

SKRIPSI

**ANALISIS KETERSEDIAAN AIR IRIGASI DI KABUPATEN BANJAR
MENGUNAKAN *SOFTWARE HEC-HMS*
(STUDI KASUS: KECAMATAN SUNGAI TABUK)**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat



Dibuat Oleh:

Muhammad Hasan Nudin

NIM. 2210811310008

Dosen Pembimbing Utama:

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

NIP. 19751124 200501 2 005

Dosen Pembimbing Pendamping:

Eddy Nashrullah, S.T., M.T.

NIP. 19910708 202203 1 005

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

2026

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

Analisis Ketersediaan Air Irigasi di Kabupaten Banjar
Menggunakan *Software HEC-HMS*
(Studi Kasus: Kecamatan Sungai Tabuk)

Oleh:

Muhammad Hasan Nudin (2210811310008)

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

Komite Penguji :

Ketua : Dr. Nilna Amal, S.T., M.Eng.

NIP. 19760622 200501 2 002

Anggota 1 : Ir. Elma Sofia, S.T., M.T.

NIP. 19930617 201903 2 024

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

Utama NIP. 19751124 200501 2 005

Pembimbing : Eddy Nashrullah, S.T., M.T.

Pendamping NIP. 19910708 202203 1 005

Banjarbaru, 11 4 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

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Hasan Nudin
NIM : 2210811310008
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Ketersediaan Air Irigasi di Kabupaten Banjar
Menggunakan *Software HEC-HMS* (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, 9 Januari 2026

Penulis



Muhammad Hasan Nudin

NIM. 2210811310008

ABSTRAK

Ketersediaan air irigasi memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan pertanian, terutama di Kecamatan Sungai Tabuk, Kabupaten Banjar, yang sebagian besar wilayahnya digunakan sebagai lahan pertanian. Perbedaan musim hujan dan musim kemarau menyebabkan perubahan debit sungai yang dapat memengaruhi kemampuan sumber air dalam memenuhi kebutuhan irigasi. Oleh karena itu, diperlukan analisis ketersediaan air yang akurat sebagai dasar dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan air di Kecamatan Sungai Tabuk dengan menggunakan permodelan *HEC-HMS* serta menilai kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan air irigasi.

Penelitian ini berlokasi di lima desa, yaitu Desa Gudang Tengah, Desa Pematang Panjang, Desa Pejambuan, Desa Keliling Benteng Ilir, dan Desa Tajau Landung. Metode yang digunakan adalah pemodelan hidrologi dengan *software HEC-HMS* versi 4.13 pada sub-sub DAS Riam Kiwa. Data yang digunakan berupa data hujan dan klimatologi selama 22 tahun dari Stasiun Meteorologi Syamsudin Noor. Analisis ketersediaan air dilakukan menggunakan pendekatan debit andalan dengan tingkat keandalan 80% (Q80).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan air di Kecamatan Sungai Tabuk pada lima desa lokasi penelitian memiliki rata-rata debit andalan masing-masing sebesar 0,3430 m³/detik; 0,0784 m³/detik; 0,0244 m³/detik; 0,0225 m³/detik; dan 0,1112 m³/detik. Sementara itu, hasil permodelan *HEC-HMS* menunjukkan nilai debit andalan rata-rata sebesar 3,4399 m³/detik. Hasil ini menunjukkan bahwa permodelan *HEC-HMS* mampu menggambarkan kondisi ketersediaan air dan dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan irigasi.

Kata kunci: Ketersediaan air, FJ. Mock, *Soil Moisture Accounting (SMA)*, *HEC-HMS*, Kecamatan Sungai Tabuk.

ABSTRACT

Irrigation water availability is a key factor in supporting agricultural activities, particularly in Sungai Tabuk District, Banjar Regency, where agricultural land use dominates the area. Seasonal variability between the rainy and dry seasons leads to fluctuations in river discharge, which may affect the reliability of water sources in meeting irrigation demands. Therefore, a comprehensive assessment of water availability is essential for effective irrigation planning and management. This study aims to evaluate irrigation water availability in Sungai Tabuk District using the Hydrologic Engineering Center–Hydrologic Modeling System (HEC-HMS) and to assess its capability to meet irrigation water requirements.

The study was conducted in five villages, namely Gudang Tengah, Pematang Panjang, Pejambuan, Keliling Benteng Ilir, and Tajau Landung. Hydrological modeling was performed using HEC-HMS version 4.13 in the Riam Kiwa Watershed. The analysis employed 22 years of rainfall and climatological data obtained from the Syamsudin Noor Meteorological Station. Water availability was evaluated using the dependable discharge approach with an 80% reliability level (Q80).

The results indicate that the average dependable discharges in the five study villages are 0.3430 m³/s, 0.0784 m³/s, 0.0244 m³/s, 0.0225 m³/s, and 0.1112 m³/s, respectively. Meanwhile, the HEC-HMS simulation produced an average dependable discharge of 3.4399 m³/s. These findings demonstrate that the HEC-HMS model is capable of representing water availability conditions and can serve as a reliable tool for irrigation planning and water resource management.

Keywords: Water availability, FJ. Mock, Soil Moisture Accounting (SMA), HEC-HMS, Sungai Tabuk District.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT. berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Analisis Ketersediaan Air Irigasi di Kabupaten Banjar Menggunakan *Software HEC-HMS* (Studi Kasus: Kecamatan Sungai Tabuk)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan, arahan, bimbingan, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Muhammad Hasan Nudin selaku penulis yang telah berjuang dengan sungguh-sungguh dan melewati berbagai tantangan serta rintangan sejak kecil hingga akhirnya mampu menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga ilmu dan pengalaman yang diperoleh dapat menjadi bekal dalam dunia kerja maupun kehidupan di masa yang akan datang.
2. Ayahanda Husni Diansyah (Alm) dan Ibunda Arbainah, serta Hifziah dan Noor Rusda selaku kakak penulis. Terima kasih atas doa, kasih sayang, perhatian, dan seluruh dukungan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini dengan lancar dan tepat waktu.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Ibu Dr. Novitasari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu dengan penuh kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Eddy Nashrullah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah membimbing, membantu, dan mengarahkan penulis dengan baik, baik selama penyusunan skripsi maupun selama masa perkuliahan.

7. Ibu Dr. Nilna Amal, S.T., M.Eng. dan Ir. Elma Sofia, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun dalam rangka penyempurnaan skripsi ini.
8. Seluruh dosen pengajar dan staf Program Studi S-1 Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta berbagai masukan selama penulis menempuh pendidikan.
9. Sahabat terdekat penulis, Wahyi, Maulana, dan Azward, yang telah memberikan semangat, dukungan, bantuan, serta menemani dan mendengarkan keluh kesah penulis.
10. Teman-teman seperjuangan di Laboratorium Hidraulika, yaitu Ismi, Ainun, Dessy, Najwa, Jastian, Nazril, Madan, dan Arterio, yang telah menjadi rekan kerja sekaligus tempat berbagi cerita dan pengalaman selama masa perkuliahan.
11. Rekan satu bimbingan, Nola, Zulfa, dan Putri, yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
12. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2022 (*Zenrasyn*) yang telah bersama-sama melewati berbagai rintangan selama masa perkuliahan.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dan berkontribusi dalam proses perkuliahan serta penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, guna membangun dan menyempurnakan skripsi ini penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, menambah wawasan, dan pengetahuan bagi setiap pembaca. Selain itu, penulis mengucapkan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penelitian ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Banjarbaru, 5 Januari 2026

Penulis,



Muhammad Hasan Nudin

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Lokasi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hidrologi.....	5
2.1.1 Siklus Hidrologi.....	6
2.1.2 Daerah Aliran Sungai (DAS)	7
2.1.3 Hidrometri.....	8
2.2 Irigasi.....	10
2.3 Ketersediaan Air	11
2.3.1 Curah Hujan.....	12

2.3.2	Evapotranspirasi.....	14
2.3.3	Analisis Ketersediaan Air	21
2.3.4	Debit Andalan	22
2.4	Metode FJ. Mock.....	24
2.5	<i>Software HEC-HMS</i>	30
2.5.1	Komponen Utama <i>Software HEC-HMS</i>	31
2.5.2	<i>Soil Moisture Accounting Loss Model</i>	33
2.6	Studi Literatur.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		41
3.1	Persiapan dan Pengumpulan Data	41
3.1.1	Tahapan Persiapan	41
3.1.2	Data Primer	41
3.1.3	Data Sekunder.....	41
3.2	Analisis Data.....	42
3.3	Bagan Alir Penelitian.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	45
4.2	Ketersediaan Data.....	45
4.2.1	Data Penampang dan Kedalaman Sungai (Batimetri)	46
4.2.2	Data Kecepatan Arus dengan <i>Current Meter</i>	47
4.2.3	Data Hujan	47
4.2.4	Data Klimatologi.....	50
4.2.5	Data Debit Sungai Riam Kiwa.....	50
4.3	Perhitungan Curah Hujan Efektif	51
4.4	Perhitungan Evapotranspirasi Potensial	57
4.5	Analisis Ketersediaan Air Metode FJ. Mock.....	65

4.5.1 Tahap Kalibrasi Model Mock	66
4.5.2 Tahap Simulasi.....	71
4.6 Analisis Debit Andalan.....	98
4.7 Permodelan <i>HEC-HMS</i>	111
4.7.1 Simulasi Ketersediaan Air pada <i>Software HEC-HMS</i>	114
4.7.2 Analisis Debit Andalan Hasil dari <i>Software HEC-HMS</i>	128
4.8 Pembahasan	136
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	140
5.1 Kesimpulan.....	140
5.2 Saran	141
DAFTAR PUSTAKA.....	142
LAMPIRAN.....	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Efisiensi Berdasarkan Perencanaan Irigasi	14
Tabel 2. 2 Daftar Nomor Urut Hari dalam Setahun	17
Tabel 2. 3 Parameter Kendala Model FJ. Mock.....	30
Tabel 2. 4 Tabulasi Studi Literatur	39
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Hasil Jumlah Data Unduhan.....	47
Tabel 4. 2 Daftar Tahun yang Terpilih.....	49
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Rmax BMKG Selama 22 Tahun.....	49
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Data Hujan Setengah Bulanan untuk Bulan Januari – Juni (mm).....	53
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Data Hujan Setengah Bulanan untuk Bulan Juli – Desember (mm).....	54
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif untuk Bulan Januari – Juni (mm/setengah bulan).....	55
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif untuk Bulan Juli – Desember (mm/setengah bulan).....	56
Tabel 4. 8 Data Hujan Efektif R80 Padi (mm/hari)	57
Tabel 4. 9 Perhitungan Evapotranspirasi Tahun 2001 Metode Penman Monteith	63
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Rata-rata Evapotranspirasi Metode Penman Monteith (mm/hari).....	64
Tabel 4. 11 Data Rata-rata Debit Setengah Bulanan Sungai Riam Kiwa Tahun 2001	66
Tabel 4. 12 Parameter Hasil Kalibrasi dan Persyaratan	67
Tabel 4. 13 Percobaan <i>Trial and Error</i> Nilai Parameter FJ. Mock	68
Tabel 4. 14 Luas <i>Area of Interest</i> Tiap Desa di Kecamatan Sungai Tabuk	71
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Gudang Tengah tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	74
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Gudang Tengah tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember.....	75
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Pematang Panjang tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	76

Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Pematang Panjang tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember	77
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Pejambuan tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	78
Tabel 4. 20 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Pejambuan tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember	79
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Keliling Benteng Ilir tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	80
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Keliling Benteng Ilir tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember	81
Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Tajau Landung tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	82
Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Simulasi Debit Air Desa Tajau Landung tahun 2024 Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember	83
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Gudang Tengah Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	87
Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Gudang Tengah Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember	88
Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Pematang Panjang Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	89
Tabel 4. 28 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Pematang Panjang Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember	90
Tabel 4. 29 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Pejambuan Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	91
Tabel 4. 30 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Pejambuan Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember	92
Tabel 4. 31 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Keliling Benteng Ilir Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	93
Tabel 4. 32 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Keliling Benteng Ilir Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember	94
Tabel 4. 33 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Tajau Landung Metode FJ. Mock untuk Bulan Januari – Juni	95

Tabel 4. 34 Hasil Perhitungan Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 Desa Tajau Landung Metode FJ. Mock untuk Bulan Juni – Desember.....	96
Tabel 4. 35 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Rata-rata Debit Air Tahun 2001 hingga 2024 di Lokasi Penelitian Metode FJ. Mock ($m^3/detik$)	97
Tabel 4. 36 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Gudang Tengah untuk Bulan Januari – Juni.....	100
Tabel 4. 37 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Gudang Tengah untuk Bulan Juni – Desember.....	101
Tabel 4. 38 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Pematang Panjang untuk Bulan Januari – Juni.....	102
Tabel 4. 39 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Pematang Panjang untuk Bulan Juni – Desember.....	103
Tabel 4. 40 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Pejambuan untuk Bulan Januari – Juni.....	104
Tabel 4. 41 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Pejambuan untuk Bulan Juni – Desember.....	105
Tabel 4. 42 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Keliling Benteng Ilir untuk Bulan Januari – Juni.....	106
Tabel 4. 43 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Keliling Benteng Ilir untuk Bulan Juni – Desember	107
Tabel 4. 44 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Tajau Landung untuk Bulan Januari – Juni.....	108
Tabel 4. 45 Hasil Perhitungan Debit Andalan Desa Tajau Landung untuk Bulan Juni – Desember.....	109
Tabel 4. 46 Rekapitulasi Debit Andalan Q80 Lokasi Penelitian ($m^3/detik$).....	110
Tabel 4. 47 Hasil Analisis Ketersediaan Air Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> Bulan Januari – Juni.....	129
Tabel 4. 48 Hasil Analisis Ketersediaan Air Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> Bulan Juni – Desember.....	130
Tabel 4. 49 Perbandingan Debit Terhitung dan Debit Simulasi <i>Software HEC-HMS</i>	131
Tabel 4. 50 Hasil Analisis Regresi Linier Debit Keterediaan Air	132

Tabel 4. 51 Hasil Perhitungan Debit Andalan Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> Bulan Januari – Juni.....	133
Tabel 4. 52 Hasil Perhitungan Debit Andalan Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> Bulan Juni – Desember.....	134
Tabel 4. 53 Perbandingan Debit Andalan (Q80) Antara Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> dan Perhitungan Manual	135
Tabel 4. 54 Hasil Analisis Regresi Linier Debit Andalan (Q80).....	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kabupaten Banjar.....	4
Gambar 2. 1 Siklus Hidrologi	6
Gambar 2. 2 Daerah Aliran Irigasi (DAS)	8
Gambar 2. 3 Skema Simulasi Debit Metode Mock	25
Gambar 2. 4 Skema <i>Soil Moisture Accounting</i>	34
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian	44
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Penelitian Kecamatan Sungai Tabuk	45
Gambar 4. 2 Lokasi <i>Cross Section</i> di Sungai Desa Gudang Tengah	46
Gambar 4. 3 Lokasi <i>Cross Section</i> di Sungai Desa Pematang Panjang	46
Gambar 4. 4 Grafik Perbandingan Curah Hujan Efektif dan Evapotranspirasi	65
Gambar 4. 5 Grafik Perbandingan Debit Terukur dan Debit Terhitung	70
Gambar 4. 6 Grafik Hasil Simulasi Perhitungan Debit Rata-rata Bulanan Tahun 2024 Desa Gudang Tengah	84
Gambar 4. 7 Grafik Hasil Simulasi Perhitungan Debit Rata-rata Bulanan Tahun 2024 Desa Pematang Panjang	84
Gambar 4. 8 Grafik Hasil Simulasi Perhitungan Debit Rata-rata Bulanan Tahun 2024 Desa Pejambuan.....	85
Gambar 4. 9 Grafik Hasil Simulasi Perhitungan Debit Rata-rata Bulanan Tahun 2024 Desa Keliling Benteng Ilir	85
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Simulasi Perhitungan Debit Rata-rata Bulanan Tahun 2024 Desa Tajau Landung.....	86
Gambar 4. 11 Grafik Debit Air Rata-rata di Lokasi Penelitian.....	98
Gambar 4. 12 Grafik Rata-rata Debit Andalan Q80 Lokasi Penelitian.....	111
Gambar 4. 13 Peta DAS Riam Kiwa.....	113
Gambar 4. 14 Halaman Awal <i>Software HEC-HMS</i>	114
Gambar 4. 15 Membuat Proyek Baru	114
Gambar 4. 16 Membuat Komponen <i>Basin Model</i>	115
Gambar 4. 17 Sistem Koordinat untuk DAS Riam Kiwa	115
Gambar 4. 18 Input <i>Terrain</i> Data DAS Riam Kiwa.....	116
Gambar 4. 19 Tahap Memunculkan Peta DAS Riam Kiwa.....	116

Gambar 4. 20 Delineasi Peta DAS Riam Kiwa pada <i>Software HEC-HMS</i>	117
Gambar 4. 21 Penambahan <i>Basin Model</i> untuk Analisis Ketersediaan Air	118
Gambar 4. 22 Luas Area <i>Sub Basin</i> pada <i>Software HEC-HMS</i>	118
Gambar 4. 23 Karakteristik <i>Sub Basin</i> pada <i>Software HEC-HMS</i>	119
Gambar 4. 24 Input Nilai Metode <i>Simple Canopy</i>	119
Gambar 4. 25 Input Nilai Metode <i>Simple Surface</i>	120
Gambar 4. 26 Input Nilai Metode <i>Soil Moisture Accounting</i>	120
Gambar 4. 27 Input Nilai Metode <i>Linear Reservoir</i>	121
Gambar 4. 28 Input Waktu pada <i>Control Specifications</i>	121
Gambar 4. 29 <i>Time-Series</i> Data untuk Data Hujan Harian	122
Gambar 4. 30 Input Data Curah Data Harian pada <i>Precipitation Gages</i>	122
Gambar 4. 31 <i>Time-Series</i> Data untuk Evapotranspirasi	123
Gambar 4. 32 Input Data Evapotranspirasi pada <i>Evapotranspiration Gages</i>	123
Gambar 4. 33 <i>Meteorology Model</i> untuk Analisis Ketersediaan Air	124
Gambar 4. 34 <i>Include Subbasins</i> pada <i>Meteorology Model</i>	124
Gambar 4. 35 <i>Specified Hyetograph</i> yang Terhubung dengan <i>Precipitation Gage</i>	125
Gambar 4. 36 <i>Specified Evapotranspiration</i> yang Terhubung dengan <i>Evapotranspiration Gage</i>	125
Gambar 4. 37 Tahap <i>Running</i> dari Analisis Ketersediaan Air.....	126
Gambar 4. 38 Hasil dari Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> untuk Ketersediaan Air	126
Gambar 4. 39 Grafik dari Simulasi Ketersediaan Air	127
Gambar 4. 40 Rekapitulasi dari Simulasi Ketersediaan Air.....	127
Gambar 4. 41 Hasil Simulasi <i>Time-Series</i> Data Ketersediaan Air	128

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Rekapitulasi Hasil Studi.....	147
Lampiran A. 2 Surat Permohonan Penyusunan Skripsi	148
Lampiran A. 3 Surat Kesediaan Dosen Pembimbing Utama	149
Lampiran A. 4 Surat Kesediaan Dosen Pembimbing Pendamping.....	150
Lampiran A. 5 Lembar Asistensi Dosen Pembimbing Utama	152
Lampiran A. 6 Lembar Asistensi Dosen Pembimbing Pendamping	153
Lampiran A. 7 Surat Penunjukan Penguji Seminar Proposal Skripsi	155
Lampiran A. 8 Berita Acara Seminar Proposal	158
Lampiran A. 9 Surat Penunjukan Penguji Sidang Skripsi	160
Lampiran A. 10 Berita Acara Sidang Skripsi	161
Lampiran B. 1 Kondisi Desa Gudang Tengah.....	163
Lampiran B. 2 Kondisi Desa Keliling Benteng Ilir	163
Lampiran B. 3 Kondisi Desa Tajau Landung	164
Lampiran B. 4 Kondisi Desa Penjambuan	164
Lampiran B. 5 Kondisi Desa Pematang Panjang	165
Lampiran B. 6 Pengujian <i>Echo Sounder</i>	165
Lampiran B. 7 Pengujian <i>Current Meter</i>	166
Lampiran C. 1 Grafik <i>Cross Section</i> Titik 1 Desa Gudang Tengah Pengukuran <i>Edhosounder</i>	168
Lampiran C. 2 Grafik <i>Cross Section</i> Titik 2 Desa Gudang Tengah Pengukuran <i>Echosounder</i>	168
Lampiran C. 3 Grafik <i>Cross Section</i> Titik 3 Desa Gudang Tengah Pengukuran <i>Echosounder</i>	168
Lampiran C. 4 Grafik <i>Cross Section</i> Titik 4 Desa Gudang Tengah Pengukuran <i>Echosounder</i>	169
Lampiran C. 5 Grafik <i>Cross Section</i> Titik 5 Desa Gudang Tengah Pengukuran <i>Echosounder</i>	169
Lampiran C. 6 Grafik <i>Cross Section</i> Desa Pematang Panjang Pengukuran <i>Echosounder</i>	169
Lampiran C. 7 Tabel Data Pengukuran <i>Current Meter</i>	170

Lampiran D. 1 Data Rekapitulasi Rata-rata Curah Hujan BMKG.....	173
Lampiran D. 2 Data Rekapitulasi Temperatur Rata-rata.....	174
Lampiran D. 3 Data Rekapitulasi Temperatur Maksimum	175
Lampiran D. 4 Data Rekapitulasi Temperatur Minimum	176
Lampiran D. 5 Data Rekapitulasi Kelembaban Rata-rata.....	177
Lampiran D. 6 Data Rekapitulasi Kecepatan Angin Rata-rata	178
Lampiran D. 7 Data Rekapitulasi Lamanya Penyinaran Matahari	179
Lampiran D. 8 Publikasi Data Debit Sungai Riam Kiwa Kalimantan Selatan Tahun 2001.....	182
Lampiran D. 9 Rekapitulasi Data Debit Sungai Riam Kiwa Tahun 2001.....	183
Lampiran D. 10 Grafik Hidrograf Debit Sungai Riam Kiwa Tahun 2001	184
Lampiran E. 1 Parameter Kalibrasi Metode FJ. Mock.....	186
Lampiran E. 2 Perhitungan Debit Kalibrasi Tahun 2001 Metode FJ. Mock Bulan Januari – Juni.....	187
Lampiran E. 3 Perhitungan Debit Kalibrasi Tahun 2001 Metode FJ. Mock Bulan Juni – Desember.....	188
Lampiran F. 1 Data Ketersediaan Air Tahun 2001 Hasil Simulasi <i>Software HEC- HMS</i> (m ³ /detik).....	190
Lampiran F. 2 Data Ketersediaan Air Tahun 2002 Hasil Simulasi <i>Software HEC- HMS</i> (m ³ /detik).....	191
Lampiran F. 3 Data Ketersediaan Air Tahun 2003 Hasil Simulasi <i>Software HEC- HMS</i> (m ³ /detik).....	192
Lampiran F. 4 Data Ketersediaan Air Tahun 2004 Hasil Simulasi <i>Software HEC- HMS</i> (m ³ /detik).....	193
Lampiran F. 5 Data Ketersediaan Air Tahun 2005 Hasil Simulasi <i>Software HEC- HMS</i> (m ³ /detik).....	194
Lampiran F. 6 Data Ketersediaan Air Tahun 2006 Hasil Simulasi <i>Software HEC- HMS</i> (m ³ /detik).....	195
Lampiran F. 7 Data Ketersediaan Air Tahun 2007 Hasil Simulasi <i>Software HEC- HMS</i> (m ³ /detik).....	196

Lampiran F. 8 Data Ketersediaan Air Tahun 2008 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	197
Lampiran F. 9 Data Ketersediaan Air Tahun 2009 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	198
Lampiran F. 10 Data Ketersediaan Air Tahun 2011 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	199
Lampiran F. 11 Data Ketersediaan Air Tahun 2012 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	200
Lampiran F. 12 Data Ketersediaan Air Tahun 2014 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	201
Lampiran F. 13 Data Ketersediaan Air Tahun 2015 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	202
Lampiran F. 14 Data Ketersediaan Air Tahun 2016 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	203
Lampiran F. 15 Data Ketersediaan Air Tahun 2017 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	204
Lampiran F. 16 Data Ketersediaan Air Tahun 2018 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	205
Lampiran F. 17 Data Ketersediaan Air Tahun 2019 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	206
Lampiran F. 18 Data Ketersediaan Air Tahun 2020 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	207
Lampiran F. 19 Data Ketersediaan Air Tahun 2021 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	208
Lampiran F. 20 Data Ketersediaan Air Tahun 2022 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	209
Lampiran F. 21 Data Ketersediaan Air Tahun 2023 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	210
Lampiran F. 22 Data Ketersediaan Air Tahun 2024 Hasil Simulasi <i>Software HEC-HMS</i> (m ³ /detik)	211
Lampiran G. 1 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Desa Gudang Tengah	213

Lampiran G. 2 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Desa Pematang Panjang.....	214
Lampiran G. 3 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Desa Pejambuan	215
Lampiran G. 4 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Desa Keliling Benteng Ilir.....	216
Lampiran G. 5 Perbandingan Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air Desa Tajau Landung.....	217

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan air irigasi adalah kemampuan sumber air seperti sungai, bendungan, maupun air tanah dalam menyediakan pasokan yang cukup dan tepat waktu untuk kebutuhan tanaman, terutama padi yang sangat bergantung pada air. Faktor yang memengaruhinya meliputi debit sungai, data hujan, evapotranspirasi, perkolasi, serta pola dan jadwal tanam. Sehingga diperlukan perhitungan debit andalan untuk memperkirakan pasokan yang dibutuhkan. Di Kabupaten Banjar, khususnya Kecamatan Sungai Tabuk yang mayoritas lahannya mengandalkan irigasi, pasokan air menjadi kunci keberhasilan pertanian. Analisis ketersediaan air irigasi dipengaruhi oleh faktor cuaca yang mendukung peningkatan distribusi air secara optimal terhadap produksi pertanian. Salah satu wilayah yang masih bisa dikembangkan untuk pertanian di Kalimantan Selatan adalah Kecamatan Sungai Tabuk.

Kecamatan Sungai Tabuk, sebagai salah satu wilayah agraris di Kabupaten Banjar, memiliki area sawah irigasi maupun non irigasi yang luas, dengan peluang peningkatan produksi padi jika pengelolaan ketersediaan air dilakukan secara optimal. Data hujan di daerah ini menjadi faktor penting, terutama bagi lahan tadah hujan untuk mencukupi kebutuhan air tanaman. Pada penelitian sebelumnya oleh Sofia, dkk (2023) di Desa Pematang Panjang, Kecamatan Sungai Tabuk, mengungkap adanya fluktuasi debit air yang cukup besar sepanjang tahun, dengan debit andalan tertinggi pada bulan Februari sebesar 1,961 m³/detik dan terendah pada bulan Agustus sebesar 0,103 m³/detik. Kondisi ini menunjukkan perlunya analisis ketersediaan air untuk mengidentifikasi pengelolaan air irigasi dengan pertimbangan pola hujan dan evapotranspirasi.

Ketersediaan air untuk irigasi bisa didukung dengan *software HEC-HMS (Hydrologic Engineering Center's – Hydrologic Modeling System)* untuk permodelan proses hidrologi. Penggunaan *Software HEC-HMS* di Kecamatan Sungai Tabuk memiliki peran penting karena mampu memberikan gambaran yang lebih akurat dan terperinci mengenai ketersediaan air irigasi. Data yang dihasilkan dapat membantu merencanakan pemanfaatan air secara efisien.