

SKRIPSI

EVALUASI KEBUTUHAN AIR IRIGASI
PERSAWAHAN DI DK-2 SKPA DESA RAMBAH BARU

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana di
Pparogram Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun Oleh:
UMMI LATIFA
NIM. 2113010

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
EVALUASI KEBUTUHAN AIR IRIGASI PERSAWAHAN DI DK-2
SKPA DESA RAMBAH BARU

Dipersiapkan dan Disusun oleh:

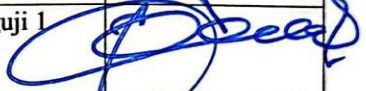
UMMI LATIFA

NIM.2113010

Telah dipertahankan didepan tim penguji

pada tanggal : 15 Juli 2025

Susunan Tim Penguji:

No	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1	Anton Ariyanto, ST, M.Eng NIDN.1002108201	Ketua/ Pembimbing 1	
2	Rismalinda, ST., MT NIDN.1014048001	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	Bambang Edison, S.Pd., MT NIDN.002037503	Penguji 1	
4	Khairul Fahmi, S.Pd, MT, Ph.D NIDN.1023087903	Penguji 2	
5	Dr. Pada Lumba, ST., MT NIDN.1027057201	Penguji 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Strata 1

Mengetahui.

Ketua Program Studi Teknik Sipil


RISMALINDA. MT
NIDN.1006117301

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ummi Latifa
NIM : 2113010
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Karya Tulis : Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Persawahan Di DK-2
SKPA Desa Rambah Baru

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material ataupun non material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis skripsi saya yang orisinal dan otentik. Bila kemudian hari diduga kuat atau ketidaksesuaian antar fakta dengan pernyataan ini, saya bersedia di proses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesejanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Institusi ini.

Pasir Pengaraian, 15 Juli 2025



METERAI
TANPA
128ANX266019723

UMMI LATIFA

EVALUASI KEBUTUHAN AIR IRIGASI PERSAWAHAN DI DK-2 SKPA DESA RAMBAH BARU

Ummi Latifa¹, Anton Aryanto, ST, M Eng², Rismalinda, MT³
Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian

ABSTRAK

Air irigasi di Indonesia umumnya bersumber dari sungai, waduk, air tanah dan system pasang surut. Salah satu usaha peningkatan produksi pangan khususnya padi adalah tersedianya air irigasi di sawah-sawah sesuai dengan kebutuhan. Lahan persawahan di desa rambah baru, kecamatan rambah samo kabupaten rokan hulu ini memanfaatkan air irigasi bersumber dari saluran induk Kaiti Samo sehingga air dapat sampai ke areal persawahan. Sumber air irigasi tersebut mengalir areal pertanian. Dalam memenuhi kebutuhan air untuk berbagai keperluan usaha tani khususnya pada tanaman padi harus diberikan dalam jumlah air yang cukup, jika tidak maka tanaman akan terganggu pertumbuhan pembuahannya dan berdampak pada menurunnya buah padi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air irigasi persawahan di DK-2 SKPA, serta untuk mengetahui apakah ketersediaan air yang ada masih memenuhi kebutuhan air pada lahan. Pada penelitian ini digunakan Metode perhitungan manual konsep KP-01, yang mencakup analisis evapotranspirasi menggunakan metode Penman-Monteith, curah hujan efektif, kebutuhan air tanaman, dan efisiensi sistem irigasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa evapotranspirasi rata-rata selama setahun berkisar antara 2,88 hingga 4,96 mm/hari. Kebutuhan debit irigasi bersih untuk lahan 132.6 hektar diperoleh sebesar 0,72 l/dt/ha. Berdasarkan hasil pengukuran dan analisis dimensi saluran sekunder, debit rencana sebesar 151.5 l/dt dan debit aktual yang mampu dialirkan saluran sekunder sebesar 252 l/dt. Ketersediaan air dari saluran induk masih mampu memenuhi kebutuhan air untuk lahan padi yang tersisa meskipun terjadi alih fungsi lahan. Namun, efisiensi saluran perlu ditingkatkan untuk mengurangi kehilangan air.

Kata Kunci: kebutuhan air irigasi, evapotranspirasi, curah hujan efektif, DK-2 SKPA, efisiensi saluran.

EVALUATION OF IRRIGATION WATER REQUIREMENTS FOR RICE FIELDS IN DK-2 SKPA RAMBAH BARU VILLAGE

Umami Latifa¹, Anton Aryanto, ST, M Eng², Rismalinda, MT³
Civil Engineering, Faculty Of Engineering, Pasir Pengaraian University

ABSTRACT

Irrigation water in Indonesia generally comes from rivers, reservoirs, groundwater, and tidal systems. One of the efforts to increase food production, particularly rice, is ensuring the availability of irrigation water in paddy fields according to crop requirements. The rice fields in Rambah Baru Village, Rambah Samo Subdistrict, Rokan Hulu Regency, utilize irrigation water sourced from the Kaiti Samo main canal, which distributes water to the agricultural areas. This irrigation source supplies water to the farmland. To meet water requirements for various farming activities—especially rice cultivation—an adequate amount of water must be provided. If not, it may disrupt crop growth and grain production, ultimately reducing rice yield.

This study aims to determine the irrigation water requirements for rice fields in DK-2 SKPA and to assess whether the available water supply still meets the agricultural water demands. The research uses the KP-01 manual calculation method, which includes analysis of evapotranspiration using the Penman-Monteith method, effective rainfall, crop water requirements, and irrigation system efficiency.

The results show that the average annual evapotranspiration ranges between 2.88 and 4.96 mm/day. The net irrigation discharge requirement for an area of 132.6 hectares is calculated at 0.72 l/s/ha. Based on measurements and analysis of the secondary canal dimensions, the planned discharge is 151.5 l/s, while the actual discharge capacity of the secondary canal reaches 252 l/s. The water supply from the main canal is still sufficient to meet the needs of the remaining rice fields, even with some land-use changes. However, the efficiency of the irrigation channels needs to be improved to minimize water loss.

Keywords: irrigation water requirements, evapotranspiration, effective rainfall, DK-2 SKPA, irrigation efficiency.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Persawahan di DK-2 SKPA Desa Rambah Baru”

Terwujudnya laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga, ide-ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua yang saya sayangi atas segala dukungan dan bantuan baik itu materi maupun hal sebagainya.
2. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd. M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Dr. Purwo Subekti, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Ibu Rismalinda sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Anton Ariyanto, ST, M.Eng selaku Dosen Pembimbing 1 saya yang telah menyediakan waktu untuk membimbing dan memberikan ilmu kepada penulis sampai dengan selesainya pembuatan skripsi ini.
6. Nur Khofifah seorang sahabat yang pernah menemani, memberi dukungan serta berjuang Bersama.
7. Anggota GPM yang selalu mendukung dan membantu dalam segala hal selama masa perkuliahan.
8. Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian Angkatan 2021 yang selalu mendo'akan, mendukung dan memotivasi yang membangun dalam pekerjaan laporan ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis

harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan. Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya ini mendapat imbalan di sisi Allah SWT sebagai amal ibadah, Amin.

Pasir Pengaraiaan, 15 Juli 2025

UMMI LATIFA

NIM. 2113010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN PENULIS.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Keaslian Penelitian.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Irigasi.....	10
3.2 Hidrologi	11
3.3 Ketersediaan Air.....	13
3.4 Evapotranspirasi.....	16
3.5 Kebutuhan Air Irigasi.....	18
3.5.1 Debit Yang Dibutuhkan	19
3.5.2 Debit Saluran.....	19
3.5.3 Dimensi Saluran	20
3.5.4 Kebutuhan Air Irigasi	21
BAB IV METODOLOGI.....	25
4.1 Lokasi Penelitian.....	25

4.2 Alat dan Bahan	25
4.3 Data Primer dan Data Sekunder	25
4.4 Tahapan Penelitian	26
4.5 Bagan Alir (<i>Flow Chart</i>)	27
BAB V.....	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
5.1 Perhitungan Evapotranspirasi.....	28
5.2 Perhitungan Curah Hujan.....	31
5.3 Perhitungan Kebutuhan Air.....	32
5.4 Analisa Debit Air Yang Digunakan	34
5.5 Analisa Perhitungan Debit Rencana Saluran Sekunder	35
5.6 Analisa Perhitungan Debit Dimensi Saluran Sekunder.....	35
BAB VI	37
KESIMPULAN DAN SARAN	37
6.1 Kesimpulan	37
6.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Siklus hidrologi (Label Kimia Lingkungan).....	12
Gambar 3.2 Saluran Bentuk Trapesium.....	21
Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian.....	25
Gambar 4. 2 Bagan Alir Penelitian.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 harga-harga koefisien tanaman padi.....	22
Tabel 5.1.1 data suhu udara rata-rata bulanan.....	28
Tabel 5.1.2 data kelembaban udara rata-rata.....	28
Tabel 5.1.3 data penyinaran matahari rata-rata bulanan.....	28
Tabel 5.1.4 kecepatan angin rata-rata bulanan.....	29
Tabel 5.1.5 data Evapotranspirasi tahun 2024.....	30
Tabel 5.2.1 data curah hujan bulanan halaman.....	31
Tabel 5.2.2 susunan data curah hujan efektif (R_{80}).....	32
Tabel 5.2.3 curah hujan efektif dalam kurung (R_e).....	32
Tabel 5.3.1 kebutuhan air penyiapan lahan.....	33
Tabel 5.3.2 kebutuhan air pada masa tanam padi.....	34
Tabel 5.3.3 Debit Air Yang Digunakan	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Papan Operasi Bangunan Irigasi.....	39
Lampiran 1.2 Mengukur Luas Bangunan Irigasi.....	39
Lampiran 1.3 Mengukur Kedalaman Air.....	40
Lampiran 2.1 Data Curah Hujan Dari Tahun 2015-2024.....	41
Lampiran 2.2 Data Klimatologi dari 2016-2024.....	51
Lampiran 2.3 Data Luas Lahan Sawah.....	60
Lampiran 2.4 Skema Jaringan Irigasi.....	61
Lampiran 2.5 Efisiensi Irigasi.....	62