

**PERENCANAAN SALURAN IRIGASI SUB SEKUNDER GELUGAI BG.1-BG.6
KABUPATEN OKU TIMUR SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

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

Disusun Oleh :

Ahmad Riezki

NIM : 0617 3010 0718

Alfian Ruliansah

NIM : 0617 3010 0741

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

**PERENCANAAN SALURAN IRIGASI SUB SEKUNDER GELUGAI BG.1-BG.6
KABUPATEN OKU TIMUR SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Palembang, September 2020

Disetujui oleh pembimbing

Laporan Akhir

Jurusan Teknik Sipil

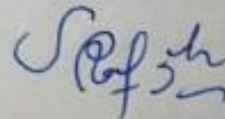
Politeknik Negei Sriwijaya

Pembimbing I



**Ahmad Syafawi, S.T., M.T.
NIP 195812201985031001**

Pembimbing II



**Sri Rezeki Artini, S.T., M.Eng
NIP 198212042008122003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,**



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

**PERENCANAAN SALURAN IRIGASI SUB SEKUNDER GELUGAI BG.1-BG.6
KABUPATEN OKU TIMUR SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

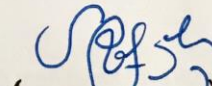
Nama Penguji

Tanda Tangan

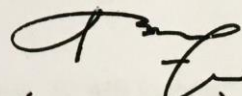
**1. Ahmad Syafawi, S.T., M.T.
NIP. 195812201985031001**


(.....)

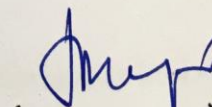
**2. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng.
NIP. 198212042008122003**


(.....)

**3. Ir. Kosim, MT.
NIP.196210181989031002**


(.....)

**4. Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T.
NIP. 195706061988031001**


(.....)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T., yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Shalawat dan salam kami haturkan kepada Nabi Agung Muhammad S.A.W. yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju jaman Illahiyah seperti yang kita rasakan sekarang ini.

Adapun maksud dari penyusunan dari Laporan Akhir ini yaitu memenuhi salah satu syarat pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah **Perancangan Saluran Irigasi Sub Sekunder Gelugai BG.1 – BG.6 Kabupaten OKU Timur Sumatera Selatan**. Selanjutnya pada kesempatan ini pula, kami sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan ini, baik secara moril maupun materil. Ucapan terima kasih ini kami sampaikan kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Srwijaya
2. Yth. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Yth. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku pembimbing pertama
5. Yth. Ibu Sri Rezeki Artini, S.T., M.Eng., selaku pembimbing kedua.
6. Yth. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Yth. BBWS Sumatera VIII SNVT PJPA Sumatera OKU Timur
8. Kepada Kedua Orang Tua Kami yang mendukung baik dari segi moril maupun materil
9. Semua sahabat – sahabat kelas 6SE (Bangunan Air) Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang sangat kami cintai.

10. Semua teman – teman Angkatan 2017 Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang kami banggakan.
11. Pihak – pihak yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Atas semua bantuannya baik berupa informasi maupun dorongan serta penjelasan yang sangat berharga dalam laporan akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan mohon maaf yang sebesar – besarnya bila ada kata dan penulisan yang tidak berkenan di hati.

Sekian dan Terima Kasih.

Palembang, September 2020

Penulis

ABSTRACT

Designing The Sub Secondary Irrigation Channel On Gelugai BG.1 – BG.6 at OKU Timur South Sumatera Regency

This Final Report contains the Designing of the Gelugai Sub Secondary Irrigation Channel BG.1 - BG.6 Oku Timur Regency, South Sumatra. The data plan for writing this final report includes situation map data, rainfall data, dan climatological data (air temperature data, wind speed data, air humidty data, and solar radiation data). The method used is the arithmetic method, the penman method, and others. It has a total length of Sub Secondary. It has a total length of Sub Secondary channels of 2840 m, there are 3 (three) types of dimensions ; Type 1 with width (b) 1.60 m, height (h) 0.80 m, and height security (w) 0.60 m; Type 2 with a width (b) 1.40, Height (h) 0.70 m, and height security (w) 0.50 m: Type 3 with a width (b) 0.50 m, Height (h) 0.70 , and height security (w) 0.40 m. In this plan the cost requires is Rp. 8,067,819,000,00 (Eight Billion Sixty Seven Million Eight Hundred Nineteen Thousand Rupiah). and the working time is 137 days labor job.

Keywords : Irrigation, Belitang

ABSTRAK

Perancangan Saluran Irigasi Sub Sekunder Gelugai BG.1 – BG.6 Kabupaten OKU Timur Sumatera Selatan

Laporan Akhir ini berisi tentang perancangan Saluran Irigasi Sub Sekunder Gelugai BG.1 – BG.6 Kabupaten Oku Timur Sumatera Selatan Selatan. Laporan ini mengenai perancangan dan perhitungan dimensi saluran Sub Sekunder. Data–data perancangan untuk penulisan laporan akhir ini meliputi data peta situasi, data curah hujan, dan data klimatologi (data temperatur udara, data kecepatan angin, data kelembapan udara, dan data penyinaran matahari). Metode yang digunakan adalah metode aritmatik, metode penman, dan lain lain. Memiliki total panjang saluran primer 2840 m, terdapat 3 (tiga) tipe saluran; Tipe 1 dengan lebar (b) 1,60 m, Tinggi (h) 0,80 m , dan Tinggi Jagaan (w) 0,60 m ; Tipe 2 dengan lebar (b) 1,40, Tinggi (h) 0,70 m, dan Tinggi Jagaan (w) 0,50 m : Tipe 3 dengan lebar (b) 0,50 m, Tinggi (h) 0,70 , dan Tinggi Jagaan (w) 0,40 m. Dalam perencanaan ini memerlukan biaya sebesar Rp. Rp. 8,067,819,000,00 (Delapan Miliar Enam Puluh Tujuh Juta Delapan Ratus Sembilan Belas Ribu Rupiah) dan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaannya adalah 137 hari selama hari kerja.

Kata Kunci : Irigasi, Belitang

MOTTO

“Kesalahan akan membuat orang belajar dan menjadi lebih baik.

PERSEMBAHAN

Laporan ini saya persembahkan kepada :

1. Allah Subhana wa ta’ala karena segala kenikmatan dan kemurahan hatinya yang tidak akan bisa dihitung.
2. Baginda Rasulullah shallallahu alaihi wasallam sebagai suri teladan yang baik dalam menghadapi kehidupan terutama dalam berhubungan dengan sesama.
3. Keluarga kecilku Papa, Mama, Kak Emban, Kak Ocep, Adek Rara. Terimakasih sudah menjadi semangat terbesar dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Dosen pembimbingku, bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T dan ibu Sri Rezeki Artini, S.T., M.Eng. Terimakasih atas segala nasehat, motivasi dan ilmu yang sangat bermanfaat serta kepercayaan dan kesabaran dalam membimbing kami.
5. Yang terhebat, Alfian Ruliansah. Terimakasih sudah menerima saya apa adanya, mencari tahu apa yang belum kita tahu, jadi tim yang dapat diandalkan.
6. Pendukung terhebat, kakak tingkatku. Titin Solehah, M. Alfi Syahrin. Terimakasih sudah meluangkan waktu dan tenaga serta memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Teman seperjuangan, 6 SE yang dengan gigih menyelesaikan laporan ini dengan cerita masing-masing. We have done our best!

-Ahmad Riezki-

MOTTO

“Jika Kau Tidak Punya Bakat, Maka Dari Itu Jangan Menolak Untuk Bekerja Keras.”

PERSEMBAHAN :

Laporan ini saya persembahkan kepada :

8. Allah Subhana wa ta’ala karena segala kenikmatan dan kemurahan hatinya yang tidak akan bisa dihitung.
9. Baginda Rasulullah shallallahu alaihi wasallam sebagai suri teladan yang baik dalam menghadapi kehidupan terutama dalam berhubungan dengan sesama.
10. Kakak tingkat (Kak alfi, Kak ayak) yang telah banyak membantu dan selalu sabar mengajarkan saya.
11. Untuk keluargaku terima kasih doa restunya telah memberi semangat yang tiada hentinya dalam pembuatan laporan akhir.
12. Dosen pembimbingku, bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T dan Ibu Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng. Terimakasih atas segala nasehat, motivasi dan ilmu yang sangat bermanfaat serta kepercayaan dan sangat sabar dalam membimbing kami.
13. Ahmad Riezki. Terima kasih sudah menerima saya dan mungkin bisa menjadi tim yang dapat diandalkan.
14. Emak–emak angkat seperjuangan. Terima kasih sudah banyak membantu selama 3 tahun di perkuliahan ini. Percayalah waktu yang kita lewati bersama selama 3 tahun dan semoga selanjutnya adalah ingatan yang berharga.
15. Terima kasih adik – adik tingkatku yang telah banyak membantu dan memberi semangat.
16. Teman-teman Kuliahku (Adam Fenoldi, Arik, Maretha Dwi Maharani, Fitri Apriani, Mak Lia dan Otan, Almh. Nur Cahya) Telah mendoakan dan memberi support.
17. Teman seperjuangan, 6 SE. Terima kasih kenangan 2 tahun ini.
18. Diri saya sendiri, yang sudah sangat berusaha dan tabah selama proses pengerjaan laporan akhir ini.

-Alfian Ruliansah-

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	ii
HALAMAN MOTO	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Irigasi	4
2.1.1 Jenis – Jenis Irigasi	4
2.1.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi	5
2.1.3 Petak Irigasi	6
2.1.4 Standar Tata Nama	8
2.2 Analisa Hidrologi Hidrologi	9
2.2.1 Analisa Curah Hujan	10
2.2.2 Curah Hujan Efektif	11
2.2.3 Debit Andalan	12

2.2.4	Evapotranspirasi.....	13
2.2.5	Alternatif Pola Tanam.....	19
2.2.6	Kebutuhan Air Untuk Pengolahan Tanah Sawah	19
2.2.7	Kebutuhan Air.....	20
2.2.8	Menentukan Dimensi Saluran.....	20
2.2.9	Menentukan Elevasi Muka Air Dalam Saluran.....	24
2.3	Manajemen Proyek	25
2.3.1	Rencana Kerja dan Syarat - Syarat (RKS)	25
2.3.2	Rencana Anggaran Biaya	25
2.3.3	<i>Network Plannings</i>	26
2.3.4	<i>Barchart</i> dan Kurva S	27
BAB III	PERHITUNGAN KONSTRUKSI	
3.1	Data Perencanaan	28
3.2	Analisa Hidrologi	28
3.2.1	Menghitung Curah Hujan Hilang.....	28
3.2.2	Mehitung Curah Hujan Efektif.....	31
3.2.3	Menghitung Debit Andalan	36
3.2.4	Perhitungan Evapotranspirasi	37
3.2.5	Mehitung Pola Tanam	42
3.3	Analisa Saluran Irigasi	53
3.3.1	Dimensi Saluran	53
3.3.2	Perhitungan Elevasi Muka Air	57
BAB VI	MANAJEMEN PROYEK	
4.1	Rencana Kerja dan Syarat Syarat.....	59
4.1.1	Syarat – Syarat Umum	60
4.1.2	Syarat – Syarat Administrasi.....	62
4.1.3	Syarat Teknis.....	72

4.2	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat.....	76
4.3	Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material	80
	4.3.1 Pekerjaan Pembersihan	80
	4.3.2 Pekerjaan Galian	81
	4.3.3 Pekerjaan Timbunan.....	82
	4.3.4 Pekerjaan Jalan Akses	83
4.4	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	84
	4.4.1 Pekerjaan Direksi Keet.....	84
	4.4.2 Pekerjaan pembersihan	84
	4.4.3 Pekerjaan Pengukuran Dan Pemasangan Bowplank.....	85
	4.4.4 Pekerjaan Galian dan Timbunan	86
	4.4.5 Pekerjaan Beton	92
4.5	Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja	94
	4.5.1 Pekerjaan persiapan.....	94
	4.5.2 Pekerjaan Jalan Akses	95
	4.5.3 Pekerjaan Tanah	96
	4.5.4 Pekerjaan Dinding dan Lantai Saluran.....	96
	4.5.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat per Jam.....	98
	4.5.6 Analisa Harga Satuan Upah dan Bahan	101
4.6	Rencana Anggaran biaya.....	106

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	108
5.2	Saran.....	108

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Koefisien Pengaliran	13
2.2 Tabel Nilai Radiasi Ekstra Terensial Bulanan Rata – Rata/ra (mm/hari)	15
2.3 Tabe Nilai Konstanda Stefan-Boltzman/ σT_a^4 Sesuai Dengan Temperatur.....	15
2.4 Tabel Nilai Δ/γ Untuk Suhu Yang Berlainan.....	16
2.5 Tabel Kecepatan Angin	16
2.6 Tabel Tekanan Uap Jenuh dalam mmHg	17
2.7 Tabel Faktor Koreksi Penyinaran/N (Lamanya Matahari Bersinar) Sebelah Utara.....	18
2.8 Tabel Faktor Koreksi Penyinaran/N (Lamanya Matahari Bersinar) Sebelah Selatan.....	18
2.9 Tabel Lebar Minimum Tanggul	21
2.10 Tabel Koefisien Kekasaran Saluran	22
2.11 Tabel Koefisien Tanaman Bulanan	22
2.12 Tabel Tipe Jagaan Berdasarkan Jenis Saluran dan Debit Air yang Mengalir	22
2.13 Tabel Pedoman Menentukan Dimensi Saluran	23
3.1 Tabel Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Belitang Tahun 2010 – 2019	32
3.2 Tabel Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Kayu Agung Tahun 2010 – 2019	32
3.3 Tabel Data Klimatologi	33

3.4 Tabel Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Belitang Yang Telah Diranking	34
3.5 Tabel Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Kayu Agung Yang Telah Diranking	34
3.6 Tabel Curah Hujan Efektif	35
3.7 Tabel Debit Andalan.....	37
3.8 Tabel Perhitungan Evapotranspirasi dengan Metode Penman ...	41
3.9 Tabel Perhitungan Pola Tanam 1 dengan Metode Penman..	44
3.10 Tabel Perhitungan Pola Tanam 2 dengan Metode Penman	45
3.11 Tabel Perhitungan Pola Tanam 3 dengan Metode Penman	46
3.12 Tabel Perhitungan Pola Tanam 4 dengan Metode Penman	47
3.13 Tabel Perhitungan Pola Tanam 5 dengan Metode Penman	48
3.14 Tabel Perhitungan Pola Tanam 6 dengan Metode Penman	49
3.15 Tabel Perhitungan Pola Tanam 7 dengan Metode Penman	50
3.16 Tabel Perhitungan Pola Tanam 8 dengan Metode Penman	51
3.17 Tabel Alternatif Pola Tanam	52
3.18 Tabel Dimensi Saluran	56
3.19 Tabel Tipe Dimensi Saluran.....	56
3.20 Tabel Evelsai Muka Air.....	58
4.1 Tabel Perhitungan Volume Galian dan Timbunan BG1-BG2	87
4.2 Tabel Perhitungan Volume Galian dan Timbunan BG2-BG3	88
4.3 Tabel Perhitungan Volume Galian dan Timbunan BG3-BG4	89
4.4 Tabel Perhitungan Volume Galian dan Timbunan BG4-BG5	89
4.5 Tabel Perhitungan Volume Galian dan Timbunan BG5-BG6	90
4.6 Tabel Perhitungan Volume Galian dan Timbunan BG6	91
4.7 Tabel Total Volume Galian dan Timbunan Tanah.....	92
4.8 Tabel Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan.....	94
4.9 Tabel Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja Pekerjaan Jalan Akses	95
4.10 Tabel Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Tanah.....	96

4.11 Tabel Perhitungan Jam Kerja dan Hari Kerja Pekerjaan	
Timbunan Tanah	96
4.12 Tabel Perhitungan Biaya Sewa Alat per Jam Dump Truck	98
4.13 Tabel Perhitungan Biaya Sewa Alat per Jam Bulldozer.....	99
4.14 Tabel Perhitungan Biaya Sewa Alat per Jam Excavator	100
4.15 Tabel Harga Satuan 1m ² Pembersihan Lapangan.....	101
4.16 Tabel Harga Satuan 1m Pengukuran dan Pemasangan	
Bouwplank	102
4.17 Tabel Harga Satuan 1m Pembuatan Jalan Akses.....	102
4.18 Tabel Harga Satuan 1m ² Pembuatan Direksi Keet.....	103
4.19 Tabel Harga Satuan 1m ² Galian Tanah	103
4.20 Tabel Harga Satuan 1m ² Timbunan Tanah.....	104
4.21 Tabel Harga Satuan 1m ² Beton Saluran K-225 (50kg + Bekisting).....	104
4.22 Tabel Harga Satuan 1m ² Urugan Pasir	105
4.23 Tabel Rencana Anggaran Biaya	106

DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar Penampang Trapesium.....	20
4.1 Gambar Saluran Tipe 1	84
4.2 Gambar Saluran Tipe 2	85
4.3 Gambar Saluran Tipe 3.....	85
4.4 Gambar Saluran Tipe 1	92
4.5 Gambar Saluran Tipe 2	93
4.6 Gambar Saluran Tipe 3.....	93