

**PERENCANAAN SALURAN IRIGASI D.I AIR DERAS DI KABUPATEN
MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memnuhi persyaratan dalam menyelesaikan
pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

**Muxtia Mellanda
Reza Setiawan**

**062030100555
062030100557**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PERENCANAAN SALURAN IRIGASI D.I AIR DERAS KABUPATEN
MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN**



Disusun Oleh :

**Muxtia Mellanda
Reza Setiawan**

**062030100555
062030100557**

Pembimbing I,

Drs. B. Hidayat Fuady, ST.,M.M.,MT.
NIP. 197005201995031004

Palembang, 10 Agustus 2023
Pembimbing II,

H. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Ibrahim, S.T., M.T.
NIP. 196905092000021001

**PERENCANAAN SALURAN IIRIGASI D.I AIR DERAS KABUPATEN
MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN**

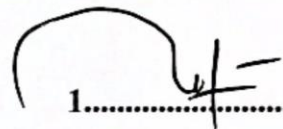
LAPORAN AKHIR

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

Nama Penguji

Tanda Tangan

**1. Ir. Drs Arfan Hasan, S.T., M.T.
NIP 195908081986031002**

1. 

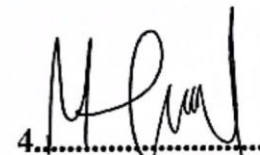
**2. Drs. Bambang Hidayat Fuady, S.T., M.M., M.T.
NIP 195807161986031004**

2. 

**3. Dr. Indrayani, S.T., M.T.
NIP 197402101997022001**

3. 

**4. Mahmuda, S.T., M.T.
NIP 195908081986031002**

4. 

**5. Ir. Herlinawati, M.Eng.
NIP 196210201988032001**

5. 

**PERENCANAAN SALURAN IRIGASI D.I AIR DERAS KABUPATEN
MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

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

Nama Penguji

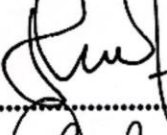
1. Zainuddin Muchtar, S.T., M.T.
NIP 196501251989031002
2. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP 196905142003121002
3. Anggi Nindya Sari, S.T., M.Eng.
NIP 1989041820190032015
4. Radius Pranoto, S.T.P., M.Si.
NIP 198806062019031016
5. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng.
NIP 198212042008122003
6. M. Ade Surya Pratama S.ST., M.T.
NIP 198912312019031013

Tanda Tangan

1. 
.....

2. 
.....

3. 
.....

4. 
.....

5. 
.....

6. 
.....

Motto :

“To get a succes, your courage must be greater tha your fear”

“Untuk mendapatkan kesuksesan, keberanianmu harus lebih besar dari pada ketakutanmu”

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamuailikum Warohmatullahi Wabarokattuh

Terimakasih kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan untuk saya dalam menyusun laporan akhir ini.
- Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan materi dan moral serta support selama perkuliahan.
- Kepada Muxtia Mellanda sebagai partner saya yang selalu mendukung dan menemani serta banyak memberikan pelajaran, semoga kita selalu sukses dan bahagia baik di dunia dan di akhirat.
- Kepada Bapak Drs. B. Hidayat Fuady, ST.,M.M.,MT. dan Bapak Ahmad syapawi,S.T.,M. T. Yang selalu membimbing kami pada saat penyusunan laporan dari awal pembuatan sampai selesainya laporan, kami berterimakasih atas bimbingan bapak.
- Kepada teman-teman kelas 6SB saya ucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan semangat dari kalian semua serta pengalaman dan pembelajaran yang telah kalian berikan.
- Kepada kak Rahman dari dinas PU PSDA terimakasih banyak karna telah memberikan kemudahan dalam pengambilan data dan arahan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
- Kepada teman-teman perjuangan saya “Keep shalat and Qur`an Reading” (Bayu dan Iksan) saya ucapkan terimakasih walaupun tidak membantu.

Created by : Reza setiawan

Motto :

“Don` t lose the faith, keep praying, keep trying”

“Jangan hilang keyakinan, tetap berdoa, tetap mencoba”.

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamuailikum Warohmatullahi Wabarokattuh

Terimakasih kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan untuk saya dalam menyusun laporan akhir ini.
- Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan materi dan moral serta support selama perkuliahan.
- Kepada Reza Setiawan sebagai partner saya yang baik, selalu mendukung dan menemani serta banyak memberikan bantuan pelajaran, semoga kita selalu sukses dan bahagia baik di dunia dan di akhirat.
- Kepada Bapak Drs. B. Hidayat Fuady, ST.,M.M.,MT. dan Bapak Ahmad syapawi,S.T.,M. T. Yang selalu membimbing kami pada saat penyusunan laporan dari awal pembuatan sampai selesainya laporan, kami berterimakasih atas bimbingan bapak.
- Kepada teman-teman kelas 6SB saya ucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan semangat dari kalian semua serta pengalaman dan pembelajaran yang telah kalian berikan.

Created by : Muxtia Mellanda

ABSTRAK

PERENCANAAN SALURAN IRIGASI D.I AIR DERAS KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN

Laporan akhir ini berisi tentang perencanaan saluran primer dan sekunder pada Daerah Irigasi Air Deras Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. Data-data perencanaan untuk penulisan laporan akhir ini meliputi data peta situasi, data curah hujan, dan data klimatologi (temperature udara, kelembaban udara, kecepatan angin, dan penyinaran matahari). Untuk menghitung pola tanam menggunakan metode Pen Man. Dari hasil perhitungan pola tanam diperoleh kebutuhan air sebesar $1,59 \text{ m}^3/\text{dt}/\text{ha}$ dengan luas area yang mampu dialiri sebesar 707,51 Ha. Daerah irigasi Air Deras ini Terdiri dari 3 saluran primer dan 1 saluran skunder dan menggunakan pintu romijn sebanyak 10 unit. Dalam perencanaan ini memerlukan biaya sebesar Rp. 14.959.100.000,00 dengan waktu pekerjaan selama 165 hari kerja.

ABSTRACT

THE PLANNING OF IRRIGATION CANAL IN THE IRRIGATION AREA AIR DERAS IN MUARA ENIM REGENCY OF SOUTH SUMATERA PROVINCE

The final report contains the planning of irrigation system of primary and secondary in the Irrigation Area Air Deras in Muara Enim Regency of South Sumatera Province. The data plan of the writing of the final report includes a situation map data, rainfall data, and climatological data (air temperature, air humidity, wind speed, and the solar radiation). To calculate the effective rainfall we used the algebraic method. And to calculate the cropping pattern we used Pen Man method. From the calculate results obtained cropping water requirement of 1,59 m³/dt/ha with area capable of 707,51 Ha. The Irrigation Area Air Deras is consist of 3 primary canals and 1 secondary canals and using Romijn water gates as many as 22 units. In this plan requires a fee of Rp.14.959.100.000,00 the time during the 165 working days.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini dengan judul “**Perencanaan Saluran IrigasiD.I Air Deras Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan**” tepat pada waktunya. Tujuan dibuat Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penyusunan Laporan Akhir ini penulis banyak mendapatkan pencerahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu, khususnya kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Dan Bapak Andi Herius S.T., M.T., Selaku Sekretaris Jurusan
3. Bapak Drs. B. Hidayat Fuady, ST.,M.M.,MT. selaku dosen pembimbing I Laporan Akhir.
4. Bapak H. Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir.
5. Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA), selaku pemilik pekerjaan.
6. Terimakasih untuk keluarga, terutama ayah, ibu dan saudara yang telah memberikan dukungan baik berupa moral maupun material.
7. Keluarga dan rekan-rekan kelas 6SB yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Kerja Praktek ini.

Karena dalam penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran guna kesempurnaan laporan ini. Semoga penyusunan Laporan Kerja Praktek ini dapat berguna bagi perkembangan serta kemajuan ilmu dan teknologi khususnya di bidang Teknik Sipil. Amin.

Palembang, 1 Agustus 2023

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN MOTO	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	2
1.3 Maksud dan Tujuan Proyek	3
1.4 Masalah dan Pembatasan Masalah	3
1.5 Ruang Lingkup Pekerjaan.....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Irigasi	6
2.1.1 Jenis-jenis Irigasi.....	6
2.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	7
2.2.1 Irigasi NonTeknis(Sederhana).....	9

2.2.2 Irigasi Semi Teknis.....	10
2.2.3 Irigasi teknis.....	10
2.3 Bangunan Irigasi.....	12
2.3.1 Bangunan utama	12
2.3.2 Bangunan Pembawa.....	13
2.3.3 Bangunan Terjun	15
2.3.4 Bangunan bagidansadap	15
2.3.5 Bangunan pengaturdan pengukur.....	15
2.3.6 BangunanPembuang danPenguras.....	23
2.3.7 BangunanPelengkap.....	23
2.4 StandarTata Nama	23
2.4.1 DaerahIrigasi.....	23
2.4.2 JaringanIrigasi Primer.....	23
2.4.3 JaringanIrigasi Tersier	24
2.4.4 JaringanPembuang.....	25
2.5 PengertianDaerah-DaerahIrigasi.....	25
2.6 KeadaanTopografiDaerahAliran Sungai	26
2.7 ParameterHidrologi.....	26
2.7.1 CurahHujan.....	27
2.7.2 Melengkapi Data CurahHujan	28
2.7.3 CurahHujanEffektif	28
2.7.4 KandunganAir.....	29
2.7.5 Evapotranspirasi.....	30
2.7.6 AlternatifPola Tanam	36

2.7.7 Kebutuhan Air Irigasi	36
2.8 Menentukan Dimensi Saluran	39
2.8.1 Jagaan (waking)	42
2.9 Menentukan Elevasi Muka Air Dalam Saluran	42
2.10 Pengelolaan Proyek	44
2.10.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat	44
2.10.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	44
2.10.3 <i>Network Planning</i>	44
2.10.4 Kurva S	46
BAB III PERENCANAAN	47
3.1 Data Perencanaan	47
3.2 Analisa Hidrologi	47
3.2.1 Menghitung Curah Hujan Efektif	47
3.2.2 Menghitung Debit Andalan	52
3.2.3 Perhitungan Evapotranspirasi	54
3.3 Analisa Saluran	60
3.3.1 Menghitung Pola Tanam	60
3.3.2 Menentukan Dimensi Saluran	71
3.3.3 Menghitung Elevasi Muka Air	78
3.3.4 Menghitung Pintu Air	83
BAB IV PENGELOLAAN PROYEK	90
4.1 Rencana Kerja dan syarat-syarat	90
4.1.1 Syarat umum dan administrasi	91

4.1.2 Syarat-syarat Teknis.....	92
4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	107
4.2.1 Pekerjaan Persiapan	107
4.2.1.1 Pembuatan Direksi keet dan Gudang	107
4.2.1.2 Pekerjaan Pembersihan Lapangan	108
4.2.1.3 Pekerjaan Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	110
4.2.2 Pekerjaan Galian dan Timbunan	111
4.2.3 Pekerjaan Saluran	120
4.2.3.1 Pekerjaan Lantai kerja	120
4.2.3.2 Pekerjaan Pasangan Batu Kali	123
4.2.3.3 Pekerjaan Plesteran.....	127
4.3 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat.....	131
4.3.1 Alat Berat.....	131
4.3.2 Koefisien alat dan pekerja	134
4.4 Analisa Harga Satuan	141
4.5 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	146
4.6 Perhitungan Durasi Pekerjaan	148
BAB V PENUTUP	159
5.1 Kesimpulan.....	159
5.2 Saran	159

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi D.I Air Deras	2
Gambar 2.1 Sket jaringan irigasi.....	9
Gambar 2.2 Sket saluran skunder.....	12
Gambar 2.3 Sketsa isometris alat ukur romiyn	19
Gambar 2.4 Dimensi alat ukur romiyn dengan pintu bawah	20
Gambar 2.5 Alat pintu romiyn.....	21
Gambar 2.6 Alirandi Bawah Pintu Sorong dengan Dasar Horizontal.....	21
Gambar 2.7 Koefisien debit masuk permukaan pintu datar rata lengkung	22
Gambar 2.8 Elevasi Muka Air Di Saluran Primer/Sekunder.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi jaringan irigasi	8
Tabel 2.2 Beberapa jenis alat ukur debit	16
Tabel 2.3 Tipe pintu romiyn.....	18
Tabel 2.4 Koefisien pengaliran	30
Tabel 2.5 NilaiRadiasiEkstraTerensialBulanan Rata-rata.....	32
Tabel 2.6 Nilai KonstantaStefen–Boltzman / σT_a^4 sesuai dengan temperatur	33
Tabel 2.7 Nilai Δ/γ untuksuhuyangberlainan($^{\circ}\text{C}$)	33
Tabel 2.8 Nilai $\beta = \Delta/\gamma$ fungsi temperatur.....	33
Tabel 2.9 Tekanan Uap Jenuh edalam mmHg.....	34
Tabel 2.10 Hubungan TemperaturRata-ratadengan parameter Evapotranspirasi	34
Tabel 2.11 FaktorKoreksi Penyinaran / N (lamanyamatahari bersinar) Sebelah Utara	35
Tabel 2.12 FaktorKoreksi Penyinaran / N (lamanyamatahari bersinar) Sebelah Selatan.....	35
Tabel 2.13 Kecepatan Angin.....	35
Tabel 2.14 Koefisien Tanaman Bulanan	38
Tabel 2.15 Pedoman Menentukan Dimensi.....	41
Tabel 2.16 Koefisien Kekasaran Saluran	42

Tabel 2.17 TipeJagaanBerdasarkan Jenis Saluran dan Debit Airyang	
Mengalir	42
Tabel 3.1 Data curah hujan bulanan stasiun Pulau panggung 1	48
Tabel 3.2 Data curah hujan bulanan stasiun Mulak ulu	48
Tabel 3.3 Data curah hujan bulanan stasiun Kota Agung	49
Tabel 3.4 Data curah hujan bulanan stasiun Pulau panggung 1	
yang telah di Rangking	49
Tabel 3.5 Data curah hujan bulanan stasiun Mulak Ulu yang telah	
di Rangking	50
Tabel 3.6 Data curah hujan bulanan stasiun Kota Agung yang telah	
di Rangking	50
Tabel 3.7 Curah Hujan Efektif	52
Tabel 3.8Debit Andalan	53
Tabel 3.9 Data Klimatologi	54
Tabel 3.10 Evapotranspirasi.....	59
Tabel 3.11 Pola Tanam Alternatif 1	64
Tabel 3.11 Pola Tanam Alternatif 2	65
Tabel 3.13Pola Tanam Alternatif 3	66
Tabel 3.14Pola Tanam Alternatif 4	68
Tabel 3.15Pola Tanam Alternatif 5	68
Tabel 3.16Pola Tanam Alternatif 6	69
Tabel 3.17Pola Tanam Alternatif 7	50
Tabel 3.18Analisa Alternatif Pola Tanam.....	51
Tabel 3.19 Dimensi Saluran	77

Tabel 3.20	Elevasi Muka Air.....	81
Tabel 3.21	Hasil Perhitungan Pintu Air	89
Tabel 4.1	Lebar Minimal Tanggul	108
Tabel 4.2	Luas Pekerjaan Pembersihan Lapangan	109
Tabel 4.3	Perhitungan pengukuran pemasangan bowplank	111
Tabel 4.4	Volume galian dan Timbunan SPEK1 – SSEK4	114
Tabel 4.5	Perhitungan Jenis Pekerjaan Saluran.....	118
Tabel 4.6	Perhitungan Harga sewa Bulldozer	125
Tabel 4.7	Perhitungan Harga Sewa Excavator	126
Tabel 4.8	Perhitungan Harga Sewa Dump Truck	127
Tabel 4.9	Daftar Harga Satuan Bahan	128
Tabel 4.10	Daftar Harga Satuan Upah.....	128
Tabel 4.11	Rencana Anggaran Biaya	134
Tabel 4.12	Rekapitulasi Anggaran Biaya.....	147
Tabel 4.13	Perhitungan Durasi Pekerjaan	