

**PERENCANAAN DAERAH IRIGASI RAWA SUNGAI LACAK
KECAMATAN GANDUS PALEMBANG SUMATERA
SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

**Bungaran Indra Putra Syakbani
Gagah Putra Afriandino**

**062130100601
062130100559**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN DAERAH IRIGASI RAWA SUNGAI LACAK
KECAMATAN GANDUS PALEMBANG SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Disetujui dan disahkan oleh Dosen Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya :**

**Mengetahui,
Dosen Pembimbing I,**

**Ir.Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP : 195908081986031002**

**Palembang, Maret 2024
Dosen Pembimbing II,**

**Septarianti Arini, S.T., M.T.
NIP : 199209122022032013**

Ketua Jurusan, Teknik Sipil

**Ibrahim, S.T., M.T
NIP : 196905092000031001**

**PERENCANAAN DAERAH IRIGASI RAWA SUNGAI LACAK
KECAMATAN GANDUS PALEMBANG SUMATERA SELATAN**

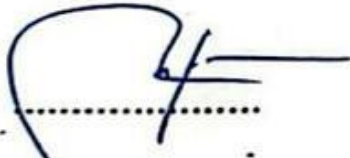
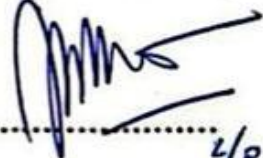
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

**Disetujui Oleh Penguji Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. **Ir.Drs. Arfan Hasan, MT.**
NIP. 195908081986031002


.....

.....
4/8 2024

2. **Dr.Ir. Indrayani, S.T., M.T.**
NIP.197402101997022001

3. **Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng.**
NIP. 198212042008122003


.....

4. **Lily Endah Diansari, M.Si.**
NIP.199308042022032009


.....

5. **Septarianti Arini, S.T., M.T.**
NIP. 199209122022032013


.....

MOTTO

“Karya sederhana ini penyusun persembahkan bagi segenap orang yang bertanya melulu tanpa henti, “Kapan sidangnya?”. Sekian dan terima kasih.”

“Mencari Ilmu Pengetahuan memang akan pahit di awal, dan manis di akhir. Pahit sebab kamu harus berjuang mati-matian, dan manis ketika kamu telah memetik hasilnya.”

Persembahan

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya lah sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Laporan Akhir ini saya persembahkan teruntuk :

- ❖ Yang pertama dan selalu jadi yang pertama untuk ayah dan mama yang selalu memberikan dukungan moral maupun materil. Yang selalu memberikan doa, semangat, perhatian, cinta dan kasih sayang yang tiada henti-hentinya. Dan semoga selalu diberikan kesehatan dan umur yang panjang sehingga dapat melihat anak-anaknya sukses Aamiinn.
- ❖ Terima kasih untuk dosen pembimbing I Bapak Ir.Drs.Arfan Hasan, M.T dan dosen pembimbing II Ibu Septarianti Arini, S.T.,M.T, karena telah menjadi pembimbing yang baik, serta selalu memberikan ilmu yang bermanfaat dan selalu sabar menghadapi anak bimbingannya ini, semoga segala kebaikan dan bimbingan dari bapak dan ibu dibalas oleh Allah SWT.
- ❖ Untuk partner LA ku Gagah Putra Afriandino saya ucapkan terima kasih untuk segala bantuannya dalam mengerjakan laporan ini, semoga selalu menjadi pribadi yang baik serta selalu menjadi POKE.
- ❖ Terima kasih kepada seluruh staf dan dosen-dosen teknik sipil politeknik negeri sriwijaya semoga segala kebbaikannya dibalas oleh Allah SWT.

>>BUNGERAN INDRA PUTRA SYAKBANI

MOTTO

“Belajarlah berdiri dengan kedua kakimu sendiri. Semua orang punya masalahnya masing-masing, maka kamu nggak bisa mengharapkan orang lain untuk menyelesaikan masalahmu.”

"Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi, dan saya menang."

Persembahan

Puji syukur saya panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Laporan Akhir ini saya persembahkan teruntuk :

- ❖ Kedua orang tua saya yang selalu mendukung dan memberikan semangat dan doa untuk kelancaran selama saya berkuliah. Yang selalu memberikan semua yang mereka punya untuk dapat melihat anak anaknya menjadi orang yang bermanfaat bagi orang banyak dan menjadi orang yang sukses di masa yang akan datang.
- ❖ Terima kasih untuk dosen pembimbing I Bapak Ir.Drs.Arfa Hasan, M.T dan dosen pembimbing II Ibu Septarianti Arini, S.T.,M.T, karena telah menjadi pembimbing yang baik, serta selalu memberikan ilmu yang bermanfaat dan selalu sabar menghadapi anak bimbingannya ini, semoga segala kebaikan dan bimbingan dari bapak dan ibu dibalas oleh Allah SWT.
- ❖ Terimakasih kepada rekan saya Bungaran Indra Putra Syakbani yang dapat bekerja sama dengan baik dalam pengerjaan laporan ini, semoga menjadi orang yang HAH HOHAH HOHAH.
- ❖ Terima kasih kepada seluruh staf dan dosen-dosen teknik sipil politeknik negeri sriwijaya semoga segala kebbaikannya dibalas oleh Allah SWT.

>>GAGAH PUTRA AFRIANDINO

ABSTRAK

PERENCANAAN DAERAH IRIGASI RAWA SUNGAI LACAK KECAMATAN GANDUS PALEMBANG SUMATERA SELATAN

Laporan akhir ini berisi tentang perencanaan daerah irigasi rawa sungai lacak kecamatan gandus palembang. Laporan ini membahas tentang perencanaan dan perhitungan dimensi saluran primer, sekunder, dan tersier dengan total panjang saluran 5706 m. Selain itu juga pada perencanaan daerah irigasi ini direncanakan untuk memenuhi atau menunjang adanya produksi pangan dan meningkatkan produksi pangan.

Data perencanaan untuk penulisan laporan akhir ini meliputi data pasang surut air sungai musi, peta situasi, dan lain-lain. Metode yang dipakai dalam perhitungan evapotranspirasi dan pola tanam adalah metode penman. Berdasarkan hasil perhitungan didapat dimensi masing-masing saluran tersier dengan $h=0,7$ m, $y=0,30$ m, dan $b=0,6$ m, sekunder dengan $h=0,75$ m, $y=0,35$ m, dan $b=0,65$ m, serta primer dengan $h=0,9$ m, $y=0,45$ m, dan $b=0,9$ m yang berbentuk persegi dengan dana anggaran biaya sebesar Rp.10.550.319.000,00 .

Kata kunci : **Perencanaan Daerah Irigasi Rawa**

ABSTRACT

PLANNING OF THE LACAK RIVER SWAMP IRRIGATION AREA, GANDUS DISTRICT, PALEMBANG, SOUTH SUMATRA

This final report contains the planning of the Track River Swamp Irrigation Area, Gandus Palembang District. This report discusses planning and calculating the dimensions of primary, secondary and tertiary channels with a total channel length of 5706 m. Apart from that, irrigation area planning is also planned to fulfill or support food production and increase food production.

Planning data for writing this final report includes tidal data on the Musi River, situation maps, etc. The method used in calculating evapotranspiration and planting patterns is the penman method. Based on the calculation results, the dimensions of each tertiary channel are obtained with $h=0.7$ m, $y=0.30$ m, and $b=0.6$ m, secondary with $h=0.75$ m, $y=0.35$ m, and $b=0.65$ m, as well as primary with $h=0.9$ m, $y=0.45$ m, and $b=0.9$ m which is square in shape with a budget of IDR 10,550,319,000.00.

Keyword : ***Planning of Swamp Irrigation Areas.***

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam kami panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari dunia yang gelap menuju dunia yang terang benderang seperti yang kita rasakan saat ini. Penulisan Laporan Akhir dimaksudkan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun laporan akhir ini berjudul “PERENCANAAN DAERAH IRIGASI RAWA SUNGAI LACAK KECAMATAN GANDUS PALEMBANG SUMATERA SELATAN”

Selanjutnya Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan akhir ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Beny Bandanadjaya, S.T.,M.T selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan, Bapak Ibrahim, S.T.,M.T, yang telah memberikan izin untuk Penyusunan Laporan Akhir.
3. Wakil Ketua Jurusan, Bapak Andi Herius, S.T.,M.T, yang telah memberikan izin untuk Penyusunan Laporan Akhir.
4. Drs. Ir. Arfan Hasan, M.T selaku dosen pembimbing I
5. Septarianti Arini, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing II
6. Para Dosen pengajar dan staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Kedua orang tua yang sangat saya cintai yang telah memberikan doanya dalam setiap langkah kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan kelas 6 SE yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan petunjuk dalam penyusunan laporan akhir.

Penulis berterimakasih terhadap dukungan dan masukan bermanfaat untuk kesempurnaan laporan ini, penulis berharap segenap pihak yang terkait dapat

memberikan saran, tanggapan, dan solusi agar laporan ini dapat berguna bagi pihak yang membacanya.

Palembang, 10 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

MOTTO	III
ABSTRAK	VI
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR TABEL	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	1
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan.....	2
1.3.2 Manfaat.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penyelesaian Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Irigasi.	5
2.1.1 Pengertian Umum Irigasi Pasang Surut.....	5
2.1.2 Tujuan Dan Manfaat Irigasi	5
2.1.3 Jenis Irigasi.....	6
2.1.5 Klasifikasi Jaringan Irigasi	7
2.1.6 Petak Irigasi	7
2.2 Bangunan Irigasi	10
2.2.1 Bangunan Utama	10
2.2.2 Bangunan-Bangunan Pengukur dan Pengatur	11
2.2.3 Bangunan Bagi dan Sadap.....	12
2.3 Analisa Hidrologi.....	13
2.3.1 Analisa Pasang Surut Sungai.....	13

2.3.3 Evapotranspirasi	14
2.3.4 Alternatif Pola Tanam	17
2.3.5 Kebutuhan Air Irigasi	18
2.3.7 Menentukan Dimensi Saluran	22
2.3.8 Elevasi Muka Air Saluran	23
2.4 Manajemen Proyek	24
2.4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	24
2.4.2 Pengertian rencana anggaran biaya	25
2.4.3 <i>Network Planing</i>	27
2.4.4 <i>Kurva S</i>	29
2.4.5 <i>Barchart</i>	30
BAB III PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI	32
3.1 Pendahuluan	32
3.2 Data Perencanaan	32
3.3 Analisa Hidrologi	32
3.3.1 Perhitungan Analisa Pasang Surut	32
3.3.2 Menghitung Debit Andalan.	47
3.3.3 Perhitungan Evapotranspirasi.	49
3.4 Analisa Saluran Irigasi	54
3.4.1 Menghitung Pola Tanam	54
3.3 Desain Saluran	69
3.3.1 Dimensi Saluran	69
3.3.2 Menghitung Elevasi Muka Air	72
BAB IV MANAJEMEN PROYEK	74
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	74
4.1.1 Syarat-syarat Umum	75
4.1.2 Syarat-syarat Administrasi	76
4.1.3 Syarat Teknis	87
4.2 Perhitungan Koefesien Alat Berat	91
4.3 Koefesien Alat, Pekerja	94
4.4 Analisis Harga Satuan	100

4.5 Perhitungan Volume Pekerjaan	105
4.6 Rencana Anggaran Biaya.....	115
4.7 Perhitungan Durasi Pekerjaan.....	117
BAB V PENUTUP.....	123
5.1 Kesimpulan	123
5.2 Saran	123
DAFTAR PUSTAKA.....	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Flow Chart.....	3
Gambar 2. 1 network planning 1	28
Gambar 2. 2 network planning 2.....	28
Gambar 2. 3 network planning 3.....	29
Gambar 2. 4 network planning 4.....	29
Gambar 2. 5 network planning 5.....	29
Gambar 2. 6 Penggunaan Kurva S untuk Menganalisis Varians.....	30
Gambar 2. 7 Barchart	31
Gambar 4. 1 Saluran Primer.....	112
Gambar 4. 2 Saluran Sekunder	113
Gambar 4. 3 Saluran Tersier.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat-alat Ukur.....	11
Tabel 2. 2 Nilai radiasi ekstra terensial bulanan rata-rata/ra (mm/hari).....	15
Tabel 2. 3 Nilai Konstanta Stefan-Boltzman/ σT_a^4 Sesuai Dengan Temperatur ..	16
Tabel 2. 4 Faktor Koreksi Tekanan Uap Jenuh (e_a)	16
Tabel 2. 5 Kecepatan Angin	17
Tabel 2. 6 Faktor Koreksi Penyinaran / N (lamanya matahari bersinar).....	17
Tabel 2. 7 Koefisien Tanaman Bulanan	20
Tabel 3. 1 Tabel perhitungan surut bulan januari	33
Tabel 3. 2 Tabel perhitungan surut bulan februari	34
Tabel 3. 3 Tabel perhitungan surut bulan maret.	35
Tabel 3. 4 Tabel perhitungan surut bulan April.	36
Tabel 3. 5 Tabel perhitungan surut bulan Mei.....	37
Tabel 3. 6 Tabel perhitungan surut bulan Juni	38
Tabel 3. 7 Tabel perhitungan surut bulan Juli.	39
Tabel 3. 8 Tabel perhitungan surut bulan Agustus.	40
Tabel 3. 9 Tabel perhitungan surut bulan September	41
Tabel 3. 10 Tabel perhitungan surut bulan Oktober	42
Tabel 3. 11 Tabel perhitungan surut bulan November	43
Tabel 3. 12 Tabel perhitungan surut bulan Desember	44
Tabel 3. 13 Debit Andalan.....	48
Tabel 3. 14 Data Klimatologi	49
Tabel 3. 15 Perhitungan Evapotranspirasi.....	53
Tabel 3. 16 Pola Tanam Alternatif 1	56
Tabel 3. 17 Pola Tanam Alternatif 2.....	57
Tabel 3. 18 Pola Tanam Alternatif 3.....	58
Tabel 3. 19 Pola Tanam Alternatif 4.....	59
Tabel 3. 20 Pola Tanam Alternatif 5.....	60
Tabel 3. 21 Pola Tanam Alternatif 6.....	61
Tabel 3. 22 Pola Tanam Alternatif 7.....	62

Tabel 3. 23 Pola Tanam Alternatif 8.....	63
Tabel 3. 24 Pola Tanam Alternatif 9.....	64
Tabel 3. 25 Pola Tanam Alternatif 10.....	65
Tabel 3. 26 Pola Tanam Alternatif 11	66
Tabel 3. 27 Pola Tanam Alternatif 12.....	67
Tabel 3. 28 ekapitulasi Alternatif Pola Tanam	68
Tabel 3. 29 Perhitungan Dimensi Saluran.....	71
Tabel 3. 30 Perhitungan Elevasi Muka Air	73
Tabel 4. 1 Perhitungan Harga Sewa Dump Truck.....	97
Tabel 4. 2 Perhitungan Harga Sewa Excavator	98
Tabel 4. 3 Perhitungan Harga Sewa Buldozer.....	99
Tabel 4. 4 Volume Pekerjaan Tanah.	106
Tabel 4. 5 Volume timbunan dan galian B2KI-RB2-RP2	107
Tabel 4. 6 Volume Timbunan dan Galian (luasan) Section G2KI-RG2-RP1	108
Tabel 4. 7 Volume Timbunan dan Galian (luasan) Section G2KA.	109
Tabel 4. 8 Volume Timbunan dan Galian (luasan) Section G1KI.....	109
Tabel 4. 9 Volume Timbunan dan Galian (luasan) Section G1KA.	109
Tabel 4. 10 Volume Timbunan dan Galian (luasan) Section B2KA.....	110
Tabel 4. 11 Volume Timbunan dan Galian (luasan) Section B2KI	110
Tabel 4. 12 Volume Timbunan dan Galian (luasan) Section B1KA.....	111
Tabel 4. 13 Volume Timbunan dan Galian (luasan) Section B1KI.	111
Tabel 4. 14 Volume Pekerjaan Saluran Primer.....	112
Tabel 4. 15 Perhitungan Volume Pekerjaan Saluran Sekunder	113
Tabel 4. 16 Perhitungan Volume Pekerjaan Saluran Tersier	114
Tabel 4. 17 Perhitungan Pintu Air	115
Tabel 4. 18 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	115
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Anggaran Biaya.	116