

SKRIPSI

**ANALISIS KEBUTUHAN DAN POLA PEMBAGIAN AIR
IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI WAE RAHO/WAE KANTA
KECAMATAN LEMBOR, KABUPATEN
MANGGARAI BARAT**

GREGORIUS SYUKUR /2016 310 203



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS FLORES
ENDE
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KEBUTUHAN DAN POLA PEMBAGIAN AIR
IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI WAE RAHO/WAE KANTA
KECAMATAN LEMBOR, KABUPATEN
MANGGARAI BARAT**

**Proposal Tugas Akhir/Skripsi
Sebagai syarat untuk mengajukan Tugas Akhir/Skripsi**

Disusun dan diajukan oleh

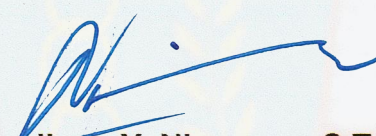
GREORIUS SYUKUR/ 2016 310 203

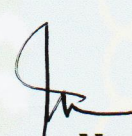
Ende, 09 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T
NIDN: 0803086901


Yohanes Meo, S.T.,M.T
NIDN: 0831086101

Ketua Program Studi
Teknik Sipil



Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T
NIDN: 0803086901

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KEBUTUHAN DAN POLA PEMBAGIAN AIR IRIGASI PADA
DAERAH IRIGASI WAE RAHO/WAE KANTA KECAMATAN LEMBOR,
KABUPATENMANGGARAI BARAT**

Disusun dan Diajukan oleh :

GREGORIUS SYUKUR/ 2016 310 203

Tugas akhir ini telah diuji dan dipertanggung jawabkan dihadapan Tim Penguji di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Flores Ende, pada :

Hari / tanggal: Rabu / 09 AGUSTUS 2021

Tim Penguji :

1. Ir. Valentinus Tan, M.T (PENGUJI I)
2. Verinika Miana Radja, S.T., M.T (PENGUJI II)
3. Fransiskus X. Ndale, S.T., M.Eng (PENGUJI III)
4. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T (PENGUJI III)
5. Yohanes Meo, S.T.,M.T (PENGUJI IV)

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik



THOMAS AQUINO A. S. S.T., M.T.

NIDN : 0803086901



**UNIVERSITAS FLORES
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul:

“ANALISIS KEBUTUHAN DAN POLA PEMBAGIAN AIR IRIGASI PADA DAERAH IRIGASI WAE RAHOWAE KANTA KECAMATAN LEMBOR, KABUPATEN MANGGARAI BARAT”

Dan dimajukan untuk diuji pada tanggal, 09 Agustus 2021 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan bahwa gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulisan aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bilah kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Ende, 09 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan



GREGORIUS SYUKUR
NIM. 2016 310 203

MOTTO

**“Gagal Itu Urusan Nanti yang Terpenting Kita Berani Untuk
Mencoba”**

By, Gery Syukur

PERSEMBAHAN

Seiring detak perjuangan yang terus bergelora menuju harapan akan sebuah hidup yang lebih baik bagi diri, keluarga dan sesama dengan segala keterbatasan dan kekurangan yang dimiliki, secara tulus tetesan penaku ini kurangkai dan kupersembahkan untuk:

1. Dia yang menjadi penyelenggara dan asal dari segalanya yang senantiasa selalu hadir menyertai seluruh perjuangan dan perjalanan hidupku.
2. Yang Tercinta Bapak Antonius Hambur dan Mama Sofia Ninut (Almr), yang telah melahirkan dan membesarkan dan mendidikku dengan penuh cinta dan kesabaran, terlebih kekuatan do'a yang selalu mengiringi dalam setiap perjuanganku.
3. Yang Tercinta Om Mikael dan Tanta Mia yang telah mengajar dan mendidikku setiap langkah hidupku.
4. Yang Tercinta Kakak Faty, Kakak Vony, Kakak Yos, Kakak Ovan, kakak Polo, Adik (Lian , Elda, Tesa) Serta semua keluarga yang memberi dukungan dan doa serta materi maupun moril dalam menyelesaikan studi.
5. Semua Pendidik dan Penjasa yang telah yang telah dengan caranya sendiri mendampingi hingga meraih gelar sarjana.
6. Sang penghibur mimpiku yang selalu setia memberi motivasi, kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.

7. Sahabat setiaku, rekan-rekan seperjuanganku yang tak dapat kusebutkan satu persatu yang dengan caranya sendiri telah memeberi dukungan bagi penulis baik moril maupun materil sehingga dapat berhasil dalam studi di Universitas Flores.
8. Almamaterku tercinta Universitas Flores
9. Agama, Nusa, dan Bangsaku Tercinta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa oleh karena berkat dan penyertaan-Nya sehingga Skripsi dengan judul **Analisis Kebutuhan dan Pola Pembagian Air Pada Daerah Irigasi Wae Kanta/Wae Raho**” dapat diselesaikan.

Skripsi ini tersusun berkat dukungan, bantuan, serta dorongan dari semua pihak, untuk itu pada kesempatan ini diucapkan trimakasih kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Flores, Bapak Dr. Simon Sera Padji, M.A.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores Bapak Thomas Aquino A.S, ST.,M.T
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Flores Bapak Marselinus Y. Nisanson, S.T.M.T.
4. Bapak Marselinus Y. Nisanson, S.T.M.T. selaku dosen pembimbing I, dan Bapak Yohanes Meo, ST.,M., selaku dosen pembimbing II
5. Para Staf Pengajar di lingkungan civitas akademik Fakultas Teknik.

Akhirnya Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu perlu kritik, saran, dan masukan dari semua pihak sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan Skripsi ini

Ende, Februari 2021

Penulis

ABSTRAK

Gregorius Syukur. 2016310 203. AnalisisKebutuhan dan Pola Pembagian Air Pada Daerah Irigasi Wae Kanta/Wae Raho Kecamatan Lembor, Kabupaten Manggarai Barat. Skripsi. 2021. Pembimbing I, Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T Pembimbing II, Yohanes Meo, S.T.,M.T

Daerah irigasi Wae Kanta/Wae Rahosuda di kembangkam di Desa Wae Bangka, Kecamatan Lembor, Kabupaten Manggarai Barat dengan luas lahan sebesar1429 Ha. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar kebutuhan air irigasi di tahun basah, tahun normal, dan tahun kering, dengan menggunakan cara konvensional dan *software cropwat*. Kebutuhan air irigasi dimulai dari awal bulan November menggunakan pola tanam padi- padi.

Hasil penelitian diketahui kebutuhan air irigasi maksimum ditahun basah menggunakan simulasi 5 dengan kebutuhan air maksimum terjadi pada bulan Mei dengan debit 1,606 l/det/ha, ditahun normal menggunakan simulasi 4 dengan kebutuhan air maksimum terjadi pada bulan Mei dengan debit 1,581 l/det/ha. Ditahun kering menggunakan simulasi 5 dengan kebutuhan air maksimum terjadi pada bulan Mei dengan debit 1,549 l/det/ha. Dan cara perhitungan *cropwat* untuk tahun basah sebesar 1,30 l/dtk/ha, ditahun normal sebesar 1,24 l/dtkha, dan ditahun kering sebesar 1,20 l/dtk/ha.

Kata kunci : *irigasi, kebutuhan air, cropwat, KP-01*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2. RumusanMasalah	4
1.3. TujuanPenelitian	4
1.4. ManfaatPenelitian.	4
1.5. BatasanMasalah	5
BAB II TinjauanPustaka	6
2.1. Irigasi.....	6
2.2. Jenis-jenisIrigasi	7
2.2.1. KriteriaPengembanganIrigasi	8
2.2.2. Kategori Daerah Irigasi	8
2.2.3. saranadanPrasaranaIrigasi	9
2.3. AspekTeknikIrigasi.....	9

2.3.1 Topografi.....	9
2.3.2 Geologi	10
2.3.3 Klimatologi	10
2.3.4 Hidrologi.....	11
2.3.5 Curah Hujan.....	11
2.4. Ketersediaan Air.	12
2.4.1 Data Curah Hujan	13
2.4.2 Evapotranspirasi Terbatas(EI).....	13
2.4.3 Faktor Karakteristik Hidrologi	15
2.4.4 Keseimbangan Air di Permukaan Tanah.....	15
2.4.5 Aliran dan Penyimpangan Air Tanah.....	16
2.5. Kebutuhan Air Irigasi.....	17
2.6. Pola Tanam Dan Data Tanaman.....	26
2.7. Pola Tanam	27
2.8. Neraca Air (Water Balance).	29
2.8.1 Neraca Air Pada Tanaman.....	30
2.9 Perencanaan Pembagian dan Pola Pemberian Air Tahunan	33
2.10 <i>Software cropwat</i>	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	43
3.1. Jenis Penelitian.....	43
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	43
3.3. Data dan Sumber Data	44
3.3.1 Data Primer.....	44
3.3.2 Data Sekunder	44
3.4. Analisis Data.....	45
3.5. Diagram Alur Penelitian	46

3.6. Penjelasan Penggunaan Diagram Alir	48
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Deskripsi Daerah Studi	49
4.2 Pengumpulan Data	49
4.2.1 Data Primer	50
4.2.2 Data Sekunder.....	51
4.3 Analisa Data Dengan Cara Konvensional	52
4.3.1 Analisis Klimatologi.....	52
4.4 Perhitungan Evapotranspirasi Bulanan Rata-Rata	59
4.5 Pemrosesan Data Curah Hujan	61
4.6 Analisa Debit Andalan Metode F.J.Mock.....	49
4.4 Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan <i>CropWat</i>	66
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Singkapan Lahan Sesuai Tataguna Lahan15
Tabel 2.2	Koefisien Tanaman Untuk Padi dan Palawija Jenis Jagung (Menunurut FAO)21
Tabel 2.3	Koefisien Tanaman Padi Sesuai Pertumbuhannya22
Tabel 2.4	Kebutuhan Air Tanaman Padi Sesuai Tahap Pertumbuhannya 22
Tabel 2.5	Kebutuhan Air Tanaman Palawija Sesuai Tahap Pertumbuhannya23
Tabel 2.6	Pola Tanam yang Dapat Dipakai.....27
Tabel 2.7	Perhitungan Neraca Menurut KP 0131
Tabel 4.1	Data Klimatologi Kabupaten Manggarai Barat.....51
Tabel 4.2	Jumlah Hari Hujan (tahun 2007-2016)51
Tabel 4.3	Data Klimatologi Bulanan Kab. Manggarai Barat43
Tabel 4.4	Rekapitulasi Perhitungan Evapotranspirasi.....44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Neraca Air Pada Zona Perakaran	30
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	43
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	47