

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR DAN EFISIENSI SALURAN  
DAERAH IRIGASI KOMERING BB8  
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR**

**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Program Strata-1  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Tridinanti**



**OLEH :**

**NAMA : RAHMAN WIJAYA**

**NPM : 2202210503.P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : RAHMAN WIJAYA  
NPM : 2202210503.P  
Program Studi : Teknik Sipil  
Program : Strata 1 (S1)  
Judul Skripsi : ANALISIS KEBUTUHAN AIR DAN  
EFISIENSI SALURAN DAERAH IRIGASI  
KOMERING BB8 KABUPATEN OGAN  
KOMERING ULU TIMUR

Diperiksa dan Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Reni Andavani, S.T., M.T  
NIDN : 0003067801

Pembimbing II,



Zuul Fitriana Umari, ST., MT  
NIDN : 0218098601

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ani Firda, S.T., M.T  
NIDN : : 0020117701

Ketua Program Studi



Reni Andavani, S.T., M.T  
NIDN : 0003067801

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RAHMAN WIJAYA

NPM : 2202210503.P

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis kebutuhan air irigasi dan efisiensi saluran Daerah Irigasi Komering BB8 Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan refrensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulis skripsi ini terbukti merupan hasil plagiat atau jiplakan dan skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan serta bersedia menerima sanksi hukuman berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun atau pidana denda paling banyak Rp 200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah)

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Februari 2025



RAHMAN WIJAYA

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang atas segala berkah dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul:

**“ANALISIS KEBUTUHAN AIR DAN EFISIENSI SALURAN DAERAH IRIGASI KOMERING BB8 KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR”**

Adapun tujuan penulisan Proposal Skripsi adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Tridinanti.

Ucapan terima kasih kepada Ibu Reni Andayani, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I dan Ibu Zuul Fitriana Umari, ST., MT selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dalam penulisan Proposal Skripsi ini. Ucapan terima kasih juga di tujukan kepada semua pihak yang telah banyak membantu serta membimbing dalam pelaksanaan penulisan Proposal Skripsi ini, khususnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Edizal, AE., M.S Selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Ibu Dr. Ani Firda, ST., MT. Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Ibu Reni Andayani, ST., MT. Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Tridinanti.
4. Seluruh dosen Teknik Sipil Universitas Tridinanti atas ilmu yang telah diberikan.

5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari atas keterbatasan yang dimiliki baik secara teoritis dari Proposal Skripsi ini maupun dalam penyampaian bahasa yang digunakan, jika terdapat kekurangan dari apa yang disajikan secara pribadi penulis meminta kepada pembaca agar dapat dimaklumi. Atas kekurangan dari penulisan Skripsi ini, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun sebagai upaya dari perbaikan Proposal Skripsi.

Palembang, Februari 2025

RAHMAN WIJAYA

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

**“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri ”**

**(QS. Ar-Ra'd : 11)**

**“Work smarter, not harder”**

**(Allen F. Morgenstern)**

### **PERSEMBAHAN**

**“Skripsi ini penulis dedikasikan kepada istri dan anakku tercinta Indah Lestari dan Bendara Ayughina, kedua orang tuaku Hailin (Alm) dan Erlinawati, dan seluruh keluargaku yang telah memberikan doa dan dukungan, serta almamater biru kebanggaanku”**

## ABSTRAK

Daerah Irigasi Komerling merupakan salah satu daerah irigasi teknis yang berada di Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan air dan efisiensi saluran irigasi Daerah Irigasi Komerling segmen BB8 di Kecamatan Belitang Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur. Data primer berupa observasi lapangan, pengukuran debit air, dan wawancara dengan petani. Data sekunder berupa data klimatologi dan curah hujan dengan pos hujan Kecamatan Belitang Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur, dan skema saluran irigasi. Analisis kebutuhan air dilakukan dengan pendekatan metode Panman modifikasi sedangkan efisiensi saluran diukur dengan perbandingan debit air masuk dan debit air keluar. Hasil penelitian menunjukkan kebutuhan air irigasi di daerah studi sebesar 1.06 m<sup>3</sup>/det untuk areal lahan seluas 681 ha, dan efisiensi saluran sebesar 81,51%, dimana nilai efisiensi tersebut masih dalam batas yang di persyaratkan.

**Kata Kunci :** *Daerah Irigasi Komerling, Kebutuhan Air, Efisiensi Saluran*

## ABSTRACT

The Komerling Irrigation Area is one of the technical irrigation areas located in Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur. This study aims to analyze the water needs and efficiency of the irrigation channels of the Komerling Irrigation Area, BB8 segment in Kecamatan Belitang Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur. Primary data in the form of field observations, water discharge measurements, and interviews with farmers. Secondary data in the form of climatology and rainfall data with the Kecamatan Belitang Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur rainfall post, and irrigation channel scheme. Water requirement analysis was carried out using the modified Panman method approach while channel efficiency was measured by comparing the inflow and outflow of water. The results show that the irrigation water requirement in the study area was 1.06 m<sup>3</sup>/sec for a land area of 681 ha, and channel efficiency was 81.51%, where the efficiency value was still within the required limits.

**Keywords :** *Komerling Irrigation Area, Water Needs, Channel Efficiency.*



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	II
SURAT PERNYATAAN.....	III
KATA PENGANTAR .....	IV
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	VI
ABSTRAK .....	VII
ABSTRACT .....	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR .....	XII
DAFTAR TABEL .....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN .....	XV
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Pengertian Irigasi .....	5
2.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi .....	5
2.2.1 Jaringan Irigasi Teknis .....	7
2.2.2 Jaringan Irigasi Semi Teknis .....	7

2.2.3 Jaringan Irigasi Sederhana .....	8
2.3 Maksud dan Tujuan Irigasi .....	8
2.4 Jenis Petak-petak Jaringan Irigasi .....	10
2.4.1 Petak Tersier .....	10
2.4.2 Petak Sekunder .....	10
2.4.3 Petak Primer .....	11
2.5 Bangunan Irigasi .....	11
2.5.1 Bangunan Utama .....	11
2.5.2 Bangunan Pembawa .....	12
2.5.3 Bangunan Bagi dan Sadap .....	14
2.5.4 Bangunan Pengatur dan Pengukur .....	15
2.5.5 Bangunan Lindung .....	15
2.5.6 Bangunan Pelengkap .....	16
2.6 Standar Tata Nama .....	16
2.6.1 Daerah Irigasi .....	16
2.6.2 Saluran Irigasi .....	16
2.6.3 Jaringan Pembuang .....	17
2.7 Sumber Air Irigasi .....	17
2.8 Analisa Hidrologi .....	18
2.8.1 Debit Aliran .....	18
2.8.2 Analisa Evapotranspirasi .....	19
2.8.3 Analisa Kebutuhan Air Persiapan Lahan .....	25
2.8.4 Analisa Kebutuhan Air Untuk Irigasi .....	26
2.8.5 Dimensi Saluran .....	30

2.8.6 Efisiensi Irigasi .....	34
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....	37
3.1 Lokasi Penelitian .....	37
3.2 Bagan Alir Penelitian .....	38
3.3 Studi Literatur .....	39
3.4 Pengumpulan Data .....	39
3.5 Tahap Penelitian .....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
4.1 Gambaran Wilayah .....	42
4.1.1 Letak dan Kondisi Geografis .....	42
4.1.2 Topografi Wilayah .....	43
4.2 Analisis Data Klimatologi .....	43
4.3 Analisis Curah Hujan Efektif (Re) .....	51
4.3.1 Analisis Kebutuhan Air Persiapan Lahan .....	52
4.3.2 Analisis Kebutuhan Air Irigasi .....	54
4.4 Efisiensi Saluran Sekunder .....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	74
5.1 Kesimpulan .....	74
5.2 Saran .....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Penampang trapesium.....	31
Gambar 3.1 - 3.2. Peta dan lokasi penelitian Daerah Irigasi Komerling BB8...	37
Gambar 3.3 Bagan alir penelitian.....	38
Gambar 4.1. Peta wilayah Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur.....	42
Gambar 4.2. Pengukuran muka air saluran.....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Jaringan Irigasi .....	6
Tabel 2.2. Faktor pendekatan cuaca akibat siang dan malam (c).....	22
Tabel 2.3. Kebutuhan air untuk penyiapan lahan.....	29
Tabel 2.4. Koefisien tanaman padi dan kedelai.....	30
Tabel 2.5. Harga koefisien manning.....	31
Tabel 2.6. Pedoman dalam perencanaan irigasi.....	33
Tabel 2.7. Pedoman penentuan ukuran saluran irigasi.....	33
Tabel 2.8. Harga-harga kekasaran koefisien strickler (s).....	34
Tabel 4.1. Data klimatologi.....	43
Tabel 4.2. Tekanan uap air jenuh (ea).....	44
Tabel 4.3. Nilai faktor bobot.....	45
Tabel 4.4. Pengaruh temperatur $f(t)$ terhadap radiasi gelombang panjang ( $R_{n1}$ ).....	46
Tabel 4.5. Radiasi ekstra terrestrial ( $R_a$ ) ekuivalen epavorasi.....	47
Tabel 4.6. Perhitungan evapotranspirasi potensial ( $E_{to}$ ) dengan metode pannman modifikasi.....	50
Tabel 4.7. Data curah hujan bulanan stasiun eks. SPMK Belitang.....	51
Tabel 4.8. Ranking data curah hujan bulanan stasiun eks. SPMK Belitang.....	51
Tabel 4.9. Curah hujan efektif.....	52
Tabel 4.10. Perhitungan kebutuhan air untuk persiapan lahan.....	53
Tabel 4.11. Pola tanam padi daerah irigasi komering BB8.....	54
Tabel 4.12. Koefisien tanaman (C).....	55

Tabel 4.13. Penggantilapisan air (WLR).....	55
Tabel 4.14. Kebutuhan air irigasi alternatif 1.....	59
Tabel 4.15. Kebutuhan air irigasi alternatif 2.....	60
Tabel 4.16. Kebutuhan air irigasi alternatif 3.....	61
Tabel 4.17. Kebutuhan air irigasi tiap alternatif.....	62
Tabel 4.18. Kebutuhan air irigasi per petak sawah.....	62
Tabel 4.19. Dimensi saluran.....	64
Tabel 4.20 Efisiensi saluran.....	73

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Data Klimatologi dan Curah Hujan

Lampiran 2 Skema Jaringan Irigasi

Lampiran 3 Lembar Asistensi Skripsi

Lampiran 4 SK Pembimbing Skripsi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang sangat penting bagi kehidupan sehari-hari. Kebutuhan air yang mencukupi dan berkualitas baik adalah faktor utama dalam menjaga kesehatan dan keberlangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. Selain itu, air juga berperan penting dalam berbagai sektor, seperti pertanian yang memiliki peran penting dalam perekonomian dan ketahanan pangan di Indonesia. Sebagai negara agraris, Indonesia sangat bergantung pada produktivitas pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduknya. Salah satu faktor krusial yang mempengaruhi produktivitas pertanian adalah ketersediaan air irigasi yang memadai.

Sistem irigasi menurut Peraturan Pemerintah No 20 Tahun 2006 tentang Irigasi adalah prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi dan sumber daya manusia. Jadi, sistem irigasi dapat diartikan sebagai satu kesatuan yang tersusun dari berbagai komponen, menyangkut upaya penyediaan, pembagian, pengelolaan, dan pengaturan air dalam rangka meningkatkan produksi pertanian.

Provinsi Sumatera Selatan mempunyai daerah aliran sungai Musi yang salah satu aliran nya yaitu sungai Komering. Sungai Komering merupakan salah satu anak Sungai Musi yang panjangnya sekitar 360 kilometer dengan lebar antara 200-300 meter. Hulunya berada di Danau Ranau Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS) dan hilirnya bermuara di Sungai Musi Palembang. Aliran Sungai ini melalui beberapa kabupaten di Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki



wilayah seluas 97.159 km<sup>2</sup>. Dari sumber air yang berasal dari sungai tersebut terdapat Daerah Irigasi Teknis Komerling yang berdasarkan Kepmen 390/KPTS/M/2007 Daerah Irigasi Komerling/Way Komerling mempunyai luas 67.828 ha yang merupakan daerah irigasi lintas provinsi Sumatera Selatan (Kab. Ogan Komerling Ulu Timur) dan Lampung (Kab. Way Kanan).

Ketersediaan air di Daerah Irigasi Komerling pada segmen BB8 Kecamatan Belitang Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur merupakan salah satu faktor kunci dalam mendukung produktivitas pertanian setempat. Sistem irigasi yang efisien dan memadai sangat penting untuk menjamin keberhasilan panen dan kestabilan ekonomi masyarakat di daerah ini. Namun, ketersediaan air irigasi Komerling menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya air, kerusakan infrastruktur irigasi, dan perubahan iklim yang menyebabkan variabilitas curah hujan. Selain itu, manajemen sumber daya air yang belum optimal juga turut mempengaruhi pemenuhan kebutuhan air irigasi di daerah ini.

Dari uraian tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang kebutuhan air dan efisiensi saluran irigasi Komerling guna mendapatkan solusi kecukupan air irigasi tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa kebutuhan air jaringan irigasi Komerling pada segmen saluran Sekunder Belitang BB8 ?
2. Berapa besarnya efisiensi saluran irigasi Komerling pada segmen saluran Sekunder Belitang BB8 ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kebutuhan air jaringan irigasi Komerling pada segmen saluran Sekunder Belitang BB8.
2. Untuk mengetahui efisiensi saluran irigasi Komerling pada segmen saluran Sekunder Belitang BB8.

### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dijelaskan, maka Ruang Lingkup pada Penelitian ini adalah :

1. Perhitungan efisiensi hanya meliputi saluran Sekunder dan Sub Sekunder pada segmen BB8 Daerah Irigasi Komerling Kecamatan Belitang Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur.
2. Debit bagian hulu yang diperhitungkan hanya sumber air yang ada di pintu air segmen BB8 Daerah Irigasi Komerling.
3. Pembahasan hanya dilakukan pada perhitungan kebutuhan untuk irigasi dan tidak untuk membahas kebutuhan air untuk fungsi lainnya.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti sebagai bahan perbandingan dan kajian ilmu teknik sipil tentang Bangunan Air, serta dapat mengarahkan akan pemahaman dan penerapan yang telah di dapat pada masa perkuliahan yang erat kaitannya dengan judul penelitian.
2. Penelitian ini juga dapat dijadikan bahan masukan dan pertimbangan bagi Pemerintah Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur.

3. Bagi Universitas, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian yang akan datang terhadap materi yang berhubungan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan penelitian ini akan diuraikan secara terperinci per bab yang akan membahas setiap permasalahan agar dapat dipahami dengan jelas. Materi yang akan diuraikan dalam laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan teori yang berhubungan dengan permasalahan yang diajukan

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi langkah-langkah yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian, mulai dari mengidentifikasi masalah sampai menganalisa data hasil penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi data yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengolahan serta analisis data.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, R., & Marlina, A. (2020). Ketersediaan dan Pola Pemberian Air pada Daerah Irigasi Endikat Bengkok. *Cantilever: Jurnal Penelitian dan Kajian Bidang Teknik Sipil*, 9(2), 83-88.
- Bunganaen, W., Hangge, E. E., & Aty, P. P. J. (2022, October). Analisis Kebutuhan Air pada Daerah Irigasi Air Sagu di Kabupaten Kupang. In *JURNAL FORUM TEKNIK SIPIL (J-ForTekS)* (Vol. 2, No. 2, pp. 22-33).
- Indonesia, P. R. (2006). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2001 Tentang Irigasi.
- Nugroho, H. (2012). Aplikasi Hidrologi. *Jogja Mediautama. Malang*.
- Pengairan, D., & Departemen, P. U. (1986). Standar Perencanaan Irigasi (Bagian Penunjang, KP 01-07). *Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum*.
- Permatasari, R., Andayani, R., & Marlina, A. (2024). ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR UNTUK IRIGASI PASANG SURUT DESA KARANG BARU KECAMATAN SUMBER MARGA TELANG. *Jurnal Teknik Sipil LATERAL*, 2(2), 11-22.
- Priyonugroho, A. (2014). *Analisis kebutuhan air irigasi (studi kasus pada daerah irigasi sungai air keban daerah kabupaten empat lawang)* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Rosadi, R. B. (2015). Dasar-Dasar Teknik Irigasi. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Sari, K., & Sulaeman, B. (2020). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Jaringan Sekunder Di Kota Palopo. *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 5(2), 82-90.
- Triatmodjo, B. (2015). Hidrologi Terapan Edisi Kelima. *Yogyakarta: Beta Offset Yogyakarta*.