{KC} \quad (11)$$

$$\text{WLR} = \text{Penggatian lapisan air diterapkan } 3,3 \text{ (mm/hari)}$$

$$\text{P} = \text{Perelokasi (mm/ hari)}$$

$$\text{Re} = \text{Curah hujan efektif (mm/hari)}$$

$$\text{CH}_{80} = \text{Curah hujan dengan kemungkinan } 80\%$$

5. Indeks Penggunaan Air (IPA)

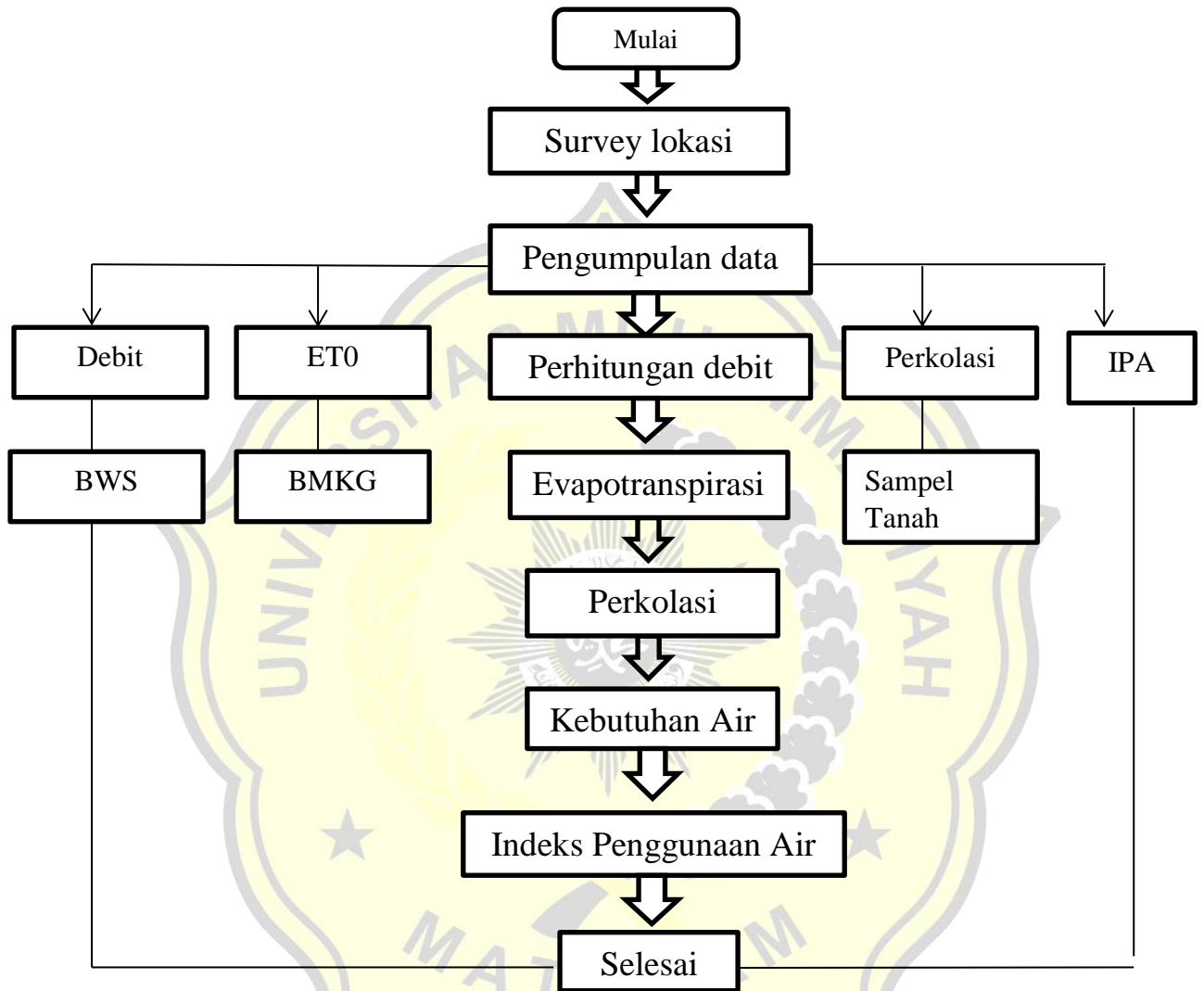
Perhitungan Indeks Penggunaan Air (IPA) dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{IPA} = \frac{\text{kebutuhan AirIrigasi}}{Q \text{ Andalan}} \quad (12)$$

3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Matematis dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik di *Microsoft excel*.

3.8. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian