

**ANALISIS KINERJA IRIGASI BENDUNGAN RA'BA
SEMEN UNTUK MENCUKUPI KEBUTUHAN
TANAMAN PADI (*ORIZA SATIVA*) DI DESA
NA'E KABUPATEN BIMA**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2019**

HALAMAN PENJELASAN

**ANALISIS KINERJA IRIGASI BENDUNGAN RA'BA
SEMEN UNTUK MENCUKUPI KEBUTUHAN
TANAMAN PADI (*ORIZA SATIVA*) DI DESA
NA'E KABUPATEN BIMA**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh :

JUMRIANSYAH
NIM. 31412A0071

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana, Magister, dan Doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, Rumusan, dan Penelitian saya sendiri dan arahan dari dosen pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau 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 buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku

Mataram 26 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



JUMRIANSYAH
NIM:31412A0071

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KINERJA IRIGASI BENDUNGAN RA'BA
SEMEN UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN
TANAMAN PADI (*ORIZA SATIVA*) DI DESA
NA'E KABUPATEN BIMA**

Oleh :

JUMRIANSYAH
NIM. 31412A0071

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada 26 Agustus 2019

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Sirajudin, H. Abdullah, ST,MP
NIDN : 0001017123



Muliatiningsih, SP.,MP
NIDN :0822058001

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan



HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KINERJA IRIGASI BENDUNGAN RA'BA
SEMEN UNTUK MEMCUKUPI KEBUTUHAN
TANAMAN PADI (*ORIZA SATIVA*) DI DESA
NA'E KABUPATEN BIMA

Disusun oleh :

JUMRIANSYAH
Nim: 31412A0071

Pada hari Senin 26 agustus 2019
Telah dipertanyakan di depan tim penguji
Tim penguji :

1. **Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP**
Ketua
2. **Muliatiningsih, SP.,MP**
Anggota
3. **Ir. Suwati, M.MA**
Anggota



Skripsi ini telah di terima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk
Mencapai kebulatan studi program strata satu (s1) untuk mencapai
Tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“ Kita tak dapat meraih sesuatu dalam hidup tanpa pengorbanan sekecil apapun ”

Persembahan:

- 1. Segala puji bagi Allah subhanaullah wataallah yang telah menciptakan alam semesta ini*
- 2. Untuk kedua orang tua ku yaitu bapak Amirullah (alm) dan ibunda ku Fitriah yang telah berjuang sendirian dalam membiayai saya selama kuliah dan yang saya hormati sebagaimana dia telah melahirkan saya di dunia yang fana ini*
- 3. Untuk kakak dan adik-adik ku Anggrian ramadhan, Tri aditia saputra dan Nur zulhajriati terima kasih banyak atas dukungannya*
- 4. Untuk orang yang selalu membimbingku dan selalu memberikanku arahan “sirajuddin H. Abdallah S.TP.,MP dan Muliatiningsih, SP.,MP terima kasih telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini walaupun secara tidak langsung*
- 5. Untuk almamater ku yang berwarna hijau yang lambangnnya universitas ku terima kasih telah menemani ku*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanallah Wataallah, atas berkat dan *rahmat*-Nyasehingga penulisan skripsi yang berjudul “Analisis kinerja saluran Irigasi Bendungan Ra’ba Semen untuk Mencukupi Kebutuhan Tanaman padi Di petak Sawah Di Desa Na,e Kecamatan Sape Kabupaten Bima” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan dalam skripsi ini banyak mendapat bantuan, saran, serta bimbingan dari banyak pihak. Oleh karenanya pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada :

1. Ibu Ir. Asmawati, MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Ibu Ir.Hj Marianah. M.Si. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Bapak Budy Wiryono, SP.,M.Si. Selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Bapak Sirajudin,H.Abdullah. S.TP.,MP. Selaku Dosen Pembimbing Utama dan penguji.
6. Ibu Muliatingsih.SP.MP. Selaku Pembimbing dan penguji pendamping
7. Ibu Ir.Suwati, M,M,A selaku penguji pendamping
8. Seluruh dosen, Staf, di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah memberikan ilmu dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sesuai waktu yang diharapkan.
9. Untuk teman-teman teknik pertanian angkatan 2014 sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan sangat jauh dari sempurna. Oleh karenanya, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan penulisan skripsi ini.

Mataram 2019

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumus Masalah.....	2
1.3 Tujuan Peneliti	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Irigasi.....	4
2.2 Penegasan Istilahi	4
2.3 Peranan Irigasi	6
2.4 Debit Saluran Irigasi.....	7
2.5 Tanaman Padi	7
2.6 Syarat Tumbuh Tanaman Padi	8

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian	19
3.2 Alat Dan Bahan	19
3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian	19
3.5 Parameter dan cara pengukuran.....	22
3.6 Analisis Data	29

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Daerah Penelitian	30
4.2. Luas penampang dan Kecepatan aliran	31
4.3. Debit Aliran	31
4.4. Kehilangan Air Akibat Evaporasi Dan Infirtasi	33
4.5. Kebutuhan Air Tanaman Padi	34
4.6. Kebutuhan Air Di Petak Sawah.....	37
4.7. Kebutuhan Air Di Seluruh Area Irigasi.....	38

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

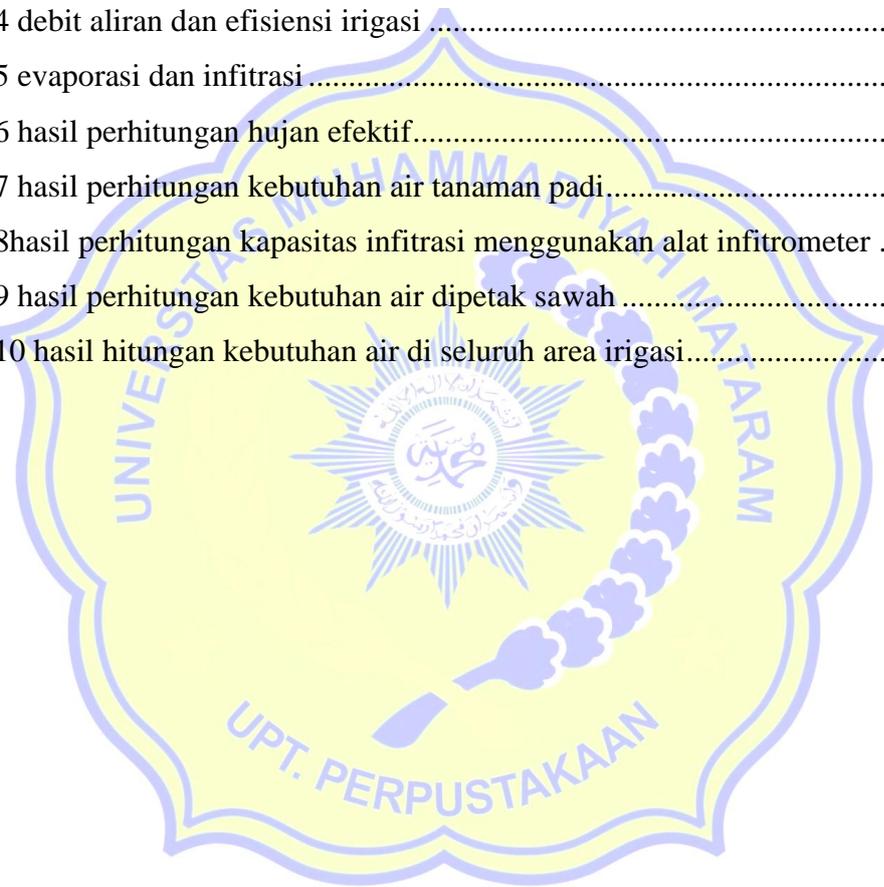
5.1. Simpulan.....	40
5.2. Saran	41

DAFTAR PUSTAKA	42
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	43
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.konfisien tanaman padi	11
Tabel 2. Parameter	16
Tabel 3 nilai luas penampang.....	26
Tabel 4 debit aliran dan efisiensi irigasi	27
Tabel 5 evaporasi dan infiltrasi	29
Tabel 6 hasil perhitungan hujan efektif.....	30
Tabel 7 hasil perhitungan kebutuhan air tanaman padi.....	31
Tabel 8hasil perhitungan kapasitas infiltrasi menggunakan alat infitrometer	32
Tabel 9 hasil perhitungan kebutuhan air dipetak sawah	32
Tabel 10 hasil hitungan kebutuhan air di seluruh area irigasi.....	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Luas Penampang	19
Gambar 2 Diagram Alir	28
Gambar 2 Debit Aliran.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Luas Penampang.....	43
Lampiran 2 Kecepatan Aliran	47
Lampiran 3 Perhitungan Debit Air	49
Lampiran 4 Hitungan Infiltrasi	50
Lampiran 5 Evaporasi	51
Lampiran 6 Hitungan Efisiensi	52
Lampiran 7 Hitungan Hujan Efektif	54
Lampiran 8 Kebutuhan Tanaman Padi	55
Lampiran 9 Kebutuhan Air di Petak Sawah.....	56
Lampiran 10 Kebutuhan Air Seluruh Area Irigasi	57



**ANALISIS KINERJA IRIGASI BENDUNGAN RA'BA SEMEN UNTUK
MENCUKUPI KEBUTUHAN TANAMAN PADI (*Oriza sativa*)
DI DESA NA'E KABUPATEN BIMA**

Jumriansyah¹, Sirajuddin², Muliatiningsih³,

ABSTRAK

tujuan penelitian ini yaitu Untuk mengetahui debit saluran irigasi dalam mencukupi kebutuhan air, Untuk mengetahui kebutuhan air tanaman padi dipetak sawah, Untuk mengetahui kinerja saluran irigasi dalam membantu mencukupi kebutuhan air. Metode yang dilakukan di penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan survey melalui pengumpulan data sekunder (surakman, 1982). Parameter penelitian adalah luas penampang, kecepatan aliran, debit *inflow* dan *out flwo*, infiltrasi, evaporasi, efisiensi, hujan efektif, kebutuhan air tanaman padi, kebutuhan air di petak sawah, kebutuhan air seluruh area irigasi. Berdasarkan hasil penelitian melalui analisis data yang dilakukan maka dapat diambil simpulan sebagai berikut, Besar debit di saluran BSN (bangunan saluran Na'e di bagian hulu sebesar 0,21986 m³/detik dan di bagian hilir 0,198812 m³/detik dari nilai debit tersebut dapat memenuhi atau mencukupi kebutuhan air. Kebutuhan air di petak sawah dari bulan Januari sampai dengan bulan Juni sebesar 876,187 m³/detik dengan kebutuhan air untuk tanaman padi pada bulan Januari sampai bulan Juni sebesar 865,14 mm dengan infiltrasi 4,5 mm dan curah hujan efektif dari bulan Januari sampai Juni sebesar 15,63065 mm. Dari analisis tersebut bahwa kebutuhan air di petak sawah tercukupi dengan baik karena debit aliran air yang masuk ke sawah tercukupi sesuai dengan kebutuhan air di lahan persawahan. Tolok ukur untuk menilai kinerja saluran irigasi dinilai berdasarkan kehilangan air yang terjadi di saluran karena pada proses evaporasi nilai kehilangannya sebesar 0,0000000094 m³/detik, sedangkan pada proses infiltrasi nilai kehilangannya sebesar 0,000081 m³/detik dan efisiensi sebesar 91,655 %, sehingga total kehilangan air pada saluran sebesar 0,0210 m³/detik.

Kata kunci : Kinerja Irigasi, Padi, Kebutuhan air

- 1). Mahasiswa/peneliti
- 2). Dosen pembimbing utama
- 3). Dosen pembimbing pendamping

**PERFORMANCE ANALYSIS OF IRRIGATION DAMS RA'BA SEMEN
TO FULLFILL THE NEEDS OF RICE PLANTS (*Oriza Sativa*)
IN THE VILLAGE OF BIMA REGENCY NA'E**

Jumriansyah¹, Sirajuddin², Muliatiningsih³,

ABSTRACT

as for the purpose of this research is to know the irrigation channels of discharge in sufficient water, needs to know the needs of water rice plant rice, dipetak to know the performance of irrigation canals in sufficient water needs help. Methods undertaken in this research is a descriptive approach to survey through secondary data collection (surakman, 1982). The parameters of the research is the cross-sectional area of flow velocity, discharge, inflow and infiltration, flwo out, evaporating, efficiency, effective, needs rain water rice plant, water needs in the swath of rice fields, water entire area needs irrigation. Based on the research results through the analysis of the data done then it can be taken the following summary, large debit in the BSN (building Na'e channels in the upper reaches of 0.21986 m³/seconds and in the lower reaches of 0.198812 m³/seconds of the debit values can meet or insufficient water needs. Water needs in the swath of rice fields from January until June of 876.187 m³/seconds water needs for rice plant in January to June amounted to 865.14 mm with infiltrasi 4.5 mm and effective rainfall from January to June of 15.63065 mm. From the analysis that the water needs in the swath of rice fields would be sure well due to discharge the water flow coming into the rice fields would be sure to suit the needs of the water in the rice fields. Benchmarks for assessing the performance of irrigation canals are rated based on water loss that occurs in the channel because the process of evaporating value lost of 0.0000000094 m³/seconds, while in the process of its loss of value infiltrasi 0.000081 m³/seconds and the efficiency of 91.655%, bringing the total loss of water in the channel of 0.00008100 m³/seconds to the value of the efficiency of 91.655%.

Keywords: Irrigation performance, Rice, Water needs

- 1). Collegen Student/researcher
- 2). Supervisor I
- 3). Supervisor II

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Irigasi bagi tanaman padi berfungsi sebagai penyedia air yang cukup dan stabil untuk menjamin produksi padi. Luas tanah atau sawah di dalam daerah pengairan di bagi-bagi sedemikian rupa sehingga memudahkan pembagian airnya. Adapun cara pembagiannya tergantung pada tujuan pengairan itu dan kebutuhan air untuk pertanian. Air yang disalurkan kesawah melalui sistem jaringan yang terdiri atas saluran-saluran air dengan bangunan pengendali.

Kapasitas irigasi dalam kaitannya dengan ketersediaan air untuk tanaman padi dapat dikaji melalui permasalahan irigasi, dan factor-factor yang mempengaruhi terhadap pengelolaan air irigasi. Ketersediaan air irigasi untuk tanaman padi sawah banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor kondisit tanah, jenis tanaman, iklim, topografi, sosial, ekonomi dan budayamasyarakat.

Tanaman padi merupakan tanaman yang banyak membutuhkan air, khususnya pada saat tumbuh mereka harus selalu tergenangi air. Agar produktivitas padi dapat efektif dalam satu satuan luas lahan, maka dibutuhkan suplay air yang cukup melauai irigasi. Irigasi merupakan prasarana untuk meningkatkan produk tivitas lahan dan meningkatkan intensitas panen pertahun. Tersedianya air irigasi yang cukup terkontrol merupakan input untuk meningkatkan produksi padi.

Mengingat begitu pentingnya irigasi maka kebijaksanaan pemerintah dalam pembangunan pengairan harus diikuti dengan perluasan jaringan irigasi. Pembangunan dan rehabilitasi jaringan irigasi perlu ditingkatkan untuk memelihara tetap berfungsinya sumber air dan jaringan irigasi bagi pertanian. Dalam rangka usaha meningkatkan pembangunan di sektor pertanian untuk mencukupi kebutuhan pangan khususnya beras, salah satu upaya pemerintah Indonesia adalah menempatkan pembangunan di sektor irigasi.

Di Kecamatan Sape terdapat sebuah saluran induk Bendung Ra'ba semen yang airnya mampu mengairi ± 1989 ha di Kecamatan Sape Kabupaten Bima. Sistem pengairan dilakukan secara teknis dan setengah teknis. Pada lahan persawahan yang dilaksanakan saat musim penanaman padisawah tiba. Air irigasi tersebut bersumber dari Daerah Aliran Sungai Ra'ba seme.

Pada umumnya padi di daerah ini ditanami dua kali setahun, dengan mengandalkan air irigasi dari Bendung, dan air hujan. Mengingat pentingnya saluran irigasi untuk pertanian maka dalam penelitian ini mengambil topik kajian tentang “ Analisis kinerja Saluran Irigasi Bendung Ra'ba Semen Dalam Mencukupi Kebutuhan Air Untuk Petak Sawah Tanaman Padi (*oriza sativa*) di Kecamatan Sape kabupaten Bima.”

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumus rumus masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kapasitas saluran irigasi bendungan Ra'ba Semen mampu mencukupi kebutuhan air ?
2. Apakah saluran irigasi bendungan Ra'ba Semen mampu mencukupi kebutuhan air tanaman padi petak sawah ?
3. Apakah kinerja saluran irigasi mampu membantu mencukupi kebutuhan air ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui debit saluran irigasi dalam mencukupi kebutuhan air
2. Untuk mengetahui kebutuhan air tanaman padi dipetak sawah.
3. Untuk mengetahui kinerja saluran irigasi dalam membantu mencukupi kebutuhan air

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberi masukan Kepada Dinas Pengairan dan Dinas Pertanian dalam pengelolaan saluran air irigasi yang lebih baik.
2. Meningkatkan kerjasama antara Instansi dengan Perguruan Tinggi dalam hubungannya dengan proses belajar sesuai program studi yang akandicapai.

BAB II. TINNJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Irigasi

Irigasi adalah Upaya pemberian air dalam bentuk lengas (kelembaban) tanah sebanyak keperluan untuk tumbuh dan berkembang bagi tanaman (Najiyati : 1987). Pengertian lain dari irigasi adalah penambahan kekurangan kadar air tanah secara buatan yakni dengan memberikan air secara sistematis pada tanah yang diolah. Kebutuhan air irigasi untuk pertumbuhan tergantung pada banyaknya atau tingkat pemakaian dan efisiensi jaringan irigasi yang ada (Kartasaputra, 1991: 45).

Jaringan irigasi merupakan prasarana irigasi yang terdiri atas bangunan dan saluran air beserta perlengkapannya. Sistem jaringan irigasi dapat dibedakan antara jaringan irigasi utama dan jaringan irigasi tersier. Jaringan irigasi utama meliputi bangunan-bangunan utama yang dilengkapi dengan saluran pembawa, saluran pembuang. Dan bangunan pengukur. Jaringan irigasi tersier merupakan jaringan irigasi di petak tersier, beserta bangunan pelengkap lainnya yang terdapat di petak tersier (Kartasapoetra, 1990: 30 – 31).

2.2. Penegasan Istilah

2.2.1. Saluran irigasi

Saluran irigasi yaitu saluran yang berfungsi sebagai penghubung antara sumber air dengan petak- petak sawah pertanian.

2.2.2. Bendungan

Bendung merupakan bangunan air yang dibangun secara melintang sungai, sedemikian rupa agar permukaan air sungai disekitarnya naik sampai ketinggian tertentu, sehingga air sungai tadi dapat dialirkan melalui pintu sadap ke saluran-saluran pembagi kemudian hingga ke lahan-lahan pertanian (Kartasapoetra,1991: 37).

2.2.3. Tanaman Padi

Tanaman padi merupakan jenis vegetasi yang di tanam di lahan persawahan memiliki sifat dan banyak membutuhkan air pada masa pertumbuhan, baik air dari air hujan maupun air irigasi. (Kartasapoetra,1990: 45 – 46).

2.2.4. Petak Sawah

Petak sawah yaitu bidang sawah yang dibatasi oleh pematang sawahyang digarap dan diairi oleh para petani untuk tanaman..

Berdasarkan letak dan fungsinya saluran irigasi teknis dibedakan menjadi :

- a) Saluran Primer (Saluran Induk) yaitu saluran yang langsung berhubungan dengan saluran bendungan yang fungsinya untuk menyalurkan air dari waduk ke saluran lebih kecil.
- b) Saluran Sekunder yaitu cabang dari saluran primer yang membagi saluran induk kedalam saluran yang lebih kecil (tersier).
- c) Saluran Tersier yaitu cabang dari saluran sekunder yang langsung berhubungan dengan lahan atau menyalurkan air ke saluran-saluran kwarter.

- d) Saluran kwarter yaitu cabang dari saluran tersier dan berhubungan langsung dengan lahan pertanian(Najiyati, 1993: 35 – 36)

Irigasi merupakan bangunan air yang berupa saluran dan berfungsi menyalurkan air dari Bendung ke petak secara periodik, guna mencukupi kebutuhan air bagi tanaman di petak sawah.

2.3. Peranan Irigasi

Peranan irigasi dalam memenuhi kebutuhan air untuk tanaman padi dapat di ketahui melalui suatu kajian yang cermat pada masalah-masalah tentang irigasi, dengan memperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi pengelolaan kegiatan penyediaan dan pemberian air secara efektif dan efisien. Peranan irigasi bagi suatu lahan dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a) Menambah air ke dalam tanah untuk menyediakan cairan yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.
- b) Menyediakan jaminan panen pada musim kemarau yang pendek.
- c) Mendinginkan tanah dan atmosfer, sehingga menimbulkan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan tanaman.
- d) Mengurangi bahaya pembekuan.
- e) Mencuci atau mengurangi garam dalam tanah.
- f) Mengurangi bahaya erosi.
- g) Melunakan pembajakan dan pengumpulan tanah.
- h) Memperlambat pembentukan tunas dengan perbandingan karenapenguapan (Hansen, 1986: 4).

2.4. Debit Saluran Air Irigasi

Adapun cara mengetahui banyaknya dan lamanya aliran air irigasi untuk tanaman padi. Kualitas saluran irigasi adalah sangat penting bagi memenuhi air di lahan persawahan. Saluran irigasi yang baik akan dapat memenuhi kebutuhan air pada lahan persawahan. Kualitas saluran juga berkaitan dengan material binaan pada saluran. Material yang banyak digunakan untuk lapisan pada saluran berupa beton, pasangan batu, pasangan bata, campuran tanah dan bentonite lempung alam dengan permeabilitas rendah dengan berbagai karet, plastik susunan aspal. Air irigasi yang masuk ke lahan pertanian dapat diketahui dengan cara menghitung kapasitas saluran irigasi atau debit air irigasi, dengan maksud agar pembagian air dalam suatu jaringan irigasi dapat dilaksanakan secara adil dan merata sehingga air yang dibutuhkan dapat mencukupi.

2.5. Tanaman Padi

Tanaman padi sawah merupakan jenis tanaman yang terdapat di tanah persawahan yang menggunakan teknologi tinggi dengan kebutuhan airnya diperoleh dari air hujan ataupun dari air irigasi yang dialirkan ke petak-petak sawah (Kartasapoetra, 1990: 45-46). Maka dalam membudidayakan tanaman padi harus memperhatikan kebutuhan air, oleh karena itu tanaman padi sebagai tanaman penghasil beras telah lama dilakukan oleh hampir seluruh masyarakat tanah air. Hal ini amat memungkinkan karena negara kita

memiliki tanah yang subur dan keadaan iklim yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman padi.

Budidaya tanaman padi sudah dikenal orang sejak zaman dahulu hingga saat ini masih terus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk yang semakin bertambah. Perlu diketahui bahwa laju pertumbuhan penduduk Indonesia sebesar 2,32 per tahun, sehingga produktivitas pertanian khususnya padi masih sangat perlu ditingkatkan, untuk menjaga keseimbangan antara pertumbuhan penduduk dengan pengadaan bahan pangan (Kanisius, 1990: 98). Untuk itulah perlu adanya irigasi bagi tanaman padi untuk meningkatkan produktivitas lahan dan meningkatkan intensitas panen pertahun. Air irigasi merupakan unsur vital dalam pemenuhan kebutuhan air untuk tanaman yang diperlukan secara efektif dengan penggunaan teknologi yang lebih baik sehingga dapat diperoleh hasil varietes unggul yang berdaya hasil tinggi dan berumur pendek.

2.6. Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Syarat dalam membudidayakan tanaman padi dipengaruhi oleh beberapa faktor, menurut Kanisius (1990:34 – 39). Tanaman padi dapat hidup dengan baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air.

Dengan kata lain, padi dapat hidup di daerah yang beriklim panas dan lembab. Pengertian iklim ini menyangkut beberapa unsur, antara lain :

a. Curah hujan

Curah hujan merupakan penyediaan air secara alamiah. Curah hujan yang rendah di daerah agak basah, agak kering dan kering mempengaruhi ketersediaan air. Oleh karena itu tanaman padi membutuhkan curah hujan yang baik merata 200 mm/bulan atau lebih, dengan distribusi selama empat bulan. Sedangkan curah hujan yang dikehendaki pertahun sekitar 1500-2000 mm. Curah hujan yang baik akan membawa dampak positif dalam perairan, sehingga genangan air yang diperlukan tanaman padi di sawah dapat tercukupi.

b. Suhu Udara

Suhu mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan tanaman padi. Suhu yang panas merupakan temperatur yang sesuai dengan tanaman padi, misalnya di daerah tropika yang di lalui garis katulistiwa, seperti Indonesia. Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik pada suhu 23 °C keatas, sedangkan di Indonesia pengaruh suhu tidak terasa sebab suhunya hampir konstan sepanjang tahun. Adapun salah satu pengaruh suhu terhadap tanaman padi, yaitu dapat menyebabkan kehampaan biji padi.

c. Penyinaran Matahari

Sebagian radiasi gelombang pendek matahari akan diubah menjadi energi panas di dalam tanaman, air dan tanah. Energi panas tersebut akan menghangatkan udara di sekitar. Panas yang di pakai untuk menghangatkan partikel-partikel berbagai material di udara tanpa mengubah bentuk partikel

tersebut dinamakan panas tampak. Tenaga mekanik ini akan menyebabkan perputaran udara dan uap air di atas permukaan tanah. Keadaan ini akan menyebabkan udara di atas permukaan tanah jenuh dan dengan demikian, mempertahankan tekanan uap air yang tinggi pada permukaan. Ketersediaan air melibatkan tidak saja jumlah air yang ada, tapi juga persediaan air yang siap untuk terjadinya evaporasi.

d. Kelembaban

Kemampuan udara untuk menampung uap air adalah berbeda-beda menurut suhu. Mengingat makin tinggi suhu udara, makin banyak uap yang dapat ditampung, maka kekeringan dan kebasahan udara tidak dapat ditentukan oleh kelembaban mutlak saja. Kelembaban mutlak adalah massa uap yang terdapat dalam 1 m³ udara atau kerapatan uap. Variasi harian dari kelembaban adalah bertentangan dengan variasi suhu. Waktu pagi sekali dimana suhunya paling rendah, kelembabannya paling tinggi dan menjadi paling rendah pada waktu suhunya tinggi. Dalam arah vertikal baik siang maupun malam kelembaban itu umumnya lebih rendah sesuai dengan elevasi.

e. Kecepatan Angin

Yang disebut arah mata angin adalah arah dari mana angin bertiup. Untuk penunjuk angin ini digunakan lingkaran arah angin dan pencatat angin. Untuk penunjuk arah mata angin biasanya digunakan sebuah panah dengan pelat pengarah. Arah panah ini dihubungkan ke lingkaran arah angin sehingga pergerakan arah angin dapat segera diikuti. Angin

mempunyai pengaruh yang sangat besar pada proses penyerbukan dan pembuahan tanaman padi. Pengaruh ini sangat menguntungkan bagitanaman padi, karena waktu penyerbukan memerlukan angin sebagai perantaranya

Tabael .1 Koefisien tanaman padi per fase pertumbuhan

Fase pertumbuhan	Waktu	Koefisien tanaman
Penyiapan lahan /Nursery	30 Hari	1,20
Penggenangan /Land prepanation	20 Hari	–
Penanaman/ Intial stage	20 Hari	1,10
Pertumbuhan/ Developm. Stage	30 Hari	–
Menjelang tumbuh (Bunting) Mid season	40 Hari	1,05
Masa sudah tua / Late season	30 Hari	0,80
Total	150 Hari	4,15

Sumber: Menurut Cropwat tahun 1989

Adapun tahapan-tahapan fase pertumbuhan tanaman padi sebagai berikut :

1. Penyiapan Lahan

Sebelum dimulai penanam padi fase yang sangat penting adalah fase penyiapan lahan, untuk lahan sawah irigasi persiapan diawali dengan pembajakan.Pembajakan lahan dapat dilakukan dengan menggunakan alattraktor tangan atau dengan hewan ternak (sapi dan kerbau) dan cangkul tangan dengan tenaga manusia.Dengan pembajakan ini tanah dipecah menjadi menjadi gumpalan besar. Pembajakan tanah juga bertujuan agar distribusi air menjadi lebih merata karena bongkahan-bongkahan tanah akan mampu menjadi penahan air yang sangat bermanfaat dalam proses Sebelum dimulai penanam padi fase yang sangat penting adalah fase penyiapan lahan,

untuk lahan sawah irigasi persiapan diawali dengan pembajakan. Pembajakan lahan dapat dilakukan dengan menggunakan alat traktor tangan atau dengan hewan ternak (sapi dan kerbau) dan cangkul tangan dengan tenaga manusia. Dengan pembajakan ini tanah dipecah menjadi menjadi gumpalan besar. Pembajakan tanah juga bertujuan agar distribusi air menjadi lebih merata karena bongkahan-bongkahan tanah akan mampu menjadi penahan air yang sangat bermanfaat dalam proses.

2. Penggenangan Lahan

Pada waktu melakukan penggenangan lahan air harus cukup agar supaya struktur tanah menjadi lumpur baik. Sering tanah dibajak 2 kali, Jika demikian, maka sesudah membajak pertama tanah digemplang selama 1 minggu. Ketika digemplang, air tidak boleh terlalu banyak. Bongkahan-bongkahan tanah yang timbul ketika dibajak hendaknya masih selalu di atas air, hingga dapat sinar matahari langsung. Pada mulanya penggenangan lahan dibiarkan selama 2-3 hari, agar akar tanaman padi dapat mudah melekat pada tanah, penggenangan lahan pada petak sawah tidak selalu sama setiap saat.

3. Penanaman

Setelah tanah selesai dikerjakan dan struktur lumpur yang baik, maka tibalah saat penanaman. Jika ditanam tidak teratur atau di dalam barisan dengan menggunakan tali penglurus, maka sawah yang akan ditanami digenangi air setinggi kurang lebih 5 cm. Tetapi jika barisan-

barisan dibuat dengan alat penggurat tanah, waktu garis-garis dibuat dan selama menanam tanah agak dikeringkan, artinya tidak boleh tergenangi air. Selesai di tanam, air tetap banyaknya atau kalau bertanam dengan alat penggurat air ditambah hingga kira-kira 5 cm tingginya. Kira-kira 10-15 hari setelah padi ditanam, air beransur-ansur ditambah sampai tinggi 20-25 cm pada saat bunting.

4. Pertumbuhan

Untuk pertumbuhan padi diperlukan waktu 30 hari dan pada masa pertumbuhan tanaman padi memerlukan makanan (hara) untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Unsur hara yang terkandung pada setiap bahan untuk melengkapi unsur hara yang ada pada tanah yang diperlukan tanaman. Tujuan dari pemupukan ialah untuk mencukupi kebutuhan makanan. Agar padi dapat berproduksi sesuai dengan potensi genetiknya, di butuhkan lingkungan yang optimal bagi tanaman untuk tumbuh dan berproduksi dengan baik. Faktor lingkungan tersebut antara lain sumber makanan, air, suhu, kelembaban, sinar matahari, populasi tanaman persatuan luas serta keadaan hama dan penyakit. Agar faktor lingkungan ini baik maka dilakukan pemupukan atau pemberian kebutuhan tanaman akan nitrogen, fosfor dan kalium harus cukup dengan baik, pengaturan air, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit.

5. Menguning

Pada umumnya penentuan saat panen buah padi konsumsi berbeda dengan saat panen untuk kebutuhan benih. Hal ini berkaitan dengan kondisi embrio yang ada dalam buah padi. Padi untuk benih memerlukan kesempurnaan dalam pembentukan embrio, sebab embrio harus hidup dan siap untuk berkecambah. Tetapi sebaliknya sawah dikeringkan jika bunga mulai membuka air diberikan banyak lagi. Setelah padi menguning yaitu kira-kira 14 hari sebelum dipotong, sawah dikeringkan

6. Masa Tua Menjelang panen

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi penentuan pada saat panen, di antara lain variasi padi, keadaan iklim termasuk didalamnya musim, pemeliharaan tanaman. Pembungaan padi yang tidak serempak sering kali menyulitkan penentuan saat panen yang tepat, sebab petani harus menunggu mulai sebelum masak hingga sampai menjadi masak sempurna atau sekitar berumur 40 hari setelah masa tanam.

7. Kebutuhan Air Pada Petak Sawah

Teknis pengairan air di petak sawah bermacam-macam antara lain adalah:

- 1) Air yang digunakan untuk mengairi sawah berasal dari sumber air yang telah ditentukan oleh yang berwenang (Dinas Pengairan dan Dinas Pertanian) dengan aliran air yang tidak deras.

- 2) Air yang masuk ke petak sawah harus dipertahankan agar bisa menggenangi dan merata, sehingga permukaan tanah terairi dan basah. Pada petak sawah harus terdapat lubang pemasukan dan lubang pembuangan air yang letaknya berseberangan, agar air yang diperlukan oleh tanaman dapat merata di seluruh lahan.
- 3) Air mengalir membawa lumpur dan kotoran yang diendapkan pada petak sawah. Kotoran yang mengendap dapat digunakan sebagai pupuk dan lumpur sangat baik untuk tanaman padi sawah
- 4) Genangan air pada ketinggian yang diinginkan dapat membantu pertumbuhan tanaman padi yang merata pada petak sawah.
- 5) Aliran air di dalam petak sawah melalui kedua lubang/pemasukan dan pembuangan harus bisa menunjang pertukaran udara di dalam air, sehingga dapat dipakai untuk pernafasan akar-akar tanaman.

Faktor yang berpengaruh terhadap jumlah air pada petak sawah, adalah hujan efektif dan infiltrasi.

a. Hujan Efektif untuk padi

Adalah curah hujan efektif yang jatuh selama masa tumbuh yang dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan air konsumtif tanaman. Hujan efektif ditentukan setiap setengah bulanan diambil 70 % dari hujan minimum di tengah bulan dengan periode 5 tahun. Rumus di gunakan sebagai berikut :

$$Re = 0.7 \times \frac{1}{15} R80 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

Re = hujan efektif (mm/hari)

R80 = curah hujan minimum tengah bulan dengan kemungkinan memenuhi 80% (mm)

b. Infiltrasi

Infiltrasi adalah perjalanan air masuk ke dalam tanah sebagai akibat gaya kapiler (gerakan air ke arah lateral) dan gravitasi (gerakan air ke arah vertikal). Setelah keadaan jenuh pada lapisan tanah bagian atas terlampaui, sebagian dari air tersebut mengalir ke tanah yang lebih dalam sebagai akibat gaya gravitasi bumi dan dikenal sebagai proses perkolasi. Laju maksimal gerakan air masuk ke dalam tanah dinamakan kapasitas infiltrasi. Kapasitas infiltrasi terjadi ketika intensitas hujan melebihi kemampuan tanah dalam menyerap kelembaban tanah. Sebaliknya, apabila intensitas hujan lebih kecil dari pada kapasitas infiltrasi, maka laju infiltrasi sama dengan laju curah hujan. Laju infiltrasi umumnya dinyatakan dalam satuan yang sama dengan satuan curah hujan yaitu milimeter per jam (mm/jam).

Air infiltrasi yang tidak kembali lagi ke atmosfer melalui proses evapotranspirasi akan menjadi air tanah untuk seterusnya mengalir ke sungai di sekitarnya. Meningkatnya kecepatan dan luas wilayah infiltrasi dapat memperbesar debit aliran selama musim kemarau yang penting

untuk memasok kebutuhan air pada saat kritis tersebut, untuk pengenceran kadar pencemaran air sungai dan berbagai keperluan lainnya(Asdak : 1978 ; 213).

Untuk menentukan kapasitas infiltrometer dapat menggunakan *Double ring infiltrometer*. *Double ring Infiltrrometer* merupakan suatu alat tabung baja silinder pendek berdiameter besar (atau suatu batas kedaplainnya) yang mengitari suatu daerah dalam tanah. Infiltrrometer terdiri dari dua cincin konsentrik yang ditekan kedalam permukaan tanah. Karena kedua cincin tersebut menggenangi, maka disebut *double ring infiltrometer* tipe genangan serta terus menerus untuk mempertahankan tinggi yang konstan. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{h_1 - h_2}{t_1 - t_2} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

P = laju perkolasi (mm/hari)

H₁-h₂ = beda tinggi air dalam silinder waktu t₁ dan t₂ (mm)

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

c. Evaporasi

Evaporasi ialah penguapan air atau peristiwa berubahnya air menjadi uap air dan bergerak dari permukaan tanah dan permukaan air ke udara. Berlangsungnya evaporasi sangat dipengaruhi suhu air, suhu udara,

kelembaban, kecepatan angin, tekanan angin, sinar matahari, lebar permukaan dan panjang saluran. Dalam hal ini, makin lebar dan makin panjang saluran pengairan, kehilangan air pengairan karena evaporasi akan belangsung besar (Utami, 2016).

Evaporasi permukaan air terbuka adalah penguapan permukaan air bebas tumbuhan. Pada permukaan air yang tenang dan tidak bergelombang. Laju penguapan akan tergantung pada suhu dan tekanan uap air pada permukaan air, air di atasnya. Faktor utama yang mempengaruhi evaporasi adalah kecepatan angin (v) di atas permukaan air, tekanan uap air pada permukaan (C_a) dan tekanan uap air pada permukaan air (Mirayu, 2016).

d. Efisiensi saluran

Konsep efisiensi pemberian air irigasi yang paling awal untuk mengevaluasi kehilangan air adalah efisiensi saluran pembawa air. Efisiensi dihitung berdasarkan jumlah air yang hilang selama penyaluran dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Ludiana, 2015) :

$$Efisiensi = \frac{DebitAirYangKeluar (m^3/det)}{DebitAirYangMasuk (m^3/det)} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

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

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan di penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan survey melalui pengumpulan data sekunder (surakman, 1982).

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dalam penelitian ini adalah air Irigasi dan pada alat dalam penelitian berupa pelampung, meteran, kamera, dan alat tulis

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di daerah irigasi desa Na'e Kecamatan Sape Kabupaten Bima. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2019.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Adapun langkah-langkah pelaksanaan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

a. Survey

Langkah pertama meminta ijin kepada kades untuk melakukan survey lokasi penelitian .

b. Pengambilan data mentah di dinas PU dan BMKG

Langkah kedua meminta data mentah di dinas PU dan kantor BMKG untuk di analisis.

c. Pengamatan

Langkah ketiga setelah pengambilan data dari dinas PU dan BMKG dilakukan pengamatan dulu di daerah irigasi yang akan di teliti.

d. Pengukuran di lapangan

Langkah ke empat setelah pengamatan lokasi untuk di teliti kemudian di lakukan pengukuran di lapangan untuk mendapatkan hasil.

e. Parameter

Parameter yang di gunakan dalam penelitian ini adalah luas penampang, kecepatan aliran, debit inflow dan out flow .

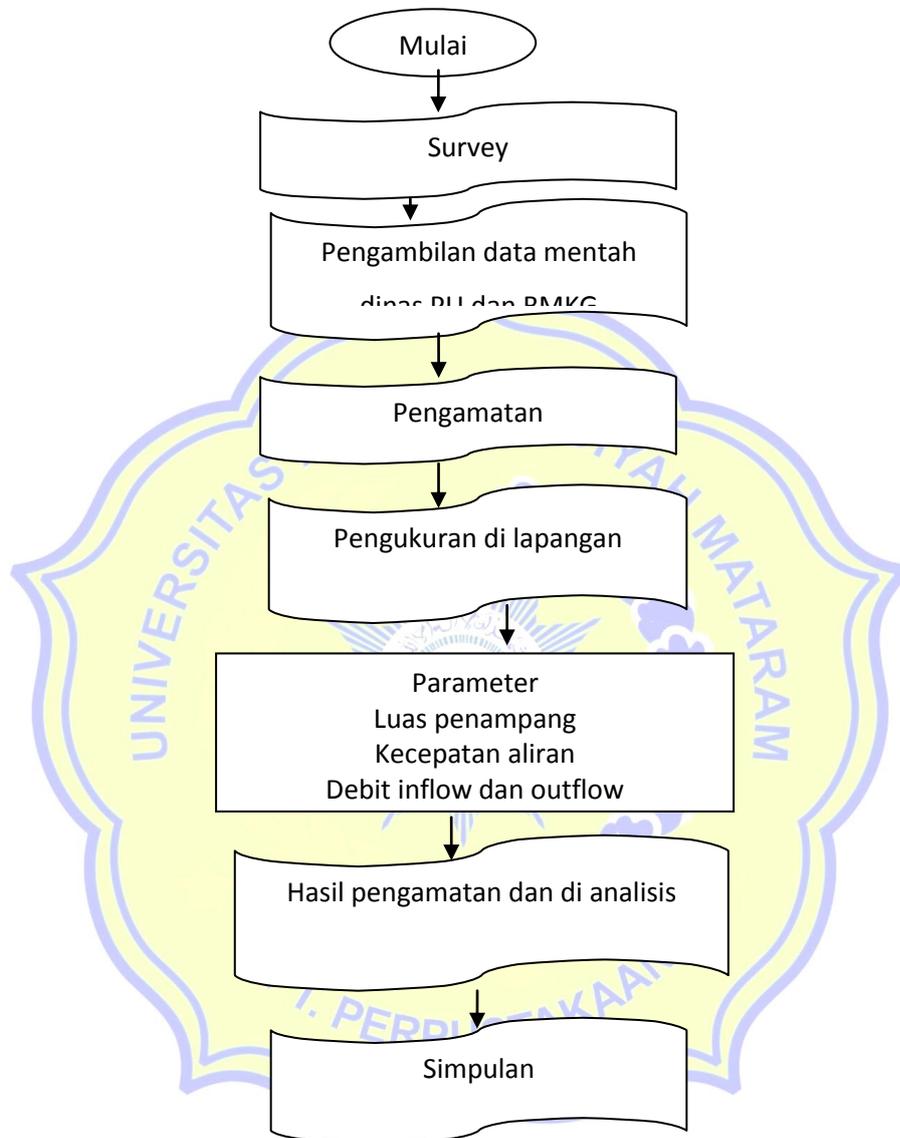
f. Hasil pengamatan dan pengukuran

Langkah ke enam setelah pengukuran, pengambilan data mentah dan pengukuran di lokasi penelitian dan data tersebut di analisis untuk mendapatkan hasil yang di inginkan.

g. Simpulan

Langkah ketujuh menyimpulkan semua data yang di analisis dari hasil perhitungan.

Untuk mengetahui diagram alir penelitian dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir

3.5. Parameter dan Cara Pengukuran

3.5.1. Parameter

- Luas Penampang
- Kecepatan Aliran
- Debit aliran *In flow* dan *Out flow*
- Infiltrasi \
- Evaporasi
- Hujan efektif
- Kebutuhan air untuk tanaman padi
- Kebutuhan air di petak sawah
- Kebutuhan air seluruh area irigasi

3.5.2. Cara pengukuran

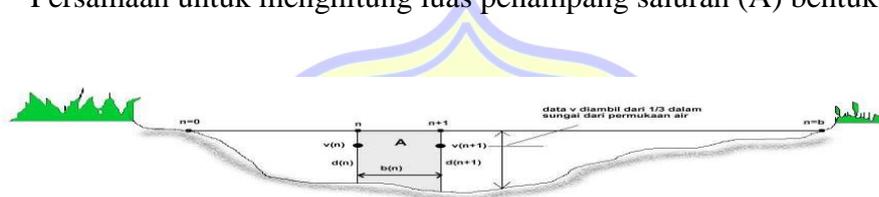
Cara pengukuran parameter adalah sebagai berikut :

- Luas penampang (pengukuran langsung di lapangan menggunakan meter)
- Kecepatan aliran (pengukuran langsung di lapangan dengan menggunakan plampung)
- Debit aliran In flow dan out flwo (dengan menggunakan rumus 4)
- Infiltrasi (dengan menggunakan rumus 2)
- Evaporasi (data yang di ambil dari BMKG Kota Bima)
- Hujan Efektif (data yang di ambil dari BMKG Kota Bima)
- Efisiensi (dengan menggunakan rumus 8)

- Kebutuhan air tanaman padi (menggunakan rumus 9)
- Kebutuhan air di petak sawah (menggunakan rumus 10)
- Kebutuhan air untuk seluruh area irigasi (menggunakan rumus 11)

1. Menghitung luas penampang saluran (m²)

Persamaan untuk menghitung luas penampang saluran (A) bentuk persegi:



Gambar 2. Luas penampang sungai

➤ Rumus menghitung Luas penampang basah saluran

$$A = \frac{T(a) + T(b)}{2} \times h$$

Dimana :

A = Luas penampang saluran (m²)

T(a) = panjang saluran (m)

T(b) = panjang saluran (m)

h = kedalaman (m)

Sumber:(Ginting, 2013).

Persamaan untuk menghitung luas penampang saluran (A) yang berbentuk trapesium:

$$A = (b+xy)y \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

A = Luas penampang saluran (m²)

b = Lebar dasar saluran (m)

y = Tinggi air (m)

x = Kemiringan saluran (m)

Persamaan untuk menghitung debit aliran.

Sumber:(Ginting, 2013).

2. Kecepatan aliran

Metode analisis ini menggunakan alat pelampung sebagai alat ukur dan stopwat untuk mengetahui kecepatan aliran irigasi dengan menggunakan rumus :

$$v = \frac{s}{t} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

V =kecepatan aliran

S = jarak

t=waktu

Sumber:(Ginting, 2013).

3. Debit aliran

$$Q = A \times V \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

Q = debit air (m³/detik)

V = kecepatan aliran (m³/detik)

A = luas penampang aliran (m³/detik)

Sumber:(Ginting, 2013).

4. Infiltrasi

perhitungan infiltrasi menggunakan data hasil pengukuran lapangan dan di analisis dengan menggunakan rumus :

$$P: \frac{h_1-h_2}{t_1-t_2} \dots\dots\dots(6)$$

Dimana :

P =laju perkolasi (mm/hari)

H1-h2=beda tinggi air dalam silinder waktu t1 dan t2 (mm)

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

Sumber : cropwatt, tahun 1989.

5. Evaporasi

Perhitungan evapotranspirasi menggunakan data dari BMKG dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$ET_c = ETo \times Kc \dots\dots\dots(7)$$

Dimana:

ET_c = Evapotranspirasi Tanaman (mm)

ETo = Evapotranspirasi Potensial (mm)

K_c = Keofisien Tanaman

$$ET_s = Etc \times A(8)$$

Dimana:

ET_s = Evapotranspirasi Saluran (mm)

ET_c = Evapotranspirasi Tanaman (mm)

A = Luas Saluran

Sumber:(Ginting, 2013).

6. Efisiensi

Metode analisis ini di gunakan untuk mengetahui efisiensi saluran irigasi dengan menggunakan rumus :

$$EI = \frac{Q_1}{Q_2} \times 100\% , \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

EI:= Efisiensi saluran (%)

Q1 = debit yang sampai ke petak sawah (m³/dtk)

Q2 = debit yang masuk ke saluran (m³/dtk)

Sumber : cropwatt. 1989

Analisis ini untuk memperoleh hasil efisiensi saluran, diperoleh dari perhitungan debit air yang ke petak sawah dan debit yang masuk kesaluran selanjutnya dibagi antara debit yang ke petak dibagi debit yang masuk ke saluran.

8. Untuk Mengetahui kebutuhan air tanaman padi

Metode analisis ini digunakan untuk memberikan pembahasan hasil penelitian yang berupa data kuantitatif sehingga akan diperoleh hasil perhitungan kebutuhan air untuk tanaman padi. Dengan menggunakan rumus:

$$CWR = Kc \times Eo \dots\dots\dots(9)$$

Dimana :

CWR :Kebutuhann air untuk tanaman padi (mm/hari)

Kc = Koeffisien tanaman (mm/hari)

Eo = Evoporasi permukaan air bebas (mm/hari)

Sumber: Cropwatt, tahun 1989

Metode analisis ini untuk mengetahui dari masing-masing subvariabel yaitu: Koefisien tanaman padi dan Evaporasi permukaan air selanjutnya kedua variabel dikalikan maka akan diperoleh hasil kebutuhan air tanaman padi.

9. Untuk mengetahui kebutuhan air di petak sawah (*farm water requirement/FWR*)

Metode analisis ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan airirigasi di petak sawah di Kecamatan Sape Kabupaten Bima dengan menggunakan rumus:

$$FWR = (CWR + IN) - Re \dots\dots\dots(10)$$

Dimana :

FWR = Kebutuhan air dipetak sawah (m³/dtk)

CWR = kebuttuhan air untuk tanaman padi (mm/hari)

IN = Infiltrasi (ltr/hari)

Re padi = hujan efektif padi (mm/hari)

Sumber : cropwatt, tahun 1989

Metode analisis ini untuk mengetahui dari masing-masing subvariabel yaitu mengukur infiltrasi di lapangan dan menghitung hujan efektif digunakan hujan harian atau bulanan setelah diperoleh dari hasil perhitungan selanjutnya dari hasil perhitungan dapat diketahui kebutuhan air di petak sawah.

10. Kebutuhan air untuk seluruh areal irigasi dihitung dengan menggunakan rumus:

$$PWR = \frac{FWR}{Efp} \times \dots \dots \dots (11)$$

Dimana :

PWR = Kebutuhan Air Lahan Pertanian (m^3/dtk)

FWR = Kebutuhan Air irigasi ($l^3/dtk/ha$)

A = luas area irigasi (ha)

EfP = Efisiensi Saluran Irigasi (%)

Sumber : cropwatt, tahun 1989.

Analisis ini di gunakan untuk mengetahui kebutuhan air di seluruh areal irigasi, diperoleh dari hasil perhitungan kebutuhan air di petak sawah dibagi dengan efisiensi saluran irigasi selanjutnya di kalikan dengan luas areal irigasi maka akan di ketahui hasil perhitungan kebutuhan air untuk seluruh areal irigasi.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program mikrosop excel di tampilkan dalam bentuk table dan grafik.



BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Daerah Penelitian

Daerah irigasi Na'e terletak di Desa Na'a Kecamatan Sape Kabupaten Bima. Daerah Irigasi Na'e mengairi lahan seluas 678 Ha. Daerah atau saluran irigasi Na'e terbagi menjadi satu saluran induk. Penelitian ini dilakukan disaluran induk Daerah Irigasi Na'e, yang tepatnya berada pada saluran primer.