

**EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI MUNCAK KABAU KAB.
OKU TIMUR UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS DAN
EFISIENSI PENGELOLAHAN AIR IRIGASI PERSAWAHAN**



TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Ujian Sarjana Fakultas Teknik Jurusan Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

OLEH

Nama : Indra Setiawan

Nrp : 112015059

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

2019

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN SIPIL

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Indra Setiawan

Nrp : 11 2015 059

Jurusan : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Muncak Kabau
Kab. Oku Timur Untuk Meningkatkan Efektivitas
Dan Efisiensi Pengelolaan Air Irigasi Persawahan

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah

Palembang



Dr. Ir. Kiagus. Ahmad Roni, M.T.

Ketua Prodi Sipil

Fakultas Teknik UMP



Ir. Revisdah, M.T.

LAPORAN TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI MUNCAK KABAU KAB. OKU TIMUR UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS DAN EFFESIENSI SALURAN AIR IRIGASI PERSAWAHAN

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Indra Setiawan

NRP : 112015059

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif

Pada tanggal 22 Agustus 2019

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama :



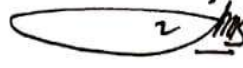
Ir. H. Jonizar, M.T
NIDN.0030066101

Pembimbing Kedua



Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si
NIDN.0016025701

Dewan Penguji :



1. Ir. H. A Svukri Malian, M.T
NIDN.8823160017



2. Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si
NIDN.0016025701



3. Ir. Revisdah, M.T
NIDN.0231056403

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil

Palembang, 31 Agustus 2019

Ketua Prodi



Ir. Revisdah MT
NIDN.0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Juli 2019
METERAI
TEMPEL
E47EBAFF92747475
6000
ENAM RIBU RUPIAH

INDRA SETIAWAN

11 2015 059

Motto dan Persembahan

“ Jika bahagia adalah sebuah pilihan, maka berbahagialah akan pilihanmu” (Indra Setiawan).

“Jika kesulitan menjadi alasan untuk mencapai keberhasilanmu, maka lihatlah bagaimana semangat perjuangan anak kecil yang jatuh bangun demi belajar berjalan” (Indra Setiawan).

Kupersembahkan Untuk :

- Bapak, Mamak serta Adiku yang tercinta, terima kasih yang selalu mendoakan dan memberikan semangat untuku.
- Keluarga Besarku yang selalu mensupport diriku.
- Sahabat-sahabatku yang selalu membantu dan memberikan masukan untuk diriku.
- Teman-teman Seperjuangan *Batman Engenering Squard* dan teman-teman FT-Sipil angkatan 2015.
- Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “**Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Muncak Kabau Kab. Oku Timur Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Pengelolaan Air Irigasi Persawahan**”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat menempuh ujian akhir dalam mencapai gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini juga penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak atas bimbingan dan bantuan yang telah diberikan sampai dengan selesainya penusunan skripsi ini, yaitu kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli S.E., M.M Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Ir. H. Zainul Bahri, M.T. Selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir. H. Jonizar, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Fakultas Teknik Jurusann Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Bapak Ir. H. Matsyuri Ayat, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing II

6. Skripsi Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Seluruh Pegawai di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Orang tua dan seluruh keluarga yang telah senantiasa memberikan doa, dukungan moril maupun materil, hingga dapat terselesaikannya Laporan akhir ini
9. Semua teman Seperjuangan yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian laporan Akhir ini.

Penulis menyadari akan kemungkinan adanya kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun dan berguna untuk menyelesaikan dan kesempurnaan skripsi ini, penulis akan menerimanya. Dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Palembang, Juni 2019

Penulis

INTISARI

Jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Irigasi berperan penting dalam meningkatkan produktifitas tanaman. Irigasi berperan dalam menyediakan dan mengatur air untuk pengairan lahan pertanian. Untuk mendapatkan hasil pertanian yang baik dan produktifitas tanaman yang maksimal diperlukan kondisi irigasi yang baik.

Saluran irigasi yang baik dapat dilihat dari kehilangan air yang tidak terlalu besar di jaringan irigasi. Kehilangan air yang terjadi pada saluran irigasi dapat mempengaruhi efisiensi kebutuhan air yang diperlukan oleh tanaman.

Penelitian ini terletak di daerah saluran irigasi Sub-Sekunder Kerta Negara Kecamatan Madang Suku II Kab. OKU Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air dipersawahan tersebut.

Menghitung besarnya kebutuhan air irigasi dilakukan dengan metode F.J Mock, dari analisis kebutuhan air irigasi didapatkan besarnya debit andalan. Dari pengukuran debit tersebut diketahui efisiensi pada saluran irigasi.

Berdasarkan penelitian debit andalan sebesar $82,15 \text{ m}^3/\text{det}$ dan kebutuhan air sebesar $0,84 \text{ lt/dt/ha}$. Awal penanaman dilakukan pada bulan Noveber dengan pola tanam padi-padi-palawija. Efisiensi jaringan sekunder $67,91\%$ dan efektivitas irigasi Sub-Sekunder Kerta Negara sebesar $46,31\%$

Kata Kunci : Analisa Kebutuhan Air, Debit Andalan, Efisiensi, Efektivitas.

ABSTRAK

The irrigation network is the channel, structure and supplementary structure which is an integral and necessary to the supply, the distribution, administration, use, and disposal of irrigation water. Irrigation plays an important role in increasing crop productivity. Irrigation plays a role in providing and arranging water for irrigating farmland. To get a good agricultural output and productivity required maximum crop irrigation good condition.

Good irrigation channel can seen from the water loss that is not too big in irrigation networks. Water loss that occurs in the irrigation channel can affect the efficiency of the water needs required by the plant.

This research is in the area of irrigation canals Sub-Secondary Kerta Negara District of Madang Suku II kabupaten OKU Timur. This study aims to determine at the rice field water needs.

Calculating the amount of irrigation water needs was conducted by FJ Mock, from the analysis of the irrigation water needs magnitude of discharge obtained mainstay. The discharge measurements known from the efficiency of the irrigation channel.

Based on research debit mainstay of 82.15 m³ / s and water demand by 0.84 lt / dt / ha. Early planting is done in November with rice-rice cropping pattern-crops. 67.91% secondary network efficiency and effectiveness of the irrigation sub-Secondary State Kerta by 46.31%

Keywords: Water Needs Analyisi, Mainstay Discharge, Efficiency, Effectiveness.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PEMBAHASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	viii
ABSTRACK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR NOTASI.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Permasalahan	3
1.3.Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Pembatasan Masalah	4
1.5. Metode dan Tahap Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
1.7. Bagan Alir Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Siklus hidrologi.....	8
2.2. Daerah Aliran Sungai	10
2.3. Jaringan Irigasi.....	12
2.3.1. Definisi Jaringan Irigasi.....	12
2.3.2. Klasifikasi Jaringan Irigasi	12
2.3.2.1.Irigasi Sederhana.....	12
2.3.2.2.Irigasi <i>semi</i> Teknis	13

2.3.2.3. Irigasi Teknis	14
2.3.3. Petak Tersier	16
2.3.4. Petak Sekunder	17
2.3.5. Petak Primer.....	17
2.3.6. Pemeliharaan Jaringan Irigasi.....	18
2.4. Bangunan Irigasi.....	19
2.4.1. Bangunan Utama.....	19
2.4.1.1. Bendung	19
2.4.1.2. Pengambilan Bebas	20
2.4.1.3. Pengambilan dari Waduk.....	20
2.4.1.4. Stasiun Pompa.....	21
2.4.2. Bangunan Pembawa.....	21
2.4.3. Bangunan Bagi dan Sadap	22
2.4.4. Bangunan Drainase	24
2.4.5. Bangunan Pelengkap.....	24
2.5. Analisa Hidrologi.....	24
2.5.1. Curah Hujan Regional	24
2.5.1.1. Metode <i>Arithmetic Mean</i>	24
2.5.1.2. Metode <i>Thiessen</i>	25
2.5.1.3. Metode <i>Isohyet</i>	26
2.5.2. Analisa Pencarian Data Curah Hujan yang Hilang dengan Metode <i>Reciprocal</i>	27
2.5.3. Keseimbangan Air	28
2.5.3.1. Metode F.J. Mock	28
2.5.4. Debit.....	33
2.5.4.1. Debit Air	33
2.5.4.2. Pengukuran Debit.....	34
2.5.5. Debit Andalan	41
2.6. Kebutuhan Air Padi di Sawah.....	42
2.6.1. Kebutuhan Air untuk Pengelolaan Lahan padi	42
2.6.2. Penggunaan Konsumtif.....	44
2.6.3. Perlokaasi	45
2.6.4. Penggantian Lapisan Air (WLR).....	46
2.6.5. Curah Hujan Efektif.....	47
2.6.6. Efisiensi Irigasi.....	48
2.6.7. Efektivitas Irigasi.....	50
2.6.8. Kebutuhan Air Sawah	51
2.6.9. Komponen Kebutuhan Air Irigasi.....	53
2.6.10. Cara Pemberian Air Irigasi	54
2.6.11. Cara Pembagian Air Irigasi.....	56
2.7. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Evapotranspirasi	57
2.7.1. Faktor Meteorologi	57
2.7.1.1. Penyinaran Matahari	57
2.7.1.2. Temperatur	58

2.7.1.3.Kelembaban Relatif	58
2.7.1.4.Kecepatan Angin.....	58
2.7.1.5. Letak Lintang	59
2.7.2. Tanah	62

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Deskripsi Daerah Studi	63
3.1.1. Kondisi Umum.....	63
3.1.2. Lokasi Penelitian.....	44
3.2. Data Teknik di Lapangan Jaringan Irigasi Muncak Kabau	65
3.2.1. Saluran Induk Muncak Kabau	65
3.2.2. Saluran Sekunder Muncak Kabau.....	65
3.2.3. Saluran Sub-Sekunder Kerta Negara	65
3.2.4. Saluran Tersier	66
3.3. Jaringan Irigasi.....	71
3.3.1. Data Primer	71
3.3.2. Data Sekunder.....	71
3.3.2.1.Data Saluran Irigasi Muncak Kabau	71
3.3.2.2.Data Curah Hujan	73
3.3.2.3. Kelembaban Relatif	73
3.3.2.4.Kecepatan Angin.....	74
3.3.2.5.Penyinaran Matahari	75
3.3.2.6. Temperatur Udara	75
3.4. Metode Analisa Data	76
3.5. Bagan Aliran Penelitian.....	77

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Hidrologi.....	78
4.1.1. Menghitung Data Stasiun yang Hilang.....	78
4.1.2. Perhitungan Curah Hujan Regional	82
4.1.3. Evapotranspirasi.....	89
4.1.4. Debit Andalan F.J Mock	94
4.2. Analisa Kebutuhan Air Persawahan	99
4.2.1. Pola Tanam	99
4.2.2. Penyiapan Lahan dan Koefisiensi Tanaman	100
4.2.3. Pergantian Lapisan Air (WLR).....	102
4.2.4. Curah Hujan Efektif.....	103
4.3. Kebutuhan Air Persawahan	103
4.4. Analisa Debit Aliran dengan Alat Flowatch.....	108
4.4.1. Kecepatan Rata-Rata.....	108
4.4.2. Luas Penampang Saluran.....	110
4.4.3. Debit Aliran Saluran	110

4.5. Analisa Tingkat Efesiensi Saluran Irigasi.....	111
4.6. Analisa Efektivitas Saluran Irigasi	113
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	115
5.2. Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	117

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	Bagan Alir Penulisan..... 7
Gambar 2.1	Siklus Hidrologi 9
Gambar 2.2	Contoh Jaringan Irigasi Sederhana 13
Gambar 2.3	Contoh Jaringan Irigasi Semi Teknis 14
Gambar 2.4	Contoh Jaringan Irigasi Teknis..... 15
Gambar 2.5	Dua komponen Utama yang Mempengaruhi Kebutuhan Air Tanaman..... 52
Gambar 2.6	Komponen Kebutuhan Air Irigasi 53
Gambar 2.7	Pemberian Air Dengan Cara Pengeangan Terus-Menerus 54
Gambar 2.8	Pemberian Air Secara Menerus 55
Gambar 2.9	Pemberian Air Secara Terputus..... 55
Gambar 2.10	Pemberian Air Secara Serentak 56
Gambar 3.1	Lay Out Daerah Irigasi Komreng 64
Gambar 3.2	Lokasi Penelitian Saluran Irigasi Kerta Negara 64
Gambar 3.3	Simpang Saluran Irigasi Belitang dengan Simpang Saluran Irigasi bahuga 66
Gambar 3.4	Simpang Saluran Irigasi Belitang dengan Simpang Saluran Irigasi Muncak Kabau 66
Gambar 3.5	Simpang Saluran Irigasi Muncak Kabau dengan Simpang Saluran Irigasi Macak..... 67
Gambar 3.6	Simpang Saluran Irigasi Muncak Kabau dengan Simpang Saluran Irigasi Kerta Negara 67
Gambar 3.7	Saluran Sub-Sekunder Irigasi Kerta Negara 68
Gambar 3.8	Pintu Air Pembagi ke Saluran Tersier ke Persawahan 68

Gambar 3.9	Bangunan Saluran Tersier Pembagi ke Persawahan	69
Gambar 3.10	Saluran Tersier yang Kurang Perawatan	69
Gambar 3.11	Sumur Bor yang digunakan Masyarakat Ketika Kekurangan Air.....	70
Gambar 3.12	Saluran Irigasi Muncak Kabau (1)	72
Gambar 3.13	Saluran Irigasi Muncak Kabau (1)	72
Gambar 3.14	Bagan Alir Penelitian	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	15
Tabel 2.2. Contoh Bangunan Pengukur Debit	35
Tabel 2.3. Koefisien Kecepatan Pengaliran	37
Tabel 2.4. Harga Koefisien kekasaran manning untuk saluran bertepi kukuh	41
Tabel 2.5. Kebutuhan Air Tanaman Padi Sesuai Tahap Pertumbuhannya	42
Tabel 2.6. Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan	43
Tabel 2.7. Harga Kc untuk Padi FAO	15
Tabel 2.8. Nilai Rata-rata Pergantian Lapisan Air (WLR)	46
Tabel 2.9. Standarisasi Tingkat efisiensi pada Jaringan Irigasi	50
Tabel 2.10. Hubungan antara T, Ea, W, dan f(T).....	60
Tabel 2.11. Besaran nilai angot(Ra) dalam evaporasi ekivalen dalam hubungannya dengan letak lintang (mm/hari) untuk daerah Indonesia antara 5 ⁰ LU sampai 10 ⁰ LS	61
Tabel 2.12. Angka Koreksi Penman.....	61
Tabel 3.1. Data Curah Hujan Maksimum	73
Tabel 3.2. Data Kelembaban Relatif Rata-Rata	74
Tabel 3.3. Data Kecepatan Angin Rata-Rata	74
Tabel 3.4. Data Lama Penyinaran Matahari Rata-Rata	75
Tabel 3.5. Data Temperatur Udara Rata-Rata	76

Tabel 4.1.	Data Stasiun Belitaang (A) dan Stasiun Kurungan Nyawa (B)	78
Tabel 4.2.	Data Curah Hujan Kurungan Nyawa, Buay Madang OKU Timur	79
Tabel 4.3	Data Curah Hujan Kurungan Nyawa, Buay Madang OKU Timur	80
Tabel 4.4.	Curah Hujan Regional Kurungan Nyawa, Buay Madang OKU Timur	83
Tabel 4.5.	Urutan Curah Hujan Regional	85
Tabel 4.6.	Curah Hujan Efektif	88
Tabel 4.7.	Perhitungan Evapotranspirasi.....	90
Tabel 4.8.	Rekapitulasi Evapotranspirasi	93
Tabel 4.9.	Perhitungan Debit Andalan Metode F.J Mock.....	98
Tabel 4.10.	Pola Tanam untuk Masa Tanam Awal November	100
Tabel 4.11.	Penyiapan Lahan dan Koefisien Tanaman Awal November.....	101
Tabel 4.12.	Pergantian Lapisan Air Masa Tanam Awal November	102
Tabel 4.13.	Curah Hujan Efektif Bulanan Tanaman Palawija Masa Tanam Awal November	103
Tabel 4.14.	Analisa Kebutuhan Air Irigasi untuk Masa Tanam Awal November	107
Tabel 4.15.	Kecepatan Aliran Setiap Saluran	108
Tabel 4.16.	Analisa Kecepatan Rata-Rata.....	109
Tabel 4.17.	Luas Penampang Saluran	110
Tabel 4.18.	Debit Aliran Saluran	111
Tabel 4.19.	Standarisasi Tingkat Efisiensi pada Jaringan Irigasi.....	111
Tabel 4.20.	Pengambilan Air dari Bangunan Sadap	112

Tabel 4.21.	Efisiensi Saluran Irigasi	112
Tabel 4.21.	Efisiensi Saluran Irigasi (Lanjutan).....	113

DAFTAR NOTASI

A	= Luas penampung
A'	= luas daerah tangkapan (catchment area) km ² .
Adb	= Air yang di ambil dari bangunan sadap
AP.I	= Angka Pembanding 1
AP.II	= Angka Pembanding 2
Asa	= Air yang sampai di irigasi
ba	= Luas bawah saluran
bb	= luas atas saluran
BF	= aliran dasar (m ³ /dtk/km)
c	= faktor pergantian cuaca akibat siang dan malam
D	= $27 - (3/2) \times n$
Dr	= limpasan langsung (mm)
D _{xA}	= Jarak antar Stasiun hujan A
D _{xB}	= Jarak antar stasiun hujan B
e	= 2,718
E	= efisiensi penyaluran air pengairan
Ea	= Evapotranspirasi aktual (mm)
Eo	= evaporasi air terbuka (mm/hari) (= Eto x 1,10)
Etc	= Evapotranspirasi tanaman (mm/hari).
Eto	= Evapotranspirasi potensial (mm/hari).

- $f(u)$ = fungsi angin = $0,27(1 + u/100)$
- h_p = tinggi permukaan air
- i = infiltrasi (koefisien infiltrasi = 0 s/d 0,1)
- IA = Efektifitas Irigasi
- i_n = Infiltrasi bulan ke n (mm).
- IR = kebutuhan air irigasi untuk padi (mm/hari)
- K = Konstanta
- k = Faktor resesi aliran tanah berkisar antara 0 s/d 1,
- Kc = koefisien tanaman
- M = kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi di sawah yang telah di jenuhkan
- N = lama penyinaran maksimum
- n = jumlah data.
- NFR = Kebutuhan air di sawah untuk padi
- n/N = rasio lama penyinaran
- P = Curah hujan wilayah
- p = perkolasi (mm/hari)
- P_A = Hujan pada stasiun A
- P_B = Hujan pada stasiun B
- P_x = Data curah hujan pada stasiun x yang diperkirakan data hilang
- Q = Debit Aliran

- Q_n = banyaknya air yg tersedia dari sumbernya, periode n (m^3/dtk)
 q_0 = aliran tanah pada awal (bulan ke 0)
 q_t = aliran tanah pada waktu t (bulan ke t)
 R = curah hujan minimum pada tengah bulanan
 R = Hujan bulanan
 R_a = radiasi gelombang pendek
 R_e = curah hujan per hari (mm/hari)
 R_{eff} = curah hujan efektif 80% (mm/hari)
 RH = kelembaban relatif (%),
 R_n = radiasi netto (mm/hari),
 S = kebutuhan air untuk penjemuran ditambah dengan lapisan air 50 mm,
 yakni $250 + 50 = 300$ mm
 T = Jangka waktu penyiapan lahan (hari)
 T_{ro} = limpasan periode n ($m^3/dtk/km^2$).
 V = Kecepatan Aliran
 V_n = volume simpanan air tanah periode n (m^3)
 V_{n-1} = volume simpanan air tanah periode n – 1 (m^3)
 W = faktor koreksi terhadap temperatur
 w = faktor pemberat
 WLR = penggantian lapisan air (mm/hari).
 WS = kelebihan air

ΔS = Keseimbangan air di permukaan tanah

ΔV_n = perubahan volume aliran tanah (m³)

$(n/5)+1$ = ranking curah hujan efektif dihitung dari curah hujan terkecil

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini Negara Republik Indonesia sudah menjadi salah satu Negara pengimpor beras di Dunia, dan Sumatra Selatan Sendiri menjadi salah satu Pemasok beras nasional. Daerah Kabupaten OKU Timur adalah salah satu Pemasok hasil pertanian terbesar di Sumatra Selatan baik itu beras maupun padi dan menjadi Salah Satu Lumbung pangan Nasional khususnya di Sumatra Selatan.

Dalam upaya peningkatan produksi pangan khususnya padi pemerintah Indonesia telah mengambil keputusan untuk pengembangan daerah aliran sungai bagian hulu khususnya daerah Belitang Kabupaten OKU Timur. Dimana transmigrasi pertama ditempatkan sejak tahun 1936. Daerah Irigasi Komerling yang mempunyai areal 21.000 Ha ini mensuplai air dari sungai Komerling melalui bangunan pengambilan bebas (*free intek*) di Kurungan Nyawa yang letaknya di hilir bendung perjaya ± 15 km yang dibangun pada zaman kolonial Belanda tahun 1938. Namun prasarana pengairan ini tidak menjamin kontinuitas debit air karena keterbatasan debit air yang melalui bangunan pengambilan bebas (*free intek*) akibat konstruksinya tidak memadai sehingga :

- a. Pada musim kemarau aliran sungai komering turun mengakibatkan debit air sungai komering yang masuk ke saluran sangat kecil.
- b. Pada musim hujan aliran air sungai komering naik mengakibatkan debit air sungai komering yang masuk ke saluran relatif cukup besar, namun

kandungan lumpur yang terbawa cukup banyak dan mengendap di saluran.

Kemudian Program pembangunan Proyek Irigasi Komerling meliputi pembangunan Daerah Irigasi Komerling Pada Tahap-I sampai dengan Tahap-II seluas ±59.129 Ha yang terletak di Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur, Ogan Komerling Ilir Provinsi Sumatera Selatan dan Kabupaten Way Kanan Provinsi Lampung.

. Peningkatan produktifitas tanaman dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan sumber daya alam yang ada. Pada persawahan, peningkatan produktifitas padi dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan air irigasi secara efektif dan efisien. Irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air yang dilakukan untuk menunjang pertanian.

Penurunan kinerja jaringan irigasi merupakan ancaman nyata terhadap kurangnya kebutuhan air untuk sawah. Dampak penurunan kinerja irigasi akan mempengaruhi komitmen petani untuk tetap mempertahankan ekosistem sawah. Hal ini disebabkan oleh buruknya kinerja irigasi yang mengakibatkan lahan tersebut kurang kondusif untuk usaha tani khususnya padi.

Daerah Irigasi Muncak Kabau adalah aliran irigasi yang sangat dibutuhkan oleh Masyarakat di jalur Komring. Irigasi ini juga baru di resmikan pada tahun 2015, namun ternyata irigasi ini tidak bisa mencukupi pengairan persawahan khususnya di daerah Saluran Sub-Sekunder Kerta Negara karena pada masa tanam pada musim Kemarau masyarakat mengandalkan aliran sungai dan sumur Bor dengan cara menyedot air dengan mesin sedot karena air irigasi tidak bisa menyuplai keseluruhan sawah yang ada di tempat tersebut.

Sehingga perlu dianalisa kembali sistem kinerja irigasi muncak Kabau khususnya di daerah Saluran Irigigasi Sub-Sekunder Kerta Negara. Sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mampu memberi solusi serta sarana yang bermanfaat untuk dapat masyarakat maupun dinas yang terkait.

1.2. Permasalahan

1. Kurang Optimalnya Pengairan Irigasi untuk Mengaliri Persawahan
2. Adanya kerusakan-kerusakan di jaringan tersier.
3. Mengevaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Sub-Sekunder Kerta Negara

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kebutuhan Air Irigasi di daerah Saluran Sub sekunder Kerta Negara
2. Mengevaluasi debit andalan yang tersedia untuk irigasi Sub Sekunder Kerta Negara
3. Untuk mengetahui efektifitas jumlah lahan yang tidak diairi pada daerah saluran Irigasi sub sekunder Kerta Negara
4. Untuk mengetahui tingkat efisiensi dan efektifitas saluran Sub sekunder Kerta Negara.

1.3.2. Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui kinerja Saluran irigasi sub Sekunder Kerta Negara
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan untuk pemeliharaan dan mengoptimalkan kinerja jaringan irigasi kedepannya

3. Sebagai aplikasi dari ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan dengan cara mempraktikan langsung di lapangan.

1.4. Pembatasan Masalah

1. Dalam tugas akhir ini penulis menganalisa Irigasi Muncak kabau bagian Saluran Sub Sekunder Kerta Negara
2. Perhitungan terhadap debit andalan dan kebutuhan air irigasi dalam mengairi tanaman hanya menggunakan metode F.J. Mock
3. Analisa Perhitungan data Penyinaran Matahari, Kelembaban Udara, Arah Mata Angin, Temperatur Udara menggunakan data Lokasi Kenten.
4. Analisa efisiensi jaringan irigasi yang dilakukan hanya pada jaringan irigasi Sub sekunder Kerta Negara.

1.5. Metode dan Tahap Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1. Mencari dan mengumpulkan data tentang dimensi dan ukuran saluran Sub Sekunder Kerta Negara.
2. Mengumpulkan data primer berupa dokumentasi lokasi penelitian dan menghitung debit air.
3. Mengumpulkan data sekunder berupa data curah hujan, skema jaringan dan skema bendungan, kecepatan angin, penyinaran matahari, kelembaban dan temperatur udara.

4. Melakukan kerja sama dengan dinas-dinas terkait, khususnya dinas pengairan Kabupaten OKU Timur, Balai Besar Sungai Wilayah Sumatra VIII dan BMKG Stasiun Klimatologi Palembang Kelas 1
5. Menganalisa data curah hujan dan klimatologi untuk menghitung debit andalan, mengatur pola tanam dan menghitung kebutuhan air dengan metode F.J. Mock.
6. Menganalisa efisiensi dan efektifitas jaringan irigasi.
Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hal ini dapat dilakukan dengan menghitung aliran saluran irigasi dengan menggunakan alat Flowaatch di saluran Sub-Sekunder Kerta Negara
7. Tingkat efektifitas akan diukur dari Indek Luas Areal (IA). Dalam hal ini, semakin tinggi nilai IA menunjukkan semakin efektif pengelolaan jaringan irigasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB.I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan membahas hal tentang, latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan bagan alir penulisan.

BAB.II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka, landasan teori yang menginformasikan tentang bahan-bahan yang didapat dari pustaka maupun dari penulisan yang sudah ada sebagai literature bagi penulis.

BAB.III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian, pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian.

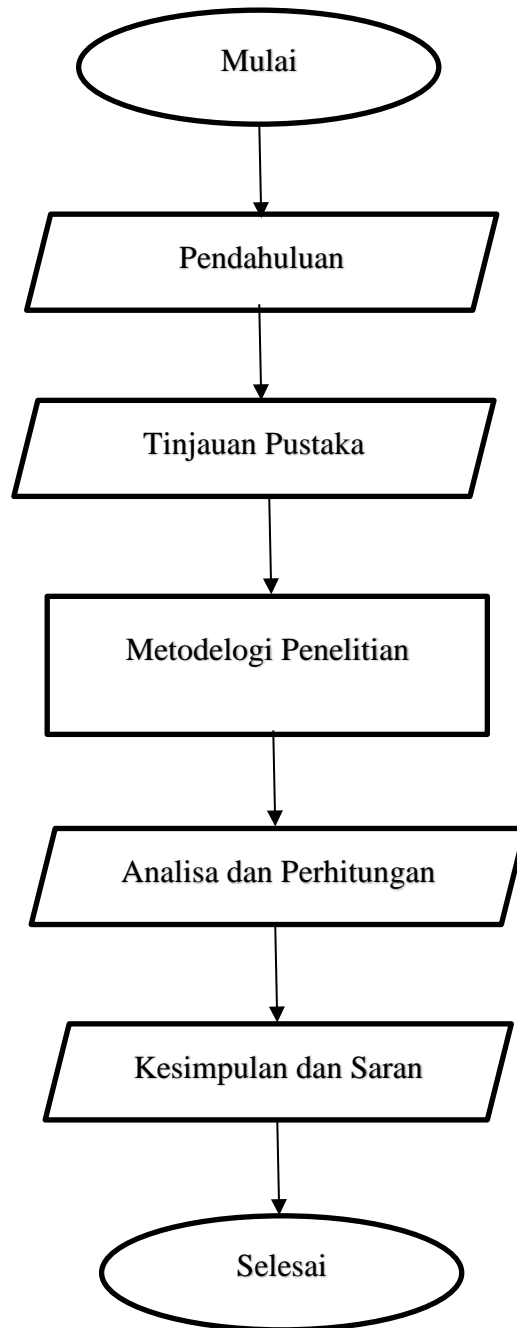
BAB.IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisa dan pembahasan data - data hasil penelitian yang dilakukan dilapangan.

BAB.V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran terhadap hasil penelitian, yang nantinya akan dijadikan rangkuman dari seluruh isi laporan yang dibuat peneliti.

1.7. Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 : Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Sumber Daya Air, 2009. *Kebutuhan dan cara Pemberian Air Irigasi*. Modul Pelatihan KPL I, Departemen Pekerjaan Umum, Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera VIII Palembang, Palembang.
- Direktorat Jendral Pengairan, 2013. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi (KP-01)*. Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jendral Pengairan, 2013. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan Utama (KP-02)*. Departemen Pekerjaan Umum.
- Rangga, M.A.P. 2012. *Studi efesiensi Pemberian Air Irigasi Desa Kutoharjo Kecamatan Pati Kabupaten Pati Jawa Tengah*. Tugas Akhir S1 Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negri Semarang, Semarang.
- Ginting, B.C. 2014. *Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Tanjung Beringin Kecamatan Munte*. Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Sipil Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Ramadhan, F,. 2013. *Evaluasi Kinerja Saluran Jaringan Irigasi Jeuram Kabupaten Nagan Raya*. Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Sipil Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Siregar, M.A. 2013. *Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Ujung Gurap Untuk Meningkatkan Efektifitas dan Efesiensi Pengelolaan Air Irigasi*. Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Sipil Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Nirmala, N. 2016. *Analisa Ketersedian Air Sawah Tadah Hujan di Desa Mulia Sari Kecamatan Muara Telang Kabupetn Banyuasin*. Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhamadiyah Palembang, Palembang.
- Rahman.A,. 2016. “*Uraian Singkat Irigasi Komring*.”
<https://rahmanabidin.blogspot.com/2016/10/uraian-singkat-irigasi-komring.html>. (Diakses tanggal 14 Maret 2019)
- Fahmi.I,. 2015. *Analisis Pencarian Data Curah Hujan yang Hilang Dengan Model Periodik Stokastik (Studi Kasus Wilayah Kabupaten PiringSewu)*. Vol 19, No.2, 86 Halaman. Tersedia : <https://docplayer.info/42885783-Analisis-pencarian-data-curah-hujan-yang-hilang-dengan-model-periodik-stokastik-studi-kasus-wilayah-kabupaten-pringsewu-ikromi-fahmi-1.html> (diakses tanggal 2 Mei 2019)