

SKRIPSI
ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI KABUPATEN BANJAR
(STUDI KASUS : KECAMATAN SUNGAI TABUK)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana S1
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat



Dosen Pembimbing :

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

NIP. 19751124 200501 2 005

Oleh :

Ainun Hikmah

NIM. 2210811120008

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FUKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU

2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Ainun Hikmah

NIM : 2210811120008

Fakultas : Teknik

Program Studi : S-1 Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Kebutuhan Air Irigasi Di Kabupaten Banjar
(Studi Kasus : Kecamatan Sungai Tabuk)

Pembimbing : 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 plagiat 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, Januari 2026

Penulis

Ainun Hikmah

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

Analisis Kebutuhan Air Irigasi Di Kabupaten Banjar
(Studi Kasus: Kecamatan Sungai Tabuk)

Oleh:

Ainun Hikmah (2210811120008)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 9 Januari 2026 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Ir. Elma Sofia, S.T., M.T.

NIP. 19930617 201903 2 024

Anggota 1 : Dr. Nilna Amal, S.T., M.Eng.

NIP. 19760622 200501 2 002

Anggota 2 : Eddy Nashrullah, S.T., M.T.

NIP. 19910708 202203 1 005

Pembimbing : Dr. Novitasari, S.T., M.T.



Pendamping NIP. 19751124 200501 2 005



Banjarbaru, ¹¹ JAN. 2026.....

Diketahui dan disahkan oleh :

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM

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

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Sipil




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

ABSTRAK

Kecamatan Sungai Tabuk merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Banjar yang memiliki potensi pengembangan pertanian melalui program cetak sawah. Keberhasilan program tersebut sangat dipengaruhi oleh pemenuhan kebutuhan air irigasi yang memadai dan perencanaan pemanfaatan lahan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan air irigasi pada rencana cetak sawah dalam satu kali siklus tanam serta menyusun simulasi optimalisasi lahan dengan beberapa pola tanam di Kecamatan Sungai Tabuk.

Penelitian ini dilakukan pada lima desa, yaitu Desa Keliling Benteng Ilir, Desa Tanjung Landung, Desa Gudang Tengah, Desa Pematang Panjang, dan Desa Pejambuan. Data yang digunakan meliputi data curah hujan dan klimatologi selama 22 tahun yang bersumber dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) serta data curah hujan satelit GPM sebagai data pembanding. Analisis kebutuhan air irigasi dilakukan melalui perhitungan curah hujan efektif, evapotranspirasi potensial menggunakan metode Penman-Monteith dan Thornthwaite, serta komponen kebutuhan air lainnya sesuai standar perencanaan irigasi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan air irigasi tertinggi terjadi pada pola tanam padi unggul-padi unggul dan padi unggul-padi biasa, khususnya pada bulan September periode I dan II, dengan nilai mencapai 0,071 – 0,083 l/dt/ha di Desa Gudang Tengah. Sebaliknya, kebutuhan air irigasi terendah terjadi pada pola tanam yang melibatkan tanaman palawija, yaitu padi unggul-jagung-buncis dan padi unggul-padi unggul-buncis, dengan nilai minimum berkisar antara 0,01 – 0,03 l/dt/ha pada periode musim hujan. Variasi kebutuhan air dipengaruhi oleh data hujan efektif, evapotranspirasi, dan jenis tanaman yang dibudidayakan.

Kata kunci: Kebutuhan Air Irigasi, Pola tanam cetak sawah, Optimalisasi lahan, Metode Penman-Monteith, Kecamatan Sungai Tabuk

ABSTRACT

Sungai Tabuk District is one of the areas in Banjar Regency that has significant potential for agricultural development through the paddy field development (cetak sawah) program. The success of this program is highly influenced by adequate irrigation water availability and optimal land-use planning. Therefore, this study aims to analyze irrigation water requirements for the planned paddy field development within a single cropping cycle and to develop land optimization projections using several cropping patterns in Sungai Tabuk District.

This research was conducted in five villages, namely Keliling Benteng Iir Village, Tanjung Landung Village, Gudang Tengah Village, Pematang Panjang Village, and Pejambuan Village. The data used include rainfall and climatological data over a 22-year period obtained from the Indonesian Agency for Meteorology, Climatology, and Geophysics (BMKG), as well as GPM satellite rainfall data used as comparative data. The analysis of irrigation water requirements was carried out through the calculation of effective rainfall, potential evapotranspiration using the Penman–Monteith and Thornthwaite methods, and other water requirement components in accordance with irrigation planning standards.

The results indicate that the highest irrigation water demand occurs under the superior rice–superior rice and superior rice–local rice cropping pattern, particularly during the first and second periods of September, with values ranging 0,071-0.083 L/s/ha in Gudang Tengah Village. In contrast, the lowest irrigation water demand is observed in cropping patterns involving secondary crops, namely superior rice–maize–beans and superior rice–superior rice–beans, with minimum values ranging from 0.01 to 0.03 L/s/ha during the rainy season. Variations in irrigation water requirements are influenced by effective rainfall, evapotranspiration, and the types of crops cultivated.

Keywords: Irrigation Water Requirement, Paddy Field Cropping Pattern, Land Optimization, Penman–Monteith Method, Thornthwaite Method, Sungai Tabuk District.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya proposal skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Dalam proses penyusunan skripsi ini tentunya banyak bantuan, bimbingan, maupun dukungan yang menjadi motivasi dan semangat dalam melaksanakan tanggung jawab untuk memenuhi persyaratan Program S-1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat . Pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat, yaitu:

1. Bapak Almarhum Sapuan dan Ibu Erni Sumiyati selaku kedua orang tua, Fitri Ardiati dan Jumberiansyah selaku saudara saya yang senantiasa mendukung saya dengan segala kasih sayang, doa, motivasi, dan semangat sehingga saya dapat berada di titik ini.
2. Ibu Dr. Novitasari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dengan baik dan penuh kesabaran dalam mengarahkan dan memberikan ilmu dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Dr. Muhammad Asyad, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Segenap Dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, khususnya staf pengajar di lingkungan Program Studi S-1 Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan pengalaman yang berharga.
6. Putri, Najwa, Hasan, Zulfa dan Nola selaku rekan satu bimbingan skripsi serta Laboratorium Hidraulika FT.
7. Nola dan Azqia selaku teman yang selalu mendampingi saya dari awal kuliah dan senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan bantuan kepada saya.
8. Semua pihak yang telah membantu saya baik berupa dukungan, semangat, doa, serta ilmu walau sekecil apapun yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang turut serta dalam penyusunan skripsi ini.

Saya menyadari masih banyak kekurangan di dalam skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran serta masukan yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat, menambah wawasan maupun pengetahuan bagi setiap pembacanya. Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Banjarbaru, 2026

Penulis,

Ainun Hikmah

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	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 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Lokasi Penelitian	3
BAB II TINJAU PUSTAKA	6
2.1 Siklus Hidrologi	6
2.2 Definisi Cetak Sawah dan Optimalisasi Lahan	7
2.3 Irigasi	8
2.3.1 Kebutuhan Air Irigasi	8
2.3.2 Evapotranspirasi Potensial	9
2.3.3 Penyiapan Lahan	11
2.3.4 Penggunaan Konsumtif	12
2.3.5 Pergantian Lapisan Air	13
2.4 Curah Hujan	13
2.4.1 Curah Hujan Setelit	13
2.4.2 Curah Hujan Efektif	14
2.5 Pola Tanam	14
2.6 Analisis Kebutuhan Air Irigasi	15
2.6.1 Kebutuhan Air Bersih di Sawah untuk Padi	16
2.6.2 Kebutuhan Air Irigasi untuk Padi	16
2.6.3 Kebutuhan Air Irigasi untuk Palawija	17
2.6.4 Kebutuhan Pengambilan Air pada Sumbernya	17

2.7	Studi Literatur.....	18
BAB III METODOLOGI.....		21
3.1	Persiapan dan Pengumpulan Data.....	21
3.1.1	Tahapan Persiapan.....	21
3.1.2	Data Primer.....	21
3.1.3	Data Sekunder.....	21
3.2	Analisis Data.....	22
3.3	Bagan Alir Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	24
4.2	Ketersediaan Data.....	25
4.2.1	Pola Musim Tanam Padi Berdasarkan Hasil Pengamatan.....	25
4.2.2	Data Hujan.....	26
4.2.3	Data Klimatologi.....	30
4.3	Perhitungan Data Hujan Efektif.....	30
4.4	Perhitungan Evapotranspirasi Potensial.....	34
4.4.1	Analisis Evapotranspirasi Metode Penman-Monteith.....	34
4.4.2	Analisis Evapotranspirasi Metode Thornthwaite.....	39
4.5	Analisis Kebutuhan Air Irigasi.....	42
4.5.1	Satu Kali Siklus Satu Kali Pola Tanam.....	42
4.5.2	Simulasi Optimalisasi Lahan dengan Beberapa Pola Tanam.....	49
4.6	Pembahasan.....	57
BAB V KESIMPULAN.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....		62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi	13
Tabel 2. 2 Skema Penanaman	15
Tabel 4. 1 Data Luas Aoi Dan Letak Geografis Lokasi Penelitian	24
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Data Hasil Unduhan	26
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Data Hujan Bmkg.....	27
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Data Hujan Maksimum Setelit.....	28
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Analisis Regresi Data Hujan Mbkd Dan Setelit Gpm	29
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Data Hujan Padi Dan Palawija (Mm/Set.Bulan)....	32
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Perhitungan Data Hujan Padi Dan Palawija	33
Tabel 4. 8 Rata-Rata Evapotranspirasi Bulanan	39
Tabel 4. 9 Rata-Rata Evapotranspirasi Bulanan	41
Tabel 4. 10 Kebutuhan Air Desa Keliling Benteng Ilir	46
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Kebutuhan Air Irigasi.....	47
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Nilai Maksimum Dan Minimum Kebutuhan Air Irigasi48	
Tabel 4. 13 Kebutuhan Air Irigasi Desa Keliling Benteng Ilir	50
Tabel 4. 14 Kebutuhan Air Irigasi Desa Tanjau Ladung	51
Tabel 4. 15 Kebutuhan Air Irigasi Desa Gudang Tengah.....	52
Tabel 4. 16 Kebutuhan Air Irigasi Desa Pematang Panjang.....	53
Tabel 4. 17 Kebutuhan Air Irigasi Desa Pejambuan.....	54
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Perhitungan Simulasi Dengan Beberapa Kali Pola Tanam	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kabupaten Banjar	5
Gambar 2. 1 Gambar Skema Daur Air.....	6
Gambar 2. 2 Gambaran Umum & Bagan Alir Cetak Sawah	8
Gambar 4. 1 Peta 5 Lokasi Daerah Penelitian.....	25
Gambar 4. 2 Perbandingan Nilai Rata-Rata Evapotranspirasi	41

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran A. 1 Surat Permohonan Penyusunan Skripsi	65
Lampiran A. 2 Surat Ketersediaan Dosen Pembimbing Utama	66
Lampiran A. 3 Lembar Asistensi Seminar Proposal Skripsi.....	67
Lampiran A. 4 Lembar Asistensi Acc Seminar Skripsi	68
Lampiran A. 5 Surat Penunjukan Penguji Seminar Proposal Skripsi	70
Lampiran A. 6 Lembar Berita Acara Senimar Proposal	72
Lampiran A. 7 Surat Penunjukan Sidang Akhir Skripsi	74
Lampiran A. 8 Berita Acara Sidang Akhir Skripsi	75
Lampiran B. 1 Pola Musim Tanam Dari Situs Web	77
Lampiran B. 2 Rekapitulasi Curah Hujan Setengah Bulanan	78
Lampiran B. 3 Rekapitulasi Temperatur Rata-Rata (°C).....	79
Lampiran B. 4 Rekapitulasi Temperatur Maksimum (°C).....	79
Lampiran B. 5 Rekapitulasi Temperatur Minimum (°C).....	80
Lampiran B. 6 Rekapitulasi Temperatur Maksimum (°C).....	80
Lampiran B. 7 Rekapitulasi Temperatur Rata-Rata (°C).....	81
Lampiran B. 8 Rekapitulasi Temperatur Maksimum (°C).....	81
Lampiran B. 9 Rekapitulasi Temperatur Rata-Rata (°C).....	82
Lampiran B. 10 Rekapitulasi Temperatur Maksimum (°C).....	82
Lampiran C. 1 Contoh Perhitungan Evapotranspirasi Metode Monteith Pada Tahun 2001.....	84
Lampiran C. 2 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Harian Metode Monteith.....	85
Lampiran C. 3 Contoh Perhitungan Evapotranspirasi Metode Thornwaite Pada Tahun 2001.....	86
Lampiran C. 4 Rekapitulasi Perhitngan Evapotrasnpirasi Metode Thornwaite....	86
Lampiran D. 1 Perhitungan Satu Kali Pola Tanam Dengan Jenis Tanaman Padi Vareitas Biasa.....	88
Lampiran D. 2 Perhitungan Kebutuhan Air Dengan Jenis Tanaman Padi (Unggul) - Padi (Unggul).....	89
Lampiran D. 3 Perhitungan Kebutuhan Air Dengan Jenis Tanaman Padi (Unggul) - Padi (Unggul) - Jagung	90

Lampiran D. 4 Perhitungan Kebutuhan Air Dengan Jenis Tanaman Padi (Unggul) - Padi (Unggul) - Buncis.....	91
Lampiran D. 5 Perhitungan Kebutuhan Air Dengan Jenis Tanaman Padi (Unggul) - Jagung - Buncis.....	92
Lampiran E. 1 Kebutuhan Air Satu Kali Pola Tanam Pada Desa Gudang Tengah	94
Lampiran E. 2 Kebutuhan Air Dua Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul Pada Desa Gudang Tengah	94
Lampiran E. 3 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Jagung Pada Desa Gudang Tengah.....	95
Lampiran E. 4 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Buncis Pada Desa Gudang Tengah	96
Lampiran E. 5 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Jagung – Buncis Pada Desa Gudang Tengah	96
Lampiran E. 6 Kebutuhan Air Satu Kali Pola Tanam Pada Desa Pematang Panjang	97
Lampiran E. 7 Kebutuhan Air Dua Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul Pada Desa Pematang Panjang	98
Lampiran E. 8 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Jagung Pada Desa Pematang Panjang.....	98
Lampiran E. 9 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Buncis Pada Desa Pematang Panjang.....	99
Lampiran E. 10 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Jagung – Buncis Pada Desa Pematang Panjang	100
Lampiran E. 11 Kebutuhan Air Satu Kali Pola Tanam Pada Desa Pejambuan ..	100
Lampiran E. 12 Kebutuhan Air Dua Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul Pada Desa Pejambuan	101
Lampiran E. 13 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Jagung Pada Desa Pejambuan.....	102
Lampiran E. 14 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Buncis Pada Desa Pejambuan	102

Lampiran E. 15 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Jagung – Buncis Pada Desa Pejambuan	103
Lampiran E. 16 Kebutuhan Air Satu Kali Pola Tanam Pada Desa Benteng Iilir. 104	
Lampiran E. 17 Kebutuhan Air Dua Kali Pola Tanam Padi Unggul- Padi Unggul Pada Desa Keliling Benteng Iilir.....	104
Lampiran E. 18 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Jagung Pada Desa Keliling Benteng Iilir	105
Lampiran E. 19 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Buncis Pada Desa Keliling Benteng Iilir.....	105
Lampiran E. 20 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Jagung – Buncis Pada Desa Keliling Benteng Iilir.....	106
Lampiran E. 21 Kebutuhan Air Satu Kali Pola Tanam Desa Tanjung Ladung	107
Lampiran E. 22 Kebutuhan Air Dua Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul Pada Desa Tanjung Ladung.....	107
Lampiran E. 23 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Jagung Pada Desa Tanjung Ladung	108
Lampiran E. 24 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Padi Unggul – Buncis Pada Desa Tajau Ladung.....	109
Lampiran E. 25 Kebutuhan Air Tiga Kali Pola Tanam Padi Unggul – Jagung – Buncis Pada Desa Tanjung Ladung.....	110
Lampiran G. 1 Kondisi Saluran Air Desa Gudang Tengah	120
Lampiran G. 2 Kondisi Saluran Air Desa Keliling Benteng Iilir.....	120
Lampiran G. 3 Kondisi Saluran Air Desa Tajau Landung.....	121
Lampiran G. 4 Kondisi Saluran Air Desa Penjambuan	121
Lampiran G. 5 Kondisi Saluran Air Desa Pematang Panjang	122