

**ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI
DI SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI DESA
JOTANG KECAMATAN EMPANG KABUPATEN
SUMBAWA BESAR**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

DANI PUTRA WIJAYA
NIM :317120050

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2021**

HALAM PENJELASAN

ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI DI SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI DESA JOTANG KECAMATAN EMPANG KABUPATEN SUMBAWA BESAR

SKRIPSI



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

Disusun Oleh;

DANI PUTRA WIJAYA

NIM :317120050

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI
DI SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI DESA
JOTANG KECAMATAN EMPANG KABUPATEN
SUMBAWA BESAR**

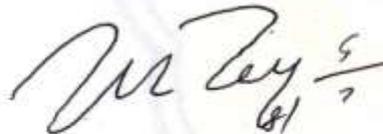
Disusun Oleh:

Dani Putra Wijaya
Nim:317120050

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

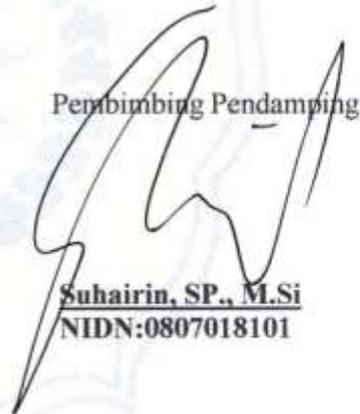
Telah mendapat persetujuan pada tanggal, 12 Agustus 2021

Pembimbing Utama,



Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP
NIDN:0001017123

Pembimbing Pendamping,



Suhairin, SP., M.Si
NIDN:0807018101

Mengetahui

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



Budi Wiryono, SP.,M. Si
NIDN: 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI
DI SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI DESA
JOTANG KECAMATAN EMPANG KABUPATEN
SUMBAWA BESAR**

Disusun Oleh :

DANI PUTRA WIJAYA
NIM :317120050

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

Tim Penguji :

Sirajuddin H. Abdullah, S. TP.,MP
Ketua

(.....
.....)

Suhairin, SP.,M.Si
Anggota

(.....
.....)

BudyWiryono, SP.,M.Si
Anggota

(.....
.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang di perlukan 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,



BudyWiryono, SP.,M.Si
NIDN : 0805018101

PERYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademis (sarjana, magister, dan atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan hasil penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim 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 disebut nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian 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 diperguruan tinggi.

Mataram 12 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan:



DANI PUTRA WIJAYA
3171200500



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

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

Nama : DANI PUTRA WIJAYA
NIM : 317120050
Tempat/Tgl Lahir : JOTANG, 26 JUNI 1998
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Fakultas : PERTANIAN
No. Hp/Email : 085 337 270 165

Judul Penelitian :-

ANALISIS EFESIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI DISALURAN
SEKUNDER DAERAH IRIGASI DESA JOTANG KECEMATAN EMPANG
KABUPATEN SUMBAWA BESAR

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 35%

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

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

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 02/09/2021

Penulis



DANI PUTRA - W.
NIM. 317120050

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

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : DANI PUTRA WIJAYA
 NIM : 317120050
 Tempat/Tgl Lahir : JOTANG, 26 JUNI 1998
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
 Fakultas : PERTANIAN
 No. Hp/Email : 085 337 270 165 / DANIPUTRAWIJAYA12@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI

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

ANALISIS EFEKSIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI DI SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI DESA JOTANG KECEMATAN EMPANG KABUPATEN SUMBAWA BESAR.

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram
 Pada tanggal : 02/09/2021

Penulis



DANI PUTRA . W.
 NIM. 317120050

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

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

“ Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya” (An Najm : 39)

“ Barang siapa yang mempelajari ilmu pengetahuan yang seharusnya yang ditunjukkan untuk mencari ridho Allah bahkan hanya untuk mendapatkan kedudukan/kekayaan duniawi maka ia tidak akan mendapatkan baunya surge nanti pada hari kiamat (riwayat Abu Hurairah radhiallahu anhu)”

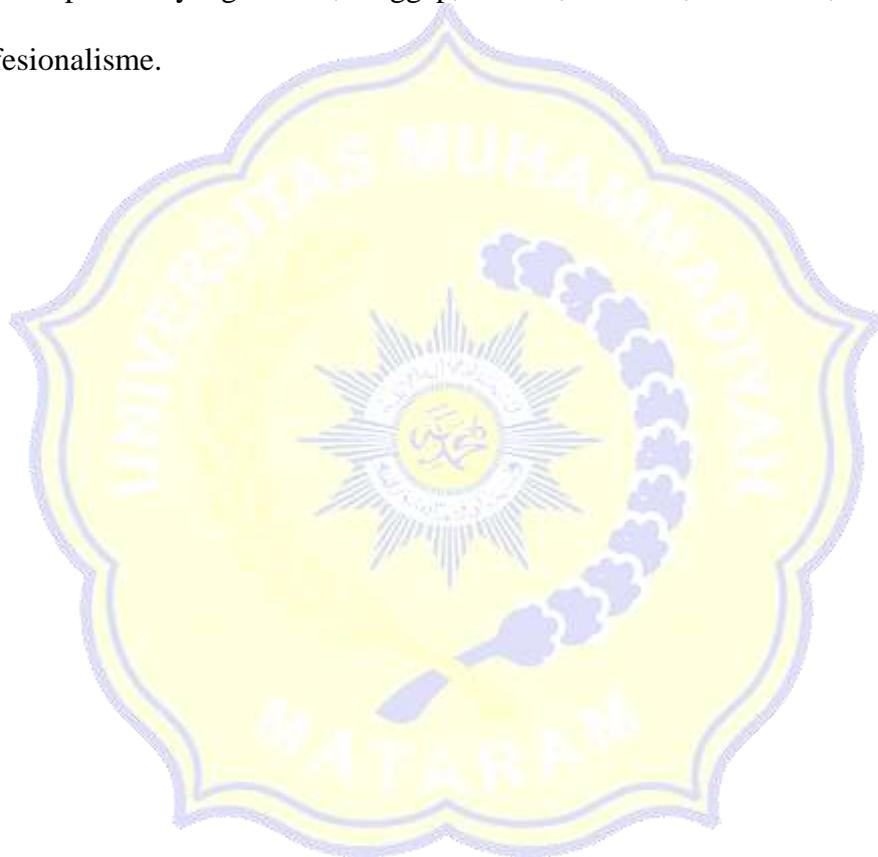
PERSEMBAHAN:

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya tercinta Ayah anda Sahidollah dan Ibunda Subaeda yang tidak pernah menyerah yang selalu berjuang dan berusaha dalam mencari rizki untuk membiayai perkuliahan saya dan terus memberi saya semangat, terimakasih do'a dan nasehat nya, skripsi ini saya persembahkan untuk kalian berdua sebagai salah satu wujud pengamdan dan bakti saya. Sekali lagi terimakasih atas segala dukungan, do'a, senyuman dan semuanya. Tanpa kalian saya bukan apa-apa dan tidak akan menjadi apa-apa.
2. Saudara/I saya Wahid, Jamal, Julianti, Pita serta keluarga besar saya mengucapkan terimakasih atas nasehat, do;a dorongan dan bantuan moril.
3. Untuk kaka Herman yang selalu membantu saya dalam menyusun skripsi ini saya ucapkan terimakasih sebesar-besarnya.
4. Untuk orang yang selalu membimbing saya dan selalu memberikan arahan kepada saya “Sirajuddin H. Abdullah, S. TP.,MP dan Suhairin, SP., M.Si” terimakasih telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini walaupun secara tidak langsung.
5. Untuk teman – teman seperjuangan“ Marzuki, Ajang, Hendry, Sarapddin, Wiwin, Jepang, Nita, Rita, Nabila, Dan Endah dan teman – teman lain yang tak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih atas bantuan kalian semua kawan semoga kita menjadi wisudawan berguna kelak, Amin.

6. Untuk Bapak dan Ibu semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram terimakasih atas semua bantuannya sampai terselesainya skripsi ini.

7. Untuk Kampus Hijau dan Almamater saya tercinta “Universitas Muhammadiyah Mataram” semoga terus berkiprah dan mencetak generasi – generasi penerus yang handal, tanggap, cermat, bermutu, berakhlak, mulia dan profesionalisme.



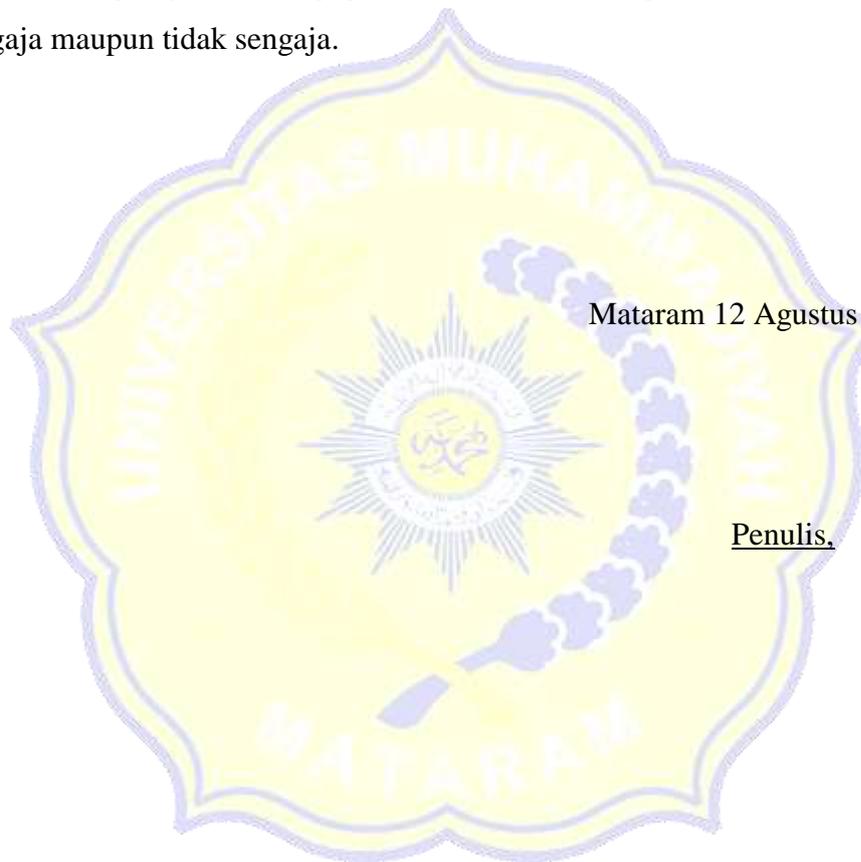
KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirobbilalamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwata'alaYang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA sehingga penyusunan skripsi ini yang berjudul“ **ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI DI SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI DESA JOTANG KECAMATAN EMPANG KABUPATEN SUMBAWA BESAR**’ dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi 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 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Supatrayadi, SP.,M.Si Selaku wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Syiril Ihromi, SP.,MP Selaku wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, S.P.,MP. Selaku ketua program Studi Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
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 Bapak Sahidollah, ibu subaeda, kaka dan adik-adik serta seluruh keluarga besar, terimakasih atas doa dan motivasi tanpa rasa lelah yang telah kalian berikan pada saya.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu sehingga penulisan skripsi penelitian ini dapat di selesaikan.

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



Mataram 12 Agustus 2021

Penulis,

ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR IRIGASI DI SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI DESA JOTANG KECAMATAN EMPANG KABUPATEN SUMBAWA BESAR

Dani Putra Wijaya¹, Sirajuddin H. Abdullah, S. TP.,MP², Suhairin, Sp., M,Si³

ABSTRAK

Daerah irigasi (DI) air irigasi jotang terdapat banyak saluran yang retak, yang tidak terlihat karena tertutup oleh tanaman liar serta warga yang melakukan alih fungsi lahan. Penelitian berjudul analisis efisiensi penyaluran air irigasi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui debit air yang disalurkan pada saluran sekunder, mengetahui nilai efisiensi penyaluran air irigasi di saluran sekunder jotang. metode penelitian ini di lakukan dengan mengumpulkan data sekunder, yaitu data skema irigasi serta data primer mengukur debit masuk dan debit keluar sepanjang saluran menggunakan alat *current meter*. Hasil penelitian menunjukkan besar debit disalurkan sekunder Jotang terdapat pada bagian hulu sebesar 0,03712 m³/detik dan di bagian hilir dengan nilai sebesar 0,02053 m³/detik. Tingkat efisiensi yang diperoleh 55,30%. Hal ini disebabkan oleh adanya faktor rembesan atau bocoran pada pinggir saluran sehingga mengakibatkan nilai efisiensinya berkurang.

Kata Kunci :Efisiensi Penyaluran, Air Irigasi, Saluran Sekunder

- 1 :Mahasiswa Peneliti
- 2 :Dosen Pembimbing Pertama
- 3 :Dosen Pembimbing Pendamping

**IRRIGATION DELIVERY EFFICIENCY ANALYSIS IN THE
SECONDARY CHANNEL IRRIGATION AREA OF JOTANG VILLAGE,
EMPANG, SUMBAWA BESAR REGENCY**

Dani Putra Wijaya¹, Sirajuddin H. Abdullah, S.TP., MP², Suhairin, Sp.,M,Si³

ABSTRACT

Many cracked canals exist in the irrigation area (DI) of Jotang irrigation water, but they are hidden by wild plants and residents who are changing land roles. Analysis of irrigation water distribution efficiency was the title of the study. The goal of the study was to evaluate the amount of water discharged into the secondary canal and the value of irrigation water distribution efficiency in the Jotang secondary channel. This research method include gathering secondary data, such as irrigation scheme data, as well as primary data, such as incoming and outgoing discharges measured using a current meter along the channel. The discharge in the Jotang secondary channel was 0.03712 m³/second upstream and 0.02053 m³/second downstream, according to the findings. The obtained efficiency level is 55.30%. This is due to a seepage factor or leak at the channel's edge, which results in decreased efficiency.

Keywords: *Distribution Efficiency, Irrigation Water, Secondary Channel*

- 1) Research Student
- 2) First Advisor
- 3) Second Advisor



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERYTAAN KEAHLIAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATAR PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
BAB 11. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengairan Irigasi.....	7
2.2 Irigasi.....	10
2.3 Jaringan Irigasi	11

2.4	Jenis Jenis Irigasi.....	12
2.5	Klasifikasi Jaringan.....	14
2.6	Bangunan Irigasi	16
2.7	Pola Tanam.....	19

BAB 111. METODE PENELITIAN

3.1	Metode Penelitian.....	22
3.2	Waktudan Tempat Penelitian	22
3.3	Metode Pengumpulan Data Debit	22
3.4	Data Penelitian	23
3.5	Paramete dan Perhitungannya	23
3.6	BaganAlur Penelitian	25
3.7	Dena Saluran Irigasi	26

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Deskripsi Daerah Penelitian	27
4.2.	Geometri Saluran	30
4.3.	Debit Aliran.....	31
4.4.	Efisiensi penyaluran	36

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Simpulan	39
5.2.	Saran.....	39

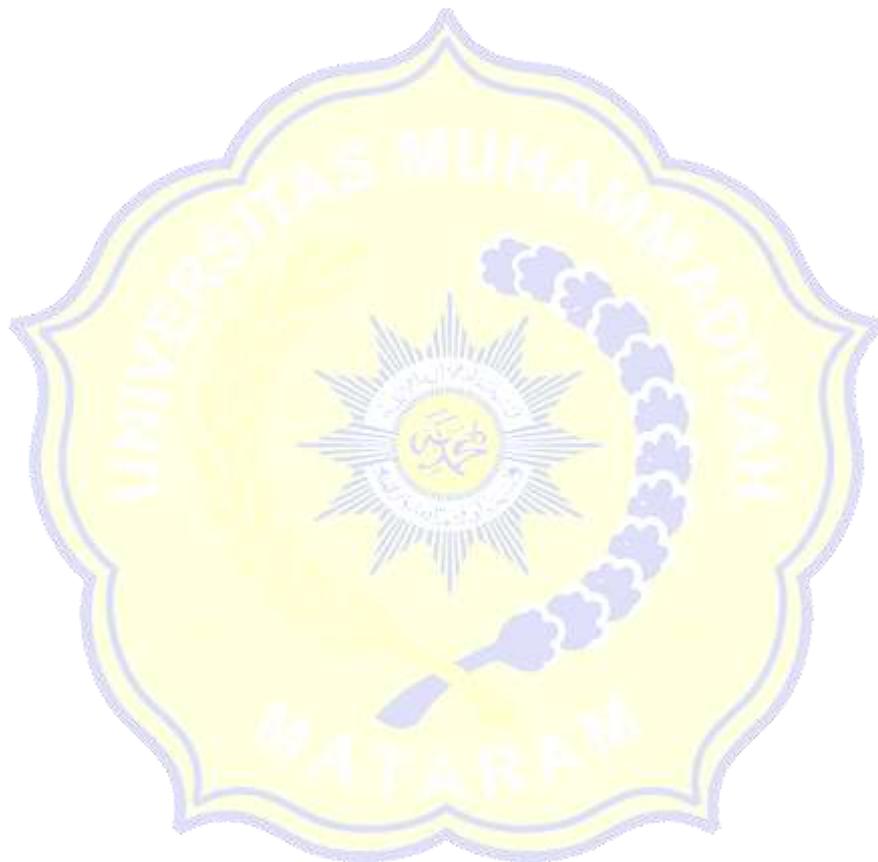
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN PERHITUNGAN.....

LAMPIRAN-LAMPIRAN

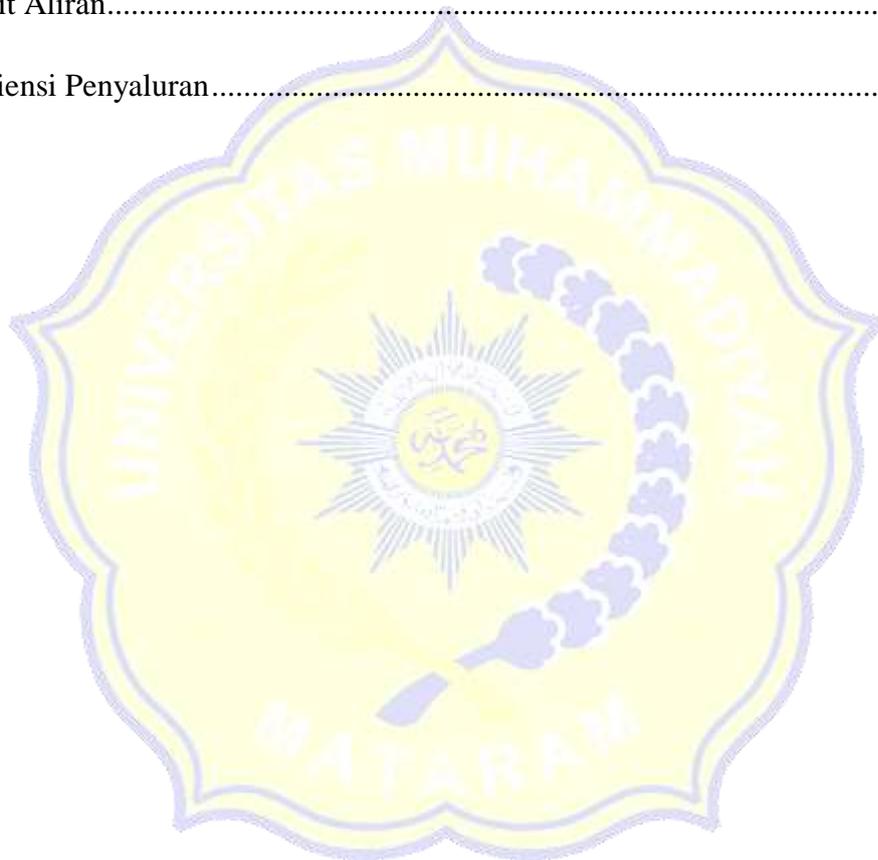
DAFTAR TABEL

	Halaman
1 . Nilai Luas Penampang Saluran	31
2 . Luas Dan Kecepatan Saluran	31
3 . Debit Dan Efisiensi	32



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan Alur Penelitian	25
2. Dena Saluran Irigasi	26
3. Geometri Saluran Irigasi	30
4. Debit Aliran.....	33
5. Efisiensi Penyaluran.....	36



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam berbagai usaha untuk melakukan peningkatan terhadap ketahanan pangan dan produktivitas pertanian, maka air mempunyai sebagai peranan penting bagi masyarakat petani. dalam berbagai bidang usaha tersebut yang harus dilakukan oleh petani untuk pemafaatan sumber permukaan air dengan baik yang diambil dari sungai untuk memenuhinya kebutuhan air irigasi pada lahan dan tanaman, antara lain dengan melakukan penyedotan menggunakan mesin air, Waduk dan Cekdam, disamping itu juga bisa menggunakan sumur bor dengan sumber air dari tanah untuk memenuhi kebutuhan airnya bagi lahan dan tanaman.

Pada dasarnya telah cukup lama berdirinya sejarah irigasi di indonesia. Pertama dimulai pada zaman hindu yang ditunjukkan pada sistem subak di Bali pada pertanian padi, dan kemudian ditunjukkan pada sistem kelender pertanian pratamangsa di jawa, dan sistem Tudang Sipulang di Sulawesi Selatan dan system Tuo banda disumatra barat Kemudian lanjutkan pada zama Indonesia membangun (sekitar tahun 1970-an) serta pada masa penjajahan belanda.

Bangunan irigasi pertama di Indonesia di bangun di Jawa Timur di buktikan dengan Prasasti Harinjing yang saat ini di simpan di Museum Jakarta. Dari data prasasti tertua di Indonesia menyebutkan pula bahwa saluran air tertua telah dibangun di Desa Tugu dekat cilincing dalam abad ke lima masehi.

Pada dasarnya sarana irigasi dibangun dalam upaya untuk menyediakan air bagi lahan pertanian guna menjamin ketersediaan air disaat lahan pertanian mengalami kekurangan air dan juga dalam kondisi kelebihan air. Lahan-lahan pertanian di Indonesia tersedia cukup luas baik berupa tegalan maupun lahan persawahan yang masih belum dikelola dengan baik. dikarenakan keterbatasan sumber air sebagai penunjang keberlangsungan budidaya pertaniannya.

Sawah dan lahan yang baik untuk pertanian ialah tanah yang mudah dikerjakan, bersifat produktif dan subur serta cukup akan kebutuhan air. Udara dan air mengisi pori-pori diantara butir tanah umumnya dipandang sebagai bagian dari tanah. Dengan demikian antara butir-butir tanah, air dan udara perlu diusahakan agar dapat memenuhi suatu nilai dalam batas-batas tertentu. Pemberian air juga di pengaruhi elevasi tempat dimana tanaman tumbuh, maka pengaturan sistem irigasi disesuaikan dengan kondisi topografi setempat. Kelebihan air disuatu daerah pertanian dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman pada areal tersebut terganggu, karena menyebabkan sebagian atau seluruh akar tanaman menjadi busuk.

Sarana irigasi yang dibangun pada dasarnya untuk menjamin ketersediaan air irigasi, maka agar jaringan irigasi tersebut dapat digunakan sesuai dengan fungsinya, maka diperlukan adanya pembentukan kelompok tani untuk pengolahan jaringan irigasi yang efektif dan efisien untuk kebutuhan bersama. Pengolahan jaringan irigasi akan mempengaruhi sistem

pemberian air pada petak-petak sawah dan tingkat pelayanan irigasi bisa memenuhi kebutuhan para petani yang diterima petani.

Menurut Abdullah Angoedi dalam sejarah irigasi di Indonesia disebutkannya dalam laporan pemerintah belanda inggris merupakan teknis menyalurkan air melalui saluran-saluran pembawa ke tanah pertanian dan setelah air tersebut diambil manfaat sebesar-besarnya menyalurkannya ke saluran-saluran pembuangan terus ke sungai.

Mengingat air yang tersedia dialam sering tidak sesuai dengan kebutuhan baik lokasi maupun waktunya, maka diperlukan saluran (saluran dan saluran dryenase) dan bangunan pelengkap untuk membawa air dari sumbernya kelokasi yang akan dialiri dengan sekaligus untuk mengatur besar kecilnya air yang diambil maupun yang diperlukan.

Sebagai negara yang sebagian besar penduduknya berkerja dalam sektor pertanian, maka pembangunan sangatlah penting bagi bangsa ini. Ada banyak sekali masalah yang timbul dalam usaha pembangunan fasilitas pertanian ini baik faktor alam maupun musimnya. Adapun permasalahannya ialah:

1. Fluktuasi ketersediaan jumlah air, Indonesia adalah Negara beriklim tropis dengan dua musim. Secara umum kebutuhan air akan meningkat drastis pada musim kemarau padahal jumlah air yang tersedia pada musim kemarau bisa dibilang sedikit. Kemudian pada musim penghujan terjadi hal yang sebaliknya, jumlah air sangat melimpah sehingga harus dibuang melalui saluran draenasi menuju laut. Tantangan tantangannya

adalah bagaimana cara penyimpanan jumlah air yang berlebih saat musim penghujan untuk distribusikan pada musim kemarau. Maka dibutuhkan pembangunan penampung air seperti waduk, situ dan saluran air sangat berperan dalam kasus ini.

2. Permasalahan topografi, kita tahu bahwa sifat air adalah mengalir dari dataran tinggi ke rendah. Disini terdapat masalah, kadang kadang tersediaan sumber air permukaan tidak sesuai dengan kebutuhan. Ada sumber air yang terletak sangat jauh dari sawah pertanian sehingga dibuat jaringan akan sangat mahal sekali. Adapula yang dekat dengan areal persawahan tapi posisinya lebih rendah, ini adalah suatu kondisi yang tidak menguntungkan. Oleh karena itu diperlukan bangunan yang mampu mempertinggi muka air semacam bendungan atau pompa air maka investasi yang besar dibutuhkan untuk mengatasi masalah ini.
3. Keadaan tanah, jenis tanah akan menjadi faktor penting dalam usaha untuk mencapai keberhasilan pembangunan irigasi. Tanah yang baik adalah tanah yang subur untuk tanaman dan tidak porous. Tanah harus bisa menyimpan air dalam waktu yang cukup lama agar tidak meresap hilang kedalam bumi. Maka jenis tanah tertentu ada yang tidak cocok untuk dijadikan daerah pertanian. Sebagian contoh tanah di daerah Sumbawa Besar atau pegunungan kapur, tidak cocok sebagai irigasi pertanian karena terlalu porous sehingga air mudah hilang.
4. Sumber Daya Manusia, faktor yang paling utama untuk mencapai keberhasilan pembangunan irigasi adalah SDM yang ada itu sendiri.

SDM yang saya maksud dalam hal ini adalah para petani. Prilaku petani dalam memandang air yang masih bersifat sosial (bebas), prilaku petani dalam mengelolah sarana dan prasarana irigasi masih minim (rasa memiliki sangatlah kurang), SDM petani kita masih rendah, sebagian besar petani kita kurang kerjasama dalam pengelolaan irigasi

Desa Jotang merupakan salah satu Desa di Kabupaten Sumbawa Besar yang memiliki lahan pertanian yang cukup luas. Di Desa Jotang ini memiliki lahan persawahan seluas kurang lebih 851 HA yang terdiri dari beberapa sumber mata air yang dialiri jaringan irigasi dari sumber sungai air lintang. Pada musim kemarau sungai yang mengalir persawahan di Desa Jotang umumnya mengalami penurunan debit air. Sehingga, kebutuhan air disawah belum dapat terpenuhi secara maksimal dan mempengaruhi hasil panen petani. Hal demikian terjadi kemungkinan dikarenakan pengelolaan air irigasi dan management distribusinya masih kurang merata, oleh karena itu peneliti memilih judul” **Analisis Efisiensi Penyaluran Air Irigasi Di Saluran Sekunder Daerah Irigasi Desa Jotang Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa Besar**“.

1.2. Rumusan Masalah

1. Seberapa besar debit air yang di salurkan di saluran sekunder daerah irigasi Jotang Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa Besar
2. Seberapa efisiensi penyaluran air yang terjadi di saluran sekunder daerah irigasi Jotang Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa Besar

1.3. Batasan Masalah

Dengan latar belakang diatas maka penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Daerah penelitian di saluran sekunder serta petak sawah di Desa Jotang Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa Besar
2. Pengukuran kecepatan aliran kedalaman saluran dan perhitungan berapa besar debit yang disalurkan pada saluran sekunder,di Desa Jotang Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa beasar

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui besarnya debit yang disalurkan pada saluran sekunder daerah irigasi jotang baik pada pintu pemasukan maupun pengeluaran
2. Untuk mengetahui efisiensi penyaluran air di saluran sekunder daerah irigasi jotang kecamatan empang kabupaten Sumbawa..

1.4.2. Manfaat Penelitian

Adapun mafaat dari penilitian untuk mengetahui beberapa efisiensi debit air yang disalurkan di irigasi sekunder.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengairan Irigasi

Pengairan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengatur dan memanfaatkan air yang tersedia baik dari sungai maupun dari sumber air yang dengan menggunakan sistem tata saluran untuk kepentingan pertanian. Pengairan juga dapat didefinisikan sebagai usaha untuk memberikan air pada suatu lahan pertanian yang bertujuan untuk menciptakan kondisi lembab pada daerah perakaran tanaman untuk memenuhi kebutuhan air bagi pertumbuhan tanaman. Usaha tersebut menyakut pembuatan sarana dan prasarana untuk membagi-bagikan air ke sawa-sawa secara teratur, apabila air didalam tanah berlebihan dan tidak diperlukan lagi maka dilakukan pembuangan (*draenase*) agar tidak mengganggu kehidupan tanaman.(Hakas Prayudha, 2013).

Pengairan pada tanaman dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain:

- a) pengairan diatas tanah,
- b) pengairan didalam tanah (*sub irigasi*),
- c) pengairan dengan penyemprotan (*irigasi sprinkler*)
- d) pengairan tetes (irigasi tetes), untuk tanaman padi teknik pengairan yang digunakan adalah pengairan diatas tanah.

Pemberian air pada padi sawah dalam jaringan irigasi terdapat tiga sistem.Sistem irigasi terus menerus, Sistem irigasi rotasi, dan sistem irigasi berselang. Kebanyakan jaringan irigasi yang ada di Indonesia, (aliran

berkelanjutan) sistem pengairan atau sistem terus menerus (*continuous plow*) dilakukan dengan memberika udara kepada tanaman dan dibiarkan tergenang mulai beberapa hari setelah tanam hingga beberapa hari menjelang panen, penggunaan sistem ini dengan mempertimbangkan, penerimaan respon yang baik pada waktu pemupukan, kekerasan pertumbuhan gulma, dan sangat tenaga untuk pengolahan tanah. Selain tidak efisien cara ini juga mengurangi. Efisiensi serapan hara nitrogen, meningkatkan emisi gas metan ke atmosfer, meningkatkan rembasan yang menyebabkan semakin banyak air irigasi yang dibutuhkan. Pada irigasi bergilir (*rotational irrigation*) merupakan teknik irigasi dimana pemberian air dilakukan pada suatu luasan tertentu untuk periode tertentu. Sehingga areal tersebut menyimpan air yang dapat digunakan hingga periode irigasi berikutnya dilakukan.

Sedangkan pada pengairan berselang (*intermittent irrigation*) adalah pengaturan kondisi lahan dalam kondisi kering dan tergenang secara bergantian. Kondisi seperti itu di tunjukan antara lain:

- a) Menghemat air irigasi sehingga areal yang dapat diairi menjadi lebih luas.
- b) Member kesempatan pada akar tanaman untuk mendapatkan udara sehingga dapat berkembang lebih dalam.
- c) Menguangi timbulnya keracunan besi.
- d) Mengurangi penimbunan asam organik dan gas H₂S yang menghambat perkembangan akar.

- e) Mengaktifkan jasad renik mikroba yang menghambat.
- f) Mengurangi kerebahan
- g) Mengurangi jumlah anakan yang tidak produktif (menghasilkan malai dan gabah)
- h) Menyeragamkan pemasakan gabah dan mempercepat waktu panen.
- i) Memudahkan pembenaman pupuk kedalam tanah atau lapisan olah.
- j) Memudahkan pengendalian hama keong mas, mengurangi penyebaran hama wereng coklat dan penggerek batang, dan mengurangi kerusakan tanaman padi karena hama tikus.

Pengelolaan air pada sistem pengairan berselang dengan melakukan teknik penggiliran pengairan dalam satu musim tanam. Bibit di tanam pada kondisi tanah jenuh air dan petakan sawah dialiri lagi setelah tiga sampai empat hari. Pengelolaan air selanjutnya dengan cara melakukan penggiliran air selang tiga hari. Tinggi genangan pada hari pertama lahan diiri sekitar 3cm dan selama dua hari berikutnya tidak ada penambahan air. Lahan sawah diiri lagi pada hari ke empat. Cara pengairan ini berlangsung sampai fase anakan maksimal. Mulai dari fase pembentukan malai sampai pengisian biji, petakan sawah digenangi terus sekitar 10 sampai 15 hari sebelum tanaman padi di panen, petakan sawah di keringkan sedikit, lakukan pengeringan berdasarkan ketersediaan air. Perhatikan ketersediaan air selama musim tanam. Apabila sumber air tidak cukup untuk menjamin selama satu musim, maka lakukan pengairan bergilir dengan periode lebih lama sampai selang lima hari, lakukan pengairan dengan pertimbangan sifat fisik tanah. Pada

tanah berpasir dan cepat menyerap air, waktu pergiliran pengairan harus diperpendek dari ketiga sistem diatas, sistem irigasi berselang merupakan sistem yang dapat diandalkan.

2.2. Irigasi

Irigasi adalah menyalurkan air yang perlu untuk pertumbuhan tanaman ke tanah yang diolah dan mendistribusinya secara sistematis (Sosrodarsono dan Tekada, 2003). Irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi untuk mmenunjang pertanian atau 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 pemakian dan efisiensi jaringan irigasi yang ada (kartasaputra, A.G. 1991).

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

Adam Raharjo (2007), mengemukakan irigasi pada hakekatnya adalah upaya pemberian air dalam membuat saluran-saluran untuk mengalirkan air pada tanaman dalam bentuk lengas tanah sebanyak keperluan untuk tumbuh dan berkembang. Faktor yang mempengaruhi irigasi adalah ketersediaan dan kebutuhan untuk irigasi tersebut.

Dalam memenuhi kebutuhan air irigasi harus menerapkan manajemen yang didukung oleh teknologi dan perangkat hukum yang baik. Pemanfaatan Sumber Daya Air diatur sedemikian rupa agar sesuai

dengan keperluan tanaman. Pengolahan yang baik berarti bangunan dan jaringan irigasi serta fasilitasnya perlu dikelola secara tertib dan teratur dibawah pengawasan dan pertanggungjawaban suatu instansi atau organisasi perkumpulan petani pemakai air (P3A) (Peraturan Pemerintah 2001)

Tujuan utama irigasi adalah mewujudkan kemafaatan air yang menyeluruh, terpadu dan berwawasan lingkungan, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya petani (Peraturan Pemerintah Tahun 2001; BAB I Pasal 2). Tersedianya air irigasi memberikan manfaat dan kegunaan lain, seperti:

- a) Mempermudah pengolahan lahan pertanian
- b) Memberantas tumbuhan pengganggu
- c) Mengatur suhu tanah dan tanaman
- d) Memperbaiki kesuburan tanah
- e) Membantu proses penyuburan tanah

2.3. Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi merupakan suatu kesatuan saluran dan bangunan yang dipergunakan untuk mengalirkan air dari sungai kesawah atau lahan pertanian. Jaringan irigasi sangat penting bagi para petani karena pada dasarnya air yang aliri oleh jaringan irigasi sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan air irigasi bagi tanaman dan lahan pertanian mulai dari pengambilan, pembagian, penyediaan, pemberian, penggunaan, dan pembuangannya. Jaringan utama adalah jaringan irigasi yang berada dalam satu sistem irigasi, mulai dari bangunan induk, bangunan utama, saluran

primer atau bangunan saluran sekunder, dan bangunan pelengkapya serta bangunan sadap. Pada hal ini pengelolaannya jaringan irigasi dibedakan antara jaringan irigasi utama dan jaringan irigasi tersier (Ludiana, 2015).

Jaringan irigasi tersier adalah merupakan jaringan irigasi yang berfungsi sebagai pelayanan air irigasi pada petak tersier yang terdiri dari saluran tersier, saluran kuartel dan saluran pembuang, boks tersier, boks kwater, serta bangunan pelengkapya.

2.4. Jenis-jenis Irigasi

2.4.1. Irigasi Tersier

Irigasi tersier adalah irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan air didalam petak tersier yang terdiri dari saluran pembawa yang disebut saluran tersier, saluran pembagi yang disebut saluran kuartel dan saluran pembuang serta saluran pelengkapya, termasuk jaringan iringasi pompa yang luas areal pelayanannya disamakan dengan areal tersier.

2.4.2. Irigasi Permukaan

Irigasi permukaan atau *surface irrigation* adalah, jenis irigasi paling kuno di Indonesia. Jenis irigasi ini memanfaatkan grapitasi, karena memanfaatkan irigasi dengan cara membiarkan air mengalir kelahan pertanian dengan sendirinya. Agar lebih epektif, banyak petani yang mendistribusikan air kelahan pertanian diantara bedengan. Biasanya, jenis irigsi pertanian ini juga dilakukan dengan

cara mengenangi lahan pertanian dengan air hingga ketinggian tertentu.

2.4.3. Irigasi Bawa Permukaan

Irigasi bawah permukaan memanfaatkan metode pengairan didalam lapisan tanah, sehingga air bisa meresap hingga kebagian dasar tanah hingga akar tumbuhan. Sistem pengairannya memanfaatkan pipa bawah tanah atau saluran terbuka. Tanaman bisa memanfaatkan lengas tanah yang berpindah menuju daerah akar, yang digerakan oleh gaya kapiler. Sederhananya, irigasi ini fokus pada bagian akar. Nutrisi yang didapat akar disalurkan kebagian tumbuhan lain dan memaksimalkan pungsinya sebagai penopang.

2.4.4. Irigasi Mikro atau Irigasi Tetes

Jenis irigasi yang disebut juga dengan nama irigasi tetes ini adalah cara pemberian air terhadap tanaman secara langsung. Pemberian airnya bias dilakukan pada permukaan tanah ataupun didalam tanah lewat tetesan secara perlahan pada tanah disekitar tumbuhan. Jenis irigasi ini menggunakan alat pengeluaran air yang disebut emitter. Air yang sudah keluar dari emitter dapat menyebar kedalam profil tanah secara horizontal dan pertical berkat gaya kapilaritas dan grafitasi.

2.4.5. Irigasi Curah

Irigasi yang natural memang baik, itulah yang menjadi ide awal irigasi curah. Irigasi ini dilakukan dengan cara menyemprotkan air ke udara untuk kemudian jatuh ke permukaan tanah, layaknya air hujan. Pungsi jenis irigasi ini adalah agar distribusi air bisa dilakukan secara merata. Jadi, tidak akan terjadi kehilangan air dalam bentuk limpasan selama proses irigasi. Sistem irigasi ini cocok untuk daerah pertanian dengan kecepatan angin tidak terlalu besar, sehingga membuat efisiensi penggunaan air irigasi yang lebih tinggi bisa dicapai lebih optimal.

2.5. Klasifikasi Jaringan

Adapun klasifikasi jaringan irigasi bila ditinjau dari cara pengaturan, cara pengukuran aliran air dan fasilitasnya, dibedakan atas tiga tingkatan, yaitu:

2.5.1. Jaringan Irigasi Sederhana

Di dalam jaringan irigasi sederhana, pembagian air tidak diukur atau diatur sehingga air lebih akan mengalir ke saluran pembuang. Persediaan air biasanya berlimpah dan kemiringan berkisar antara sedang dan curam. Oleh karena itu hampir tidak diperlukan teknik yang sulit untuk pembagian air. Jaringan irigasi ini walaupun mudah diorganisir namun memiliki kelemahan – kelemahan serius yakni:

- a) Ada pemborosan air dan arena pada umumnya jaringan initerletak di daerah yang tinggi, air yang terbangun tidak selalu dapat mencapai daerah rendah yang subur.
- b) Terdapat banyak pengendapan yang memerlukan lebih banyak biaya dari penduduk karena tiap desa membuat jaringan dan pengambilan sendiri-sendiri.
- c) Karena bangunan penangkap air bukan bangunan tetap atau permanen, maka umurnya pendek.

2.5.2. Jaringan Irigasi Semiteknis

Pada jaringan irigasi semiteknis, bangunan bendungnya terletak disungai lengkap dengan pintu pengambilan tanpa bangunan pengukur dibagian hilirnya. Beberapa bangunan permanen biasanya juga sudah dibangun di jaringan saluran. Sistem pembagian air biasanya serupa dengan jaringan sederhana. Bangunan pengambilan dipakai untuk melayani/mengairi daerah yang lebih luas dari pada daerah layanan jaringan sederhana.

2.5.3. Jaringan Irigasi Teknis

Salah satu prinsip pada jaringan irigasi teknis adalah pemisahan antara saluran irigasi/pembawa dan saluran pembuang pematas. Ini berarti bahwa baik saluran pembawa maupun saluran pembung berkerja sesuai dengan fungsinya masing-masing. Saluran pembawa mengalirkan air irigasi ke sawah-sawah dan saluran pembuang mengalirkan kelebihan air dari sawah-sawah ke saluran

pembuang. Petak tersier menduduki fungsi sentral dalam jaringan irigasi teknis. Sebuah petak tersier terdiri dari sejumlah sawah dengan luas keseluruhan yang umumnya berkisar antara 50-100 ha kadang-kadang sampai 150 ha. Jaringan saluran tersier dan kuarter mengalirkan air kesawah. Kelebihan air ditampung dalam satu jaringan saluran pembuang tersier dan kuarter selanjutnya dialirkan ke jaringan pembuang sekunder dan kuarter. Jaringan irigasi teknis yang didasarkan pada prinsip-prinsip diatas adalah cara pembagian air yang paling efisien dengan mempertimbangkan waktu-waktu merosotnya persediaan air serta kebutuhan petani. Jaringan irigasi teknis memungkinkan dilakukan pengukuran aliran, pembagian air irigasi dan pembuangan air lebih secepat efisien. Jika petak tersier hanya memperoleh air pada satu tempat saja dari jaringan utama, hal ini akan memerlukan jumlah bangunan yang lebih sedikit disaluran primer, eksploitasi yang lebih baik dan pemeliharaan yang lebih murah. Kesalahan dalam pengelolaan air di petak-petak tersier juga tidak akan mempengaruhi pembagian air di jaringan utama.

2.6. Bangunan Irigasi

Keberadaan bangunan irigasi diperlukan untuk menunjang pengambilan dan pengaturan air irigasi. Beberapa jenis bangunan irigasi yang sering di jumpai dalam praktek irigasi antara lain:

2.6.1. Bangunan Utama

Bangunan-bangunan utama (*head works*) dimana udara diambil dari sumbernya, umumnya sungai atau waduk. Bangunan utama adalah suatu bangunan kompleks yang direncanakan dibangun di sepanjang sungai atau aliran udarah yang membelokan air ke saluran irigasi. Bangunan utama dapat membangun debit dan mengurangi sedimen yang masuk ke saluran irigasi. Bangunan utama terdiri dari: bangunan pengelak dan energi perendam, pengambilan utama, pintu bilas, kolam olak, kantung lumpur, dan tanggul banjir. Bendungan berfungsi untuk membesarkan atau meningkatkan muka air hingga dapat di sadap. Selain itu, ada penyadapan bebas atau penyadapan pada waduk atau penyadapan dengan pompa masyarakat pengaliran secara gravitasi dengan meningikan muka air tak mungkin.

2.6.2. Bangunan Pembawa

Jaringan pembawa pembawa dari jaringan utama dan jaringan tersier. Jaringan saluran utama dari saluran primer dan saluran sekunder. Sedangkan jaringan tersier terdiri dari saluran gizi serta saluran kuarter di petak tersier. Dalam saluran tersebut dilengkapi dengan saluran pembagi, bangunan sadap tersier, bangunan bagi sadap dan bok-bok tersier. Bangunan sadap tersebut dapat pula berfungsi sebagai bangunan ukur atau hanya dapat berfungsi sebagai pengukur debit. Dalam saluran primer atau

sekunder dilengkapi dengan bangunan pengatur muka dan pembawa saluran dengan aliran super kritis dilengkapi dengan bangunan terjun. Pada saluran pembawa acara kritis dilengkapi dengan bangunan talang, sipon, jembatan sipon, bangunan pelimpah, bangunan penguras, saluran pembuang samping dan jalan jembatan.

2.6.3. Bangunan Terjun

Bangunan terjun adalah bangunan pada saluran irigasi yang dibuat karena menurunnya muka air. Bangunan terjun dipusatkan di satu tempat bangunan terjun bisa memiliki terjun tegak atau terjun miring. Jika perbedaan energy mencapai beberapa meter, maka konstruksi yang dicelah perlu dicoba.

2.6.4. Bangunan Bagi dan Sadap

Bangunan bagi terletak disaluran primer dan sekunder pada suatu titik cabang dan berfungsi untuk membagi aliran antara dua saluran atau lebih. Bangunan sadap tersier mengalirkan udara dari saluran primer atau sekunder ke saluran tersier penerima. Bangunan bagi dan sadap mungkin digabung menjadi satu rangkaian bangunan. Boks-boks bagi di saluran tersier membagi aliran untuk dua saluran atau lebih (tersier, subtersier, dan /atau kuarter).

2.6.5. Bangunan Pangatur dan Pengukur.

Aliran akan diukur di hulu (udik) saluran primer, dicabang saluran jaringan primer dan dibangun sadap sekunder maupun tersier. Peralatan alat ukur yang dapat dibedakan menjadi alat ukur

aliran atas bebas (*free overflow*) dan alat ukur aliran bawah (*underflow*). Beberapa dari alat pengukur dapat juga di pakai untuk pembantuan aliran udara.

2.6.6. Bangunan Pengatur Muka Air

Bangunan pengatur muka air adalah membina permukaan air dijaringan irigasi utama sampai batas-batas yang di perlukan untuk dapat meberikan debit yang konstan kepada bangunan sadap tersier. Bangunan pengatur yang mempunyai bagian pengontrol aliran yang dapat di setel atau tetap.

2.7. Pola Tanam

Pola tanam adalah pembekuan dari pada jenis tanam yang harus ditanam pada suatu lahan serta periode musim tertentu (Peraturan Bupati Pati. 2011 pedoman pengaturan pola tanam).Tanaman dalam satu area dapat diatur menurut jenisnya.Ada pola tanam monoculture, yakni menanam tanaman sejenis pada suatu area tanaman.Adapolatanam campuran, yakni beragam tanaman yang di tanam pada suatu areal. Adapula pola tanam bergilir, yaitu menanam tanaman secara bergilir beberapa jenis tanaman pada waktu yang berbeda ditempat yang sama.

Pola tanam dapat digunakan sebagai landasan untuk meningkatkan produktipitas. Hanya saja dalam pengelolaannya diperlukan pemahaman kaedah teoritis dan keterampilan yang baik tentang semua factor yang menentukan produktifitas lahan tersebut.Biasanya, pengelolaan lahan sempit untuk mendapatkan hasil atau pendapatan yang optimal maka pendekatan

pertanian terpadu, ramah lingkungan, dan semua tanaman merupakan produk utama adalah pendekatan yang bijak.

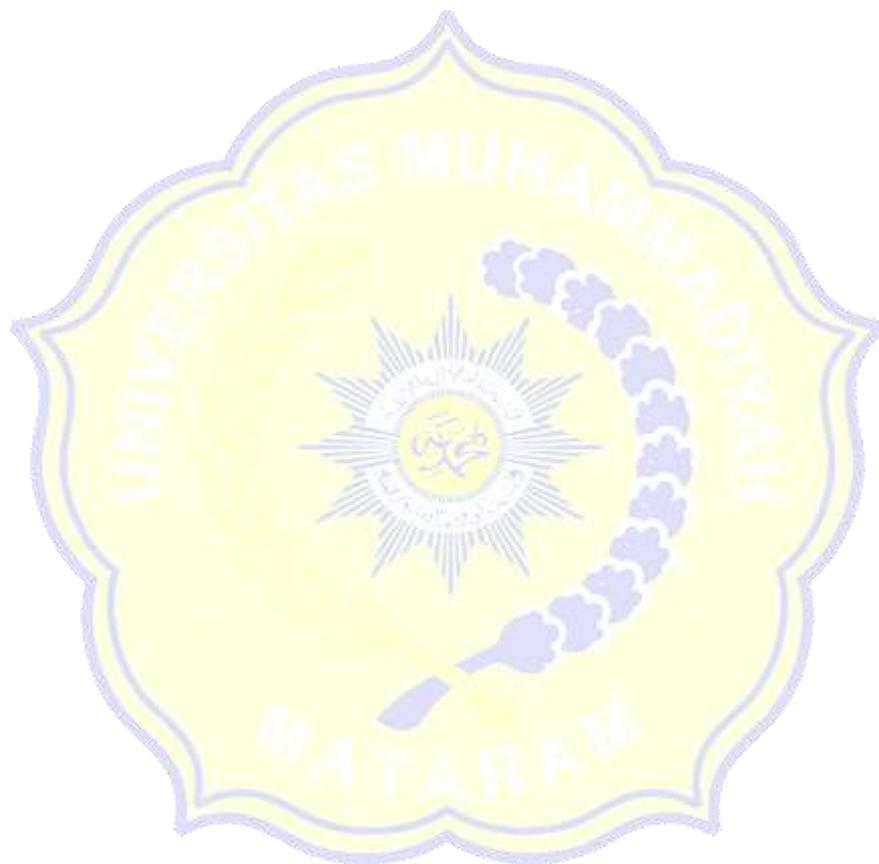
2.7.1. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi adalah jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evaporasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang di berikan oleh alam melalui hujan dan kontribusi air tanah (Sosrodarsono dan Takeda, 2003).

2.7.2. Pemberian Air

Air yang cukup sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Tanaman menyerap air dari dalam tanah untuk pertumbuhannya. Air yang dibutuhkan tanaman akan terus berkurang dan sulit diserap tanaman apabila tidak ada tambahan air hujan atau air tanah. Dalam keadaan ini pemberian air irigasi perlu dilakukan untuk menjamin pertumbuhan tanaman yang baik dengan menambah kadar air tanah (Sosrodarsono dan Takeda, 1978). Jadwal irigasi, waktu pemberian air dan jumlah air yang diberikan adalah masalah yang sangat kompleks. Factor utama yang mempengaruhi jadwal irigasi kebutuhan air tanaman, sifat tanah yang menunjukkan kapasitas menyimpan air di dalam perakaran, pertumbuhan perakaran tanaman dan toleransi tanam terhadap penurunan kelembaban. Dalam perencanaan scedule irigasi, faktor tambahan yang perlu dipertimbangkan adalah karakteristik hidrolik, metode dan cara

kerja saluran irigasi. Kondisi daerah dan iklim, operasi lahan sangat mempengaruhi waktu irigasi dan kondisi lahan yang berhubungan dengan usaha manusia dan proses produksinya.



BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif.

Dengan teknik survey di lapangan untuk mendapatkan data primer.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dari bulan Mei 2021 sampai dengan bulan Juni 2021. Lokasi penelitian di Desa Jotang Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa Besar.

3.3. Metode Pengumpulan Data Debit

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a) Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data dengan cara mengumpulkan data dari instansi dinas pertanian, balai pengolahan sumber daya air yang berupa arsip-arsip atau dokumen-dokumen seperti luas areal sawah di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa Besar

b) Metode Pengukuran di Lapangan Langsung

Metode pengukuran di lapangan langsung yaitu metode yang dilakukan langsung terjun ke lapangan atau di daerah yang akan diteliti dengan menggunakan pelampung permukaan.

3.4. Data Penelitian

Dalam proses pengumpulan data dapat diperoleh melalui berbagai sumber antara lain:

- a) Dokumen, peraturan, notulen dan sejenisnya dapat melalui DPU dan kebersihan Kabupaten Sumbawa.
- b) Penjelasan dan pengetahuan mengenai irigasi, jaringan irigasi dan sebagainya, peneliti dapat melalui buku, dan transkrip.
- c) Foto, gambar, dan keterangan lainnya peneliti dapatkan melalui observasi di lapangan dan wawancara.

3.5. Parameter dan Perhitungannya

Analisis data dalam penelitian ini meliputi:

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

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

Keterangan :

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

K = koefisiensi pengaliran (0,86)

V = kecepatan aliran (m/detik)

2. perhitungan luas penampang saluran yang berbentuk trapesium, dengan rumus:

$$A = \frac{1}{2} (K_1 + (K_1 + n) \times h_p) \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

A = luas penampang saluran (m²)

K₁ = kedalaman aliran di titik penyaluran(1) cm

K_{1+n} = kedalaman aliran di titik penyaluran (n) cm

h_p = lebar permukaan aliran di saluran (cm)

3. perhitungan debit aliran saluran, dengan rumus:

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

Keterangan :

Q_{aktual} = debit aktual (m³/detik)

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

A = luas penampang saluran (m²)

4. perhitungan efisiensi penyaluran air, dengan rumus:

$$E = \frac{A_{sa}}{A_{db}} \times 100\% \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan :

E = efisiensi penyaluran air (%)

A_{sa} = air yang sampai di areal irigasi (m³/detik)

A_{db} = air yang diambil dari bangunan sadap (m³/detik)

5. Kehilangan air pada saluran, dengan rumus :

$$\text{Kehilangan air} = Q_{in} - Q_{out} \dots \dots \dots (5)$$

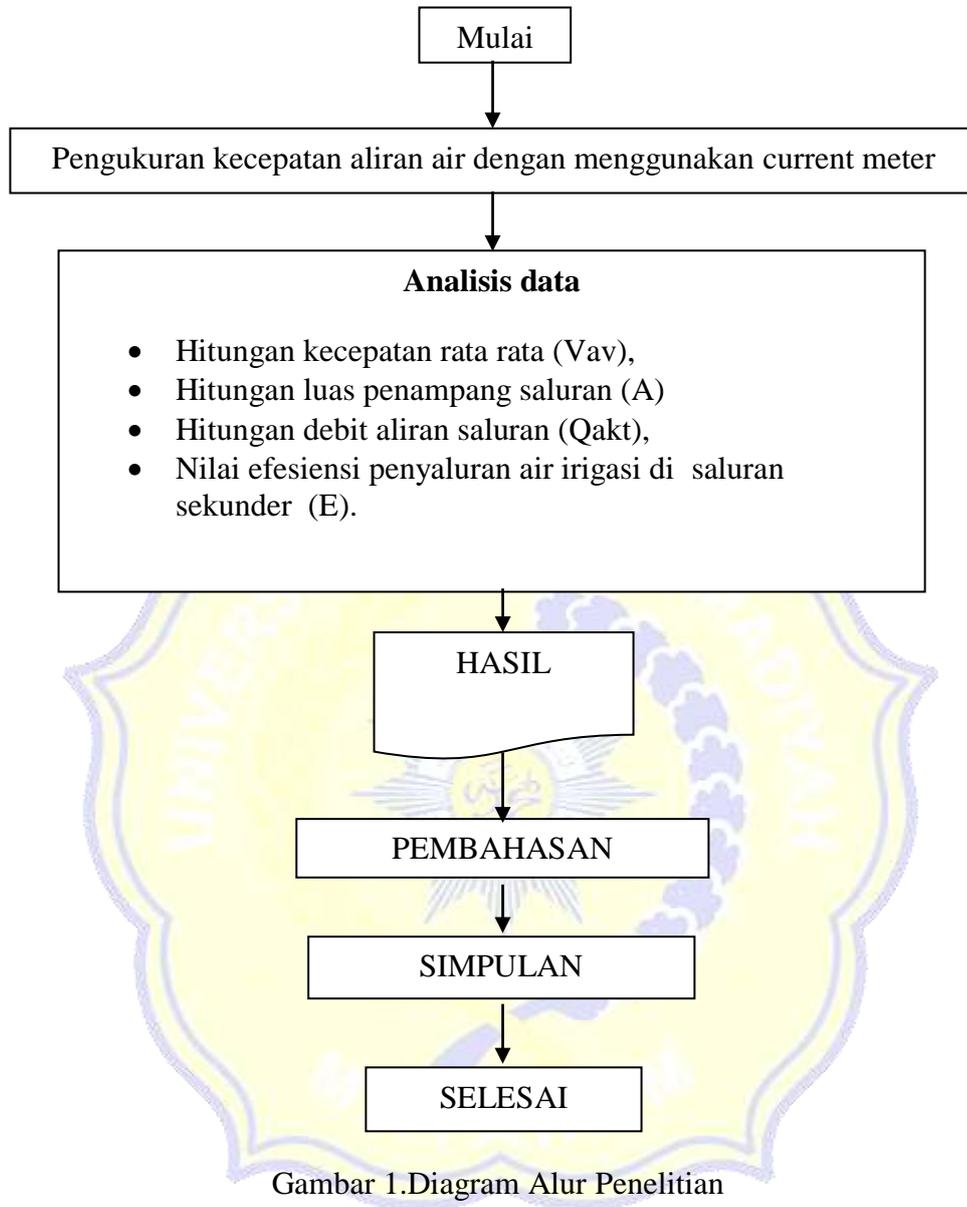
Keterangan :

K = kehilangan

I_n = debit air yang masuk

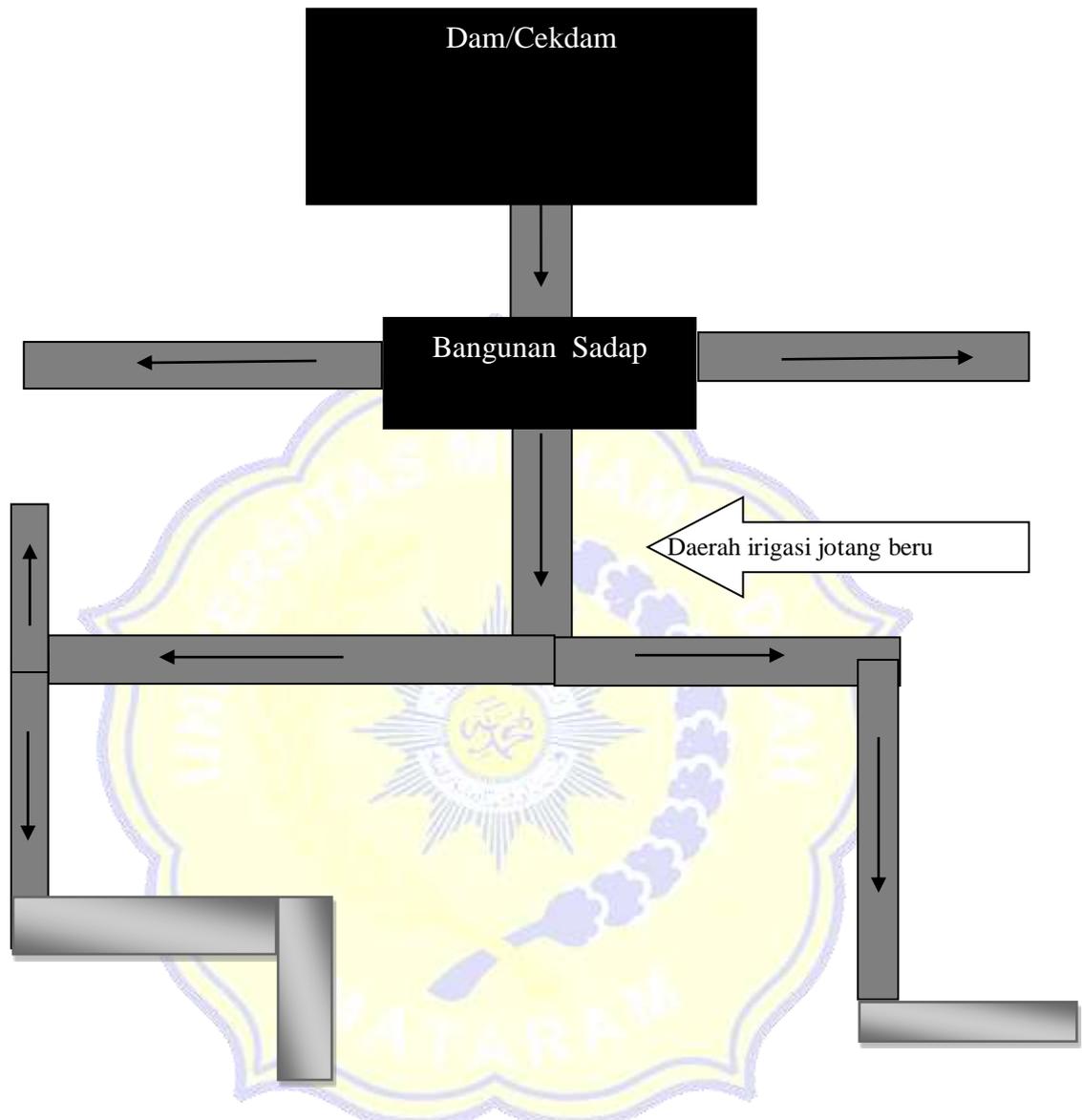
O_n = debit air yang keluar

3.6. Bagan Alur Penelitian



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

3.7. Dena Saluran Irigasi



Gambar 2. Skema Jaringan Irigasi