

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER
GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH
DESA SUMBER HARAPAN KABUPATEN OKU TIMUR**



LAPORAN AKHIR

Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Disusun Oleh :

Mustakim Hadi Purnomo	062130100530
Bella Desta Ayu Putri	062130100007

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER
GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH
DESA SUMBER HARAPAN KABUPATEN OKU TIMUR**



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Zainuddin, S.T., M.T.
NIP. 196501251989031002

Pembimbing II,

Anggi Nidva Sari, S.T., M.Eng
NIP. 198904182019032015

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

Ibrahim, S.T., M.T
NIP. 1969050920000310001

**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER
GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH
DESA SUMBER HARAPAN KABUPATEN OKU TIMUR**

LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji

1. **Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T**
NIP.197402101997022001
2. **Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.**
NIP.196905142003121002
3. **Mahmuda, S.T.,M.T.**
NIP.196207011989032002
4. **Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng**
NIP.198212042008122003
5. **Radius Pranoto, S.T.P., M.Si**
NIP.198806062019031016
6. **Ayu Marlina, S.T.,M.T.**
NIP.199208052022032014
7. **Septarianti Arini, S.T.,M.T.**
NIP.199209122022032013
8. **Lily Endah Diansari, M.Si**
NIP.199308042022032009

Tanda Tangan



28/8.24

Motto :

“ Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu” - Ali bin Abi Thalib.

Alhamdulillah,

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT. Saya ucapkan terima kasih untuk :

1. Orang tua dan saudara yang selalu mendoakan dan memberi dukungan dan semangat disetiap apa yang akan dilakukan.
2. Kedua Dosen Pembimbing yang saya hormati Bapak Zainuddin, S.T., M.T. dan Ibu Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng yang telah sabar membimbing dan membagikan ilmunya kepada saya dari awal pembuatan laporan hingga selesai.
3. Kepada diri saya sendiri. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini dan tidak menyerah dalam penyusunan Laporan Akhir ini hingga selesai.
4. Partner Laporan Akhir, Mustakim Hadi Purnomo atas kerja samanya, selalu sabar menghadapi diri ini ketika mood sedang tidak bagus selama pembuatan laporan akhir, dan sudah meyakinkan serta menenangkan disetiap kecemasan datang, pokoknya ini the best partner.
5. Untuk Bestie saya tercinta yaitu Roza Safitri terimakasih sudah selalu menemani, selalu ada dikala saya sedang membutuhkan dukungan, juga selalu sabar menghadapi saya disetiap harinya.
6. Untuk sahabat- sahabat ku yang turut serta membantu dan memberi dukungan yaitu, Dzikri, Titis, Adel, dan Caca serta menjadi tempat ternyaman untuk berkeluh kesah selama penyusunan laporan akhir.
7. Teman teman seperjuangan kelas 6SB.
8. Dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih banyak.

Motto

“Dan jangan berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya yang berputus asa dari rahmat Allah, hanyalah orang-orang yang kafir (Q.S Yusuf 12: 87)”

Saya ucapkan terima kasih untuk :

1. Allah SWT. yang selalu bersamaku dan selalu memberikan kelancaran.
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan beserta semangat.
3. Kedua Dosen Pembimbing yang saya hormati Bapak Zainuddin, S.T., M.T. dan Ibu Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng yang telah sabar membimbing dan membagikan ilmunya kepada saya dari awal pembuatan laporan hingga selesai.
4. Untuk diri sendiri yang selalu kuat dan bertahan sampai terselesainya laporan akhir.
5. Partner LA, Bella Desta Ayu Putri yang cantik terima kasih selalu memberikan support dan selalu memberikan semangat dan dorongan untuk mengerjakan laporan akhir.
6. Untuk Teman sekelas 6SB yang tidak dapat disebutkan satu persatu
7. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

ABSTRAK

Perencanaan Jaringan Irigasi Tersier Guna Memenuhi Kebutuhan Air di Lahan Sawah Desa Sumber Harapan Kabupaten OKU Timur.

Laporan akhir ini berisi tentang Perencanaan Jaringan Irigasi Tersier di Desa Sumber Harapan Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan. Adapun perencanaan saluran tersier di Desa Sumber Harapan yang di rencanakan untuk mengairi sawah-sawah yang ada, untuk peningkatan produksi tanaman pangan. Laporan ini membahas tentang perencanaan dan perhitungan dimensi saluran tersier dengan total panjang 3871 m. Dalam perhitungan laporan digunakan beberapa metode diantaranya metode Aljabar, metode Penman, Mononobe dan lain-lain. Pada perencanaan ini Luas potensial yang ada pada Daerah Irigasi Sumber Harapan Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan seluas 128 Ha dengan kebutuhan air 1,85 l/det/Ha dan luas areal yang dapat di aliri seluas 130,209 Ha. Dalam pembangunan jaringan tersier Desa Sumber Harapan Kabupaten OKU Timur memerlukan dana anggaran sebesar Rp.5.260.000.000 (Lima Miliar Dua Ratus Enam Puluh Juta Rupiah) dengan waktu pekerjaan 148 hari.

Kata kunci : Irigasi, Desa Sumber Harapan

ABSTRACT

Tertiary Irrigation Network Planning To Meet Water Needs In The Rice Lands Of Sumber Harapan Village, East OKU Regency.

This final report contains planning for the Tertiary Irrigation Network in Sumber Harapan Village, East OKU Regency, South Sumatra Province. The tertiary channel planning in Sumber Harapan Village is planned to irrigate existing rice fields, to increase food crop production. This report discusses the planning and calculation of the dimensions of the tertiary channel with a total length of 3871 m. In calculating the report, several methods are used, including the Algebra method, Penman method, Mononobe and others. In this plan, the potential area in the Sumber Harapan Irrigation Area, East OKU Regency, South Sumatra Province is 128 Ha with a water requirement of 1.85 l/sec/Ha and the area that can be irrigated is 130,209 Ha. The construction of the tertiary network in Sumber Harapan Village, East OKU Regency requires budget funds of IDR 5,260,000,000 (Five Billion Two Hundred and Sixty Million Rupiah) with a working time of 148 days.

Keywords: Irrigation, Sumber Harapan Village

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nyah kepada penulis sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah **Perencanaan Saluran Irigasi Tersier Guna Memenuhi Kebutuhan Air di Lahan Sawah Desa Sumber Harapan Kabupaten OKU Timur**.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak hingga Laporan Akhir ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Benny Bandanadjaya, S.T., M.T. selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T. selaku sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Zainuddin, S.T., M.T. selaku pembimbing I Laporan Akhir.
5. Ibu Anggi Nidya Sari, S.T., M.Eng selaku pembimbing II Laporan Akhir.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan petunjuk dalam penyusunan Laporan Akhir ini;
9. Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan Laporan Akhir dengan tepat waktu.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap Laporan Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Palembang, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	1
HALAMAN MOTTO	2
ABSTRAK	4
<i>ABSTRACT</i>	5
KATA PENGANTAR.....	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR GAMBAR	14
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pengertian Irigasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Jaringan Irigasi	Error! Bookmark not defined.
2.3 Jenis-Jenis Irigasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Bangunan Irigasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Bangunann utama	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Bangunan Pengatur	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Bangunan Pengatur Jaringan tersier	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Bangunan Pelengkap.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.5 Saluran Irigasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Standar Tata Nama.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Tipe Saluran Irigasi	Error! Bookmark not defined.

2.7	Analisa Hidrologi	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Curah Hujan.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	Curah Hujan Wilayah.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.3	Curah Hujan Efektif R80	Error! Bookmark not defined.
2.7.4	Debit Andalan	Error! Bookmark not defined.
2.7.5	Evapotranspirasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.6	Pola Tanam.....	Error! Bookmark not defined.
2.8	Kebutuhan Air Untuk Irigasi	Error! Bookmark not defined.
2.8.1	Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan ..	Error! Bookmark not defined.
2.8.2	Kebutuhan Air Penggunaan Konsumtif...	Error! Bookmark not defined.
2.8.3	Perkolasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.8.4	Kebutuhan Air untuk Penggantian Lapisan Air	Error! Bookmark not defined.
2.9	Menentukan Dimensi Saluran	Error! Bookmark not defined.
2.10	Jagaan (<i>Waking</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.11	Elevasi Muka Air.....	Error! Bookmark not defined.
2.12	Pintu Air.....	Error! Bookmark not defined.
2.13	Manajemen Proyek.....	Error! Bookmark not defined.
2.13.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) .	Error! Bookmark not defined.
2.13.2	Rencana Kerja (<i>Time Schedule</i>)..	Error! Bookmark not defined.
2.13.3	<i>Network Planning</i>	Error! Bookmark not defined.
2.13.4	<i>Critical Path Methode</i> (CPM) ...	Error! Bookmark not defined.
2.13.5	Barchat dan Kurva S	Error! Bookmark not defined.
2.14	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	Error! Bookmark not defined.
2.14.1	Analisa Harga Satuan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI		Error! Bookmark not defined.
3.1	Data Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
3.2	Analisa Hidrologi	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Data Curah Hujan	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Curah hujan Efektif.....	Error! Bookmark not defined.

3.2.3	Perhitungan Debit Andalan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Perhitungan Evapotranspirasi	Error! Bookmark not defined.
3.2.5	Pola Tanam.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Analisa Saluran Irigasi	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Dimensi Saluran.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Elevasi Muka Air	Error! Bookmark not defined.
3.3.3	Perhitungan Pintu Air.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS).....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat ...	Error! Bookmark not defined.
4.3	Perhitungan Koefisien Pekerja	Error! Bookmark not defined.
4.4	Perhitungan Volume	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Perhitungan Volume Pekerjaan Pembersihan .	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Pekerjaan Pengukuran dan pemasangan <i>bowplank</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Perhitungan Volume Direksi Keet	Error! Bookmark not defined.
4.4.4	Perhitungan Volume Pekerjaan Galian dan Timbunan	Error! Bookmark not defined.
4.4.5	Perhitungan Volume Beton <i>Precast</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.6	Perhitungan Volume Tulangan...	Error! Bookmark not defined.
4.4.7	Perhitungan Volume Lantai Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Perhitungan Harga Satuan dan Upah.....	Error! Bookmark not defined.
4.6	Analisa Harga Satuan	Error! Bookmark not defined.
4.7	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	Error! Bookmark not defined.
4.8	Rekapitulasi Biaya.....	Error! Bookmark not defined.
4.9	Perhitungan Durasi Pekerjaan	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Koefisien Pengaliran	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Parameter Perencanaan Evapotranspirasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Nilai Radiasi Ekstra Teresential Bulanan Rata-rata dalam mm/hari	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Konstanta Boltzman/ $\sigma T \sigma^4$	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Kecepatan Angin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Nilai Δ / γ untuk suhu-suhu yang berlainan ($^{\circ}\text{C}$) ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Faktor koreksi penyinaran/N (Sebelah Utara).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 8 Faktor koreksi penyinaran/N (Sebelah Selatan) ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 9 Tekanan uap jenuh e dalam mmHg	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 10 Koefisien Tanaman (Kc) Menurut Nedeco/Prosida dan FAO	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 11 Perkolasi per Bulan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 12 Pedoman Menentukan Dimensi Saluran	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 13 Kekasan Koefisien Strickler.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 14 Tipe Jagaan berdasarkan jenis saluran dan debit air mengalir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 15 Lebar standar pintu air Romijin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Data Curah Hujan Stasiun Belitang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Data Curah Hujan Stasiun Kurungan Nyawa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Metode Aljabar	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Curah hujan Efektif R80	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Debit Andalan	Error! Bookmark not defined.

Tabel 3. 8 Data Klimatologi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Metode Penman	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 10 Pola Tanam Alternatif 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 11 Pola Tanam Alternatif 2	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 12 Pola Tanam Alternatif 3	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 13 Pola Tanam Alternatif 4	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 14 Pola Tanam Alternatif 5	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 15 Pola Tanam Alternatif 6	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 16 Pola Tanam Alternatif 7	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 17 Pola Tanam Alternatif 8	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.18 Pola Tanam Alternatif 9	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.19 Pola Tanam Alternatif 10	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.20 Pola Alternatif 11	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.21 Pola Tanam Alternatif 12	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 22 Alternatif Pola Tanam	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 23 Perhitungan Dimensi Saluran	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Perhitungan Harga Sewa Alat <i>Excavator</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Perhitungan Harga Sewa Alat <i>Bulldozer</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Perhitungan Harga Sewa Alat <i>Dump Truck</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Perhitungan Harga Sewa Alat <i>Compactor</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Perhitungan Pemasangan <i>Bowplank</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Perhitungan Galian dan Timbunan BSH.0	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Perhitungan Galian dan Timbunan BSH.1	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 8 Perhitungan Galian dan Timbunan BSH.2	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Perhitungan Galian dan Timbunan BSH.3	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Perhitungan Galian dan Timbunan BSH.4	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Perhitungan Galian dan Timbunan BSH.5	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Perhitungan Volume Beton <i>Precast</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 Perhitungan Volume Tulangan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14 Daftar Harga Upah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 Daftar Harga Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 Daftar Harga Alat dan Sewa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 17 Pekerjaan pembersihan lapangan per 1 m ²	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 18 Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank per m ³	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 19 Pekerjaan Direksi Keet Per m ²	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 20 Pekerjaan Galian per m ³	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 21 Pekerjaan Timbunan per m ³	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 22 Pekerjaan Beton <i>Precast</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 23 Pekerjaan Besi Tulangan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 24 Pekerjaan Lantai Kerja	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 25 Pekerjaan Pintu Romijin b= 0,6	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 26 Pekerjaan <i>finishing</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 27 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 28 Rekapitulasi RAB.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem Tata Nama Petak Rotasi dan Kuarter... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 Bentuk Saluran Trapesium**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 3 Proses Evapotranspirasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 4 *Network Planning* (NWP)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 5 Contoh Kurva S.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Skema Bangunan air 1.....**Error! Bookmark not defined.**