

SKRIPSI

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI KABUPATEN TANAH LAUT
(STUDI KASUS: KECAMATAN TAMBANG ULANG)**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat



Zulfa Safrida

NIM. 2210811120028

Dosen Pembimbing:

Dr. Novitasari, S.T., M.T

NIP. 19751124 200501 2 005

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
BANJARBARU**

2026

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**Annalis Kebutuhan Air Irigasi Di Kabupaten Tanah Laut (Studi Kasus:
Kecamatan Tambang Ulang)**

Oleh

Zulfa Safrida (2210811120028)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada Januari 2026 dan dinyatakan

LULUS

Komite penguji :

Ketua : Noordiah Helda, S.T., M.Sc.
NIP. 197609012005012003

Anggota 1 : Dr. Eng. Maya Amalia, S.T., M.Eng.
NIP. 198205032005012001

Anggota 2 : Ir. Elma Sofia, S.T., M.T.
NIP. 199306172019032024

Pembimbing Utama : Dr. Novitasari, S.T., M.T.
NIP. 197511242005012005

Banjarbaru, 19 JAN 2026

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Sipil,**



Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001



Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP. 19720826 199802 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

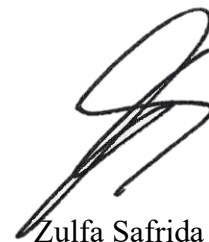
Nama : Zulfa Safrida
NIM : 2210811120028
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Kabupaten Tanah
Laut (Studi Kasus: Kecamatan Tambang Ulang)
Pembimbing Utama : Dr. Novitasari S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiast atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, Desember 2025

Penulis



Zulfa Safrida
NIM. 2210811120028

ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI KABUPATEN TANAH LAUT (STUDI KASUS: KECAMATAN TAMBANG ULANG)

Zulfa Safrida, Novitasari

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia

Telp. (0511) 4738568-4781730 Fax. (0511) 4781730

Email: zulfasafridaaa.01@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Tanah Laut memiliki potensi pengembangan sektor pertanian melalui program cetak sawah, khususnya di Kecamatan Tambang Ulang. Keberhasilan program tersebut sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air irigasi yang mampu memenuhi kebutuhan air tanaman sepanjang musim tanam. Variabilitas curah hujan serta keterbatasan sumber air permukaan menuntut adanya analisis kebutuhan air irigasi dan penentuan pola tanam yang sesuai. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan air irigasi serta merekomendasikan pola tanam berdasarkan kondisi ketersediaan air di wilayah cetak sawah Kabupaten Tanah Laut.

Data yang digunakan meliputi data curah hujan dan klimatologi selama 25 tahun yang diperoleh dari Stasiun Klimatologi Kelas I Kalimantan Selatan serta data hujan satelit. Analisis dilakukan melalui perhitungan curah hujan efektif, evapotranspirasi potensial menggunakan metode Penman–Monteith, serta kebutuhan air tanaman berdasarkan koefisien tanaman. Kebutuhan air irigasi dianalisis untuk satu kali dan beberapa kali pola tanam.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada satu kali pola tanam padi, kebutuhan air irigasi secara umum masih dapat terpenuhi, namun terjadi defisit air pada periode kering, terutama bulan April hingga Juli. Pada simulasi beberapa pola tanam, kebutuhan air meningkat dengan kebutuhan maksimum sebesar $\pm 0,47 \text{ m}^3/\text{dt}$ pada Juli II, sedangkan ketersediaan air hanya $\pm 0,11 \text{ m}^3/\text{dt}$. Meskipun demikian, penerapan beberapa pola tanam masih memungkinkan dilakukan secara bertahap dengan pengaturan waktu tanam dan pengelolaan air yang optimal.

Kata kunci: kebutuhan air, 1 kali pola tanam, simulasi pola tanam, cetak sawah Tanah Laut.

ANALYSIS OF IRRIGATION WATER REQUIREMENTS IN TANAH LAUT REGENCY (CASE STUDY: TAMBANG ULANG DISTRICT)

Zulfa Safrida, Novitasari

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University

Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru, South Kalimantan, Indonesia

Phone: (0511) 4738568–4781730 Fax: (0511) 4781730

Email: zulfasafridaaa.01@gmail.com

ABSTRACT

Tanah Laut Regency has considerable potential for agricultural development through the rice field expansion program, particularly in Tambang Ulang District. The success of this program is highly dependent on the availability of irrigation water to meet crop water requirements throughout the growing season. Rainfall variability and limited surface water resources necessitate an analysis of irrigation water requirements and the determination of appropriate cropping patterns. This study aims to analyze irrigation water requirements and recommend suitable cropping patterns based on water availability conditions in the rice field expansion area of Tanah Laut Regency.

The study utilized 25 years of rainfall and climatological data obtained from the Class I Climatology Station of South Kalimantan, complemented by satellite rainfall data. The analysis included the calculation of effective rainfall, potential evapotranspiration using the Penman–Monteith method, and crop water requirements based on crop coefficients. Irrigation water requirements were evaluated for single and multiple cropping patterns.

The results indicate that under a single rice cropping pattern, irrigation water requirements can generally be met; however, water deficits occur during the dry period, particularly from April to July. Simulation of multiple cropping patterns shows increased irrigation demand, with a maximum requirement of approximately 0.47 m³/s in mid-July, while water availability during this period is only about 0.11 m³/s. Nevertheless, the implementation of multiple cropping patterns remains feasible if conducted gradually with proper planting schedule management and improved water management practices.

Keywords: irrigation water requirement, single cropping pattern, cropping pattern simulation, rice field expansion, Tanah Laut.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Kabupaten Tanah Laut (Studi Kasus: Kecamatan Tambang Ulang)**. Penyusunan skripsi ini merupakan syarat kelulusan mahasiswa/i Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam proses penyusunan skripsi ini saya menerima banyak bantuan, bimbingan serta *support* yang menjadi bahan bakar untuk terus menyalakan semangat dalam diri saya. Sehingga pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang selalu menemani dan memotivasi saya, yaitu:

1. Kedua orang tua saya atas doa, dukungan, semangat, kasih sayang, dan segala yang diperlukan hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kakak dan adik saya yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi dan segala bantuan nya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Novitasari S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T. M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Segenap dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan ilmu kepada saya hingga saya dapat menempuh ke tahap ini.
6. Muhammad Difa Akmali, yang telah memberikan dukungan moral, semangat, perhatian, serta motivasi demi menjaga kesehatan mental selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat “Panti Jompo”, yang selalu menemani, menghibur, serta memberikan semangat dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan.
8. Teman perkuliahan “wkwkwk”, yang telah menjadi tempat berbagi cerita, diskusi, dan kebersamaan selama menjalani perkuliahan.

9. Teman - teman bimbingan yang telah berjuang bersama penulis.
10. Seluruh teman-teman Zenrasyn angkatan 2022 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
11. Semua pihak yang telah membantu saya baik berupa dukungan, semangat dan doa sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya menyadari penyusunan skripsi ini tidak luput dari kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini lebih baik lagi. Saya berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarbaru,

2025

Penulis,



Zulfa Safrida

NIM 2210811120028

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Lokasi Penelitian	4
BAB II DASAR TEORI.....	6
2.1 Siklus Hidrologi	6
2.2 Definisi Cetak Sawah dan Optimalisasi Lahan	6
2.3 Irigasi.....	7
2.3.1 Kebutuhan Air Irigasi	8
2.3.2 Data Hujan Satelit	9
2.3.3 Evapotranspirasi	10
2.3.4 Penyiapan Lahan	12
2.3.5 Penggunaan Konsumtif	14
2.3.6 Pergantian Lapisan Air	14
2.3.7 Curah Hujan Efektif	15
2.4 Pola Tanam	17
2.5 Analisis Kebutuhan Air Irigasi	18

2.5.1	Kebutuhan Air Konsumtif	18
2.5.2	Kebutuhan Air Bersih untuk Tanaman Padi di Sawah	19
2.5.3	Kebutuhan Air Irigasi untuk Tanaman Padi	20
2.5.4	Kebutuhan Air Irigasi untuk Tanaman Palawija.....	21
2.5.5	Kebutuhan Pengambilan Air pada Sumbernya.....	22
2.5	Studi Literatur	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Pengumpulan Data	26
3.2	Analisis Data dan Metode	26
3.3	Bagan Alir Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	29
4.2	Ketersediaan Data.....	30
4.2.1	Hujan BMKG	30
4.2.2	Hujan Satelit	30
4.2.3	Uji Regresi.....	30
4.2.4	Data Klimatologi	35
4.3	Perhitungan Curah Hujan Efektif.....	35
4.4	Perhitungan Evapotranspirasi Potensial	37
4.5	Analisis Kebutuhan Air Irigasi	45
4.5.1	Kebutuhan Air untuk Satu Kali Pola Tanam	45
4.5.2	Simulasi untuk Optimalisasi Lahan.....	56
4.5.3	Perbandingan Debit Kebutuhan Air Irigasi dengan Debit Tersedia ..	61
BAB V PENUTUP.....		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kabupaten Tanah Laut	5
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian	28
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Penelitian	30
Gambar 4. 2 Hasil Koreksi Data BMKG dan Satelit	32
Gambar 4. 3 Kolerasi Linear	32
Gambar 4. 4 Grafik Rata-rata Evapotranspirasi Potensial	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skema Penanaman.....	17
Tabel 2. 2 Harga Koefisien Tanaman Padi.....	18
Tabel 2. 3 Harga Koefisien Tanaman Lain.....	19
Tabel 2. 4 Efisiensi Irigasi.....	21
Tabel 4. 1 Data Curah Hujan Maksimum Tahunan	31
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Hasil Koreksi Data Curah Hujan.....	33
Tabel 4. 3 Curah Hujan Efektif R80 Padi dan R50 Palawija	36
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Tahun 2000	43
Tabel 4. 5 Harga Perkolasi dari Berbagai Jenis Tanah.....	46
Tabel 4. 6 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Satu Kali Pola Tanam Padi Lokal/biasa FAO Bulan Awal Februari II (eksisting).....	48
Tabel 4. 7 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Satu Kali Pola Tanam Padi Lokal/biasa FAO Bulan Bwal Maret II	49
Tabel 4. 8 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Satu Kali Pola Tanam Padi Lokal/biasa FAO Bulan awal April II	50
Tabel 4. 9 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Satu Kali Pola Tanam Padi Lokal/biasa FAO Bulan Awal Mei II.....	51
Tabel 4. 10 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Satu Kali Pola Tanam Padi Unggul FAO bulan Awal Februari II (eksisting).....	52
Tabel 4. 11 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Satu Kali Pola Tanam Padi Unggul FAO Bulan Awal Maret II	53
Tabel 4. 12 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Satu Kali Pola Tanam Padi Unggul FAO Bulan Awal April II.....	54
Tabel 4. 13 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Satu Kali Pola Tanam Padi Unggul FAO Bulan Awal Mei II	55
Tabel 4. 14 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Padi – Padi – Padi (Unggul).....	58
Tabel 4. 15 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Padi – Jagung – Bera.....	59
Tabel 4. 16 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Padi – Kacang Tanah – Bera	60

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	72
LAMPIRAN B	78