

**PERENCANAAN SALURAN SEKUNDER TAPUS
DAERAH IRIGASI LEMATANG KOTA PAGAR ALAM**



LAPORAN AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Program Diploma III
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**M ASYROF JUNIANSYAH NPM: 062330100088
OKTARIANSYAH RAMADHAN NPM: 062330100092**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M.Asyrof Juniansyah
062330100088
Oktariansyah Ramadhan
062330100092
Program Studi : D3 Teknik Sipil
Judul : Perencanaan Saluran Sekunder Tapus Daerah Irigasi Lematang
Kota Pagar Alam

Menyatakan bahwa sesungguhnya Laporan Akhir adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila terdapat kesalahan, kekeliruan, dan ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 20 Agustus, 2026


M.Asyrof Juniansyah Oktariansyah Ramadhan
062330100088 062330100092

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Akhir berjudul:
**PERENCANAAN SALURAN SEKUNDER TAPUS
DAERAH IRIGASI LEMATANG KOTA PAGAR ALAM**

Disusun Oleh:

M ASYROF JUNIANSYAH **NPM: 062330100088**
OKTARIANSYAH RAMADHAN **NPM: 062330100092**

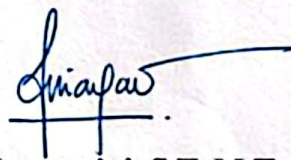
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Ujian Laporan Akhir

Pembimbing 1

Pembimbing 2



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



Nita Anggraini, S.T., M.T.
NIP 198908242022032006

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



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

Menyetujui,
Koordinator Program Studi
Diploma III Jurusan Teknik Sipil



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Akhir berjudul:

PERENCANAAN SALURAN SEKUNDER TAPUS DAERAH IRIGASI LEMATANG KOTA PAGAR ALAM

Disusun Oleh:

M ASYROF JUNIANSYAH

NPM: 062330100088

OKTARIANSYAH RAMADHAN

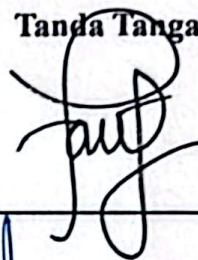
NPM: 062330100092

Telah dipertahankan dalam Sidang Ujian Laporan Akhir di depan Tim
Penguji pada hari Rabu, tanggal 24 Juni 2026

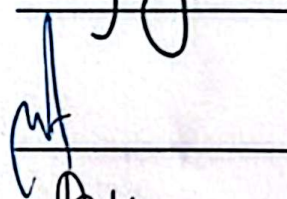
Nama Penguji

Tanda Tangan

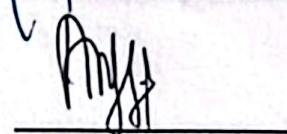
Penguji 1 Dr. Ir. Zainuddin, S.T., M.T., PU-SDA
NIP 196501251989031002



Penguji 2 Andi Herius, S.T., M.T.
NIP 197609072001121002



Penguji 3 Anggi Nindya Sari, S.T., M.Eng.
NIP 198904182019032015



Penguji 4 Anggie Pratiwi, M.Pd.
NIP 199011072024062001



Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya


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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul “Perencanaan Saluran Sekunder Tapus Daerah Irigasi Lematang Kota Pagaram” tepat pada waktunya. Adapun maksud dan tujuan penyusunan laporan akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pada kesempatan kali ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas segala bimbingan, bantuan dan doa yang telah diberikan hingga selesainya laporan akhir ini. Ucapan terima kasih ini penulis tunjukkan kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T., Ketua Jurusan Teknik Sipil dan selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan membimbing dengan sabar selama proses pengerjaan Laporan Akhir.
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil.
4. Ibu Dr. Indrayani, S.T., M.T., Koordinator Program Studi D-III Teknik Sipil.
5. Ibu Nita Anggraini, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan membimbing dengan sabar selama proses pengerjaan Laporan Akhir.
6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan pengarahan dan ilmu yang bermanfaat selama penulisan Laporan Akhir ini.
7. Kedua Orang Tua, Keluarga besar, dan orang-orang terdekat dan tersayang yang telah memberikan doa dan dukungan selama pengerjaan Laporan Akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan kelas 6 SE Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang telah membantu selama proses Laporan Akhir.

Akhir kata penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam laporan akhir ini. Oleh karena itu, saran yang membangun dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya. Khususnya Mahasiswa teknik sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, 2026

Penulis

ABSTRAK

PERENCANAAN SALURAN SEKUNDER TAPUS DAERAH IRIGASI LEMATANG KOTA PAGAR ALAM

M Asyrof Juniansyah, Oktariansyah Ramadhan

Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Ketersediaan air yang berkelanjutan merupakan faktor utama dalam menunjang keberhasilan sektor pertanian, khususnya pada daerah yang bergantung pada sistem irigasi. Daerah Irigasi Lematang di Kota Pagaralam memiliki potensi pengembangan pertanian yang cukup besar sehingga diperlukan jaringan irigasi yang mampu menyalurkan air secara merata dan efisien. Perencanaan ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan air irigasi, merencanakan dimensi Saluran Sekunder Tapus, serta menghitung biaya dan waktu pelaksanaan pembangunan. Analisis hidrologi dilakukan menggunakan data curah hujan selama sepuluh tahun dari tiga stasiun hujan yang kemudian digunakan untuk menghitung hujan efektif, debit andalan, dan kebutuhan air pada lahan pertanian. Selanjutnya dilakukan perencanaan dimensi saluran, bangunan pelengkap, serta penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan jadwal pelaksanaan proyek. Hasil perencanaan menunjukkan bahwa luas daerah potensial yang dapat dilayani sebesar 619,51 ha dengan kebutuhan air pada sumber sebesar 1,56 m³/det/ha dan luas layanan irigasi mencapai 878,61 ha. Jaringan yang direncanakan terdiri atas enam ruas saluran sekunder yang dilengkapi bangunan terjun, got miring, dan enam unit pintu air tipe Romijn untuk mendukung pengaturan distribusi air. Berdasarkan perhitungan biaya, total dana yang diperlukan sebesar Rp21.525.703.086 dengan durasi pelaksanaan pekerjaan selama 287 hari kerja. Perencanaan ini diharapkan dapat menjadi acuan teknis dalam pengembangan jaringan irigasi guna meningkatkan keandalan pasokan air dan produktivitas pertanian di Daerah Irigasi Lematang.

Kata kunci: jaringan irigasi, saluran sekunder.

ABSTRACT

PLANNING OF TAPUS SECONDARY CHANNEL LEMATANG IRRIGATION AREA OF PAGARALAM CITY

M Asyrof Juniansyah, Oktariansyah Ramadhan

Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

Sustainable water availability is a key factor in supporting the success of the agricultural sector, particularly in areas that depend on irrigation systems. The Lematang Irrigation Area in Pagar Alam City has significant agricultural development potential; therefore, an irrigation network capable of distributing water effectively and efficiently is required. This planning study was conducted to determine irrigation water requirements, design the dimensions of the Tapus Secondary Canal, and estimate the construction cost and implementation schedule. Hydrological analysis was carried out using ten years of rainfall data obtained from three rainfall stations, which were then utilized to calculate effective rainfall, dependable discharge, and irrigation water demand. Furthermore, the study included the design of canal dimensions, supporting hydraulic structures, as well as the preparation of the Cost Budget Plan (RAB) and project schedule. The results indicate that the potential service area is 619.51 ha, with a water requirement at the source of 1.56 m³/s/ha and a service coverage area of 878.61 ha. The planned irrigation network consists of six secondary canal sections equipped with drop structures, chutes, and six Romijn-type sluice gates to support water distribution management. Based on the cost estimation, the total construction budget required is IDR 21,525,703,086, with an implementation period of 287 working days. This planning is expected to serve as a technical reference for the development of irrigation infrastructure, thereby improving water supply reliability and enhancing agricultural productivity in the Lematang Irrigation Area.

Keywords: irrigation network, secondary channels

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Perencanaan	4
1.4 Manfaat Perencanaan	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Irigasi	6
2.2 Fungsi Irigasi	7
2.3 Klasifikasi Jaringan Irigasi	8
2.4 Skema Jaringan	10
2.5 Istilah-Istilah Irigasi dan Pengertiannya	11
2.6 Sistem Jaringan Irigasi	13
2.7 Bangunan Bagi dan Sadap	15
2.8 Syarat-Syarat Susunan Petak Perairan	16
2.9 Bangunan Pembawa	16
2.9.1 Bangunan Terjun	16
2.9.2 Got Miring	17
2.10 Pengertian Daerah-Daerah Irigasi	17
2.11 Keadaan Topografi Daerah Aliran Sungai	18
2.12 Parameter Hidrologi	19
2.12.1 Curah Hujan	20
2.12.2 Curah Hujan Efektif	20
2.12.3 Intensitas curah hujan	21
2.12.4 Debit andalan (water availability)	22
2.13 Parameter Klimatologi	22
2.13.1 Evapotranspirasi	23
2.13.2 Besaran evapotranspirasi	24
2.13.3 Menentukan pola tanam	31
2.13.4 Kebutuhan air pada sumbernya	32
2.14 Menentukan Dimensi Saluran	32

2.15 Menentukan Elevasi Muka Air Saluran	36
2.16 Manajemen Proyek	37
2.16.1 Rencana anggaran biaya (RAB)	38
2.16.2 Kurva S	38
BAB III PERENCANAAN	41
3.1 Analisa Hidrologi.....	41
3.1.1 Perhitungan curah hujan efektif.....	43
3.1.2 Perhitungan debit andalan.....	44
3.1.3 Perhitungan besaran evapotranspirasi.....	46
3.1.4 Menentukan pola tanam	51
3.1.5 Pemilihan Alternatif pola tanam	67
3.2 Menentukan dimensi saluran	67
3.3 Menentukan dimensi dan hilang tinggi tekan akibat pintu air.....	74
3.4 Menentukan elevasi muka air	79
BAB IV PENGELOLAAN PROYEK	82
4.1 Rencana Kerja dan Syarat – Syarat.....	82
4.1.1 Syarat-syarat umum	83
4.1.2 Syarat-syarat administrasi.....	84
4.1.3 Syarat-syarat teknis.....	94
4.2 Perhitungan kuantitas volume pekerjaan	97
4.2.1 Pekerjaan direksi keet	97
4.2.2 Pekerjaan Gudang	98
4.2.3 Pekerjaan pembersihan	98
4.2.4 Pekerjaan pengukuran dan pemasangan bowplank	102
4.2.5 Pekerjaan galian dan timbunan	103
4.2.6 Pekerjaan Saluran	108
4.3 Perhitungan Produksi kerja alat berat	114
4.4 Perhitungan biaya pemilikan dan operasi	118
4.5 Koefisien Pekerja	121
4.6 Analisa harga satuan pekerjaan.....	123
4.7 Perhitungan durasi pekerjaan.....	126
4.8 Perhitungan rencana anggaran biaya dan rekapitulasi.....	132
BAB V PENUTUP	135
5.1 Kesimpulan	135
5.2 Saran	135
DAFTAR PUSTAKA.....	136

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	10
Tabel 2.1 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	10
Tabel 2.2 Koefisien Pengaliran	22
Tabel 2.3 Parameter Perencanaan Evapotranspirasi.....	24
Tabel 2.4 Maksimum lamanya matahari bersinar dibelahan bumi utara	26
Tabel 2.5 Maksimum lamanya matahari bersinar dibelahan Bumi Selatan	27
Tabel 2.6 Nilai Radiasi Ekstra Terential Bulanan Rata - rata.....	27
Tabel 2.7 Nilai Δ/γ untuk suhu – suhu yang berlainan.....	28
Tabel 2.8 Nilai σTa^4 sesuai dengan temperatur	28
Tabel 2.9 Tekanan uap jenuh dalam satuan mmHg.....	29
Tabel 2.10 Kelembapan udara rata rata (RH).....	30
Tabel 2.11 Lamanya Penyinaran Matahari.....	30
Tabel 2. 12 Suhu Udara rata – rata (°C).....	30
Tabel 2. 13 Koefisien Tanaman Bulanan	32
Tabel 2. 14 Type jagaan berdasarkan jenis saluran dari debit air yang mengalir...35	35
Tabel 2.15 Pedoman Perencanaan dimensi saluran.....	35
Tabel 2.16 Lebar minimum tanggul	36
Tabel 2.17 Harga-harga kemiringan talud untuk saluran pasangan	36
Tabel 3.1 Data Curah Hujan Stasiun Pagar Alam	41
Tabel 3.2 Data Curah Hujan Stasiun tanjung Sakti Pumu	42
Tabel 3.3 Data Curah Hujan Stasiun tanjung Sakti Pumi	42
Tabel 3.4 Data curah hujan urutan ke-3 bawah.....	43
Tabel 3.5 Hasil perhitungan hujan efektif.....	44
Tabel 3.6 Hasil perhitungan debit andalan.....	46
Tabel 3.7 Hasil perhitungan besaran evapotranspirasi pada setiap bulan menggunakan metode Pen Man	50
Tabel 3.8 Pola Tanam Alternatif 1	55
Tabel 3.9 Pola Tanam Alternatif 2.....	56
Tabel 3.10 Pola Tanam Alternatif 3.....	57
Tabel 3.11 Pola Tanam Alternatif 4.....	58
Tabel 3.12 Pola Tanam Alternatif 5.....	59
Tabel 3.13 Pola Tanam Alternatif 6.....	60
Tabel 3. 14 Pola Tanam Alternatif 7.....	61
Tabel 3.15 Pola Tanam Alternatif 8.....	62
Tabel 3.16 Pola Tanam Alternatif 9.....	63
Tabel 3.17 Pola Tanam Alternatif 10.....	64
Tabel 3.18 Pola Tanam Alternatif 11	65
Tabel 3.19 Pola Tanam Alternatif 12.....	66
Tabel 3.20 Hasil Analisa Pola Tanam.....	67
Tabel 3.21 Hasil perhitungan debit saluran.....	69
Tabel 3.22 Kecepatan maksimum saluran.....	70
Tabel 3.23 Hasil perhitungan dimensi saluran	73

Tabel 3.24 Lebar standar pintu air romijn.....	74
Tabel 3.25 Hilang tinggi tekan pintu air.....	77
Tabel 3.26 Pintu air	78
Tabel 3.27 Elevasi muka air BBT6 – BBT1	81
Tabel 4.1 Lebar minimal tanggul	98
Tabel 4.2 Hasil Perhtiungan Bowplamk.....	103
Tabel 4.3 Hasil perhitungan volume galian dan timbunan.....	105
Tabel 4.4 Volume pekerjaan saluran.....	114
Tabel 4.5 Perhitungan harga sewa Dump truck.....	118
Tabel 4.6 Perhitungan harga sewa Excavator.....	119
Tabel 4.7 Perhitungan harga sewa Bulldozer	120
Tabel 4.8 Perhitungan Durasi pekerjaan pembersihan	127
Tabel 4.9 Perhitungan durasi pekerjaan galian tanah.....	127
Tabel 4.10 Perhitungan durasi pekerjaan timbunan tanah	127
Tabel 4.11 Perhitungan durasi	132
Tabel 4.12 Rencana Anggaran Biaya	133
Tabel 4.13 Rekapitulasi Biaya.....	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Proyek.....	4
Gambar 2.1 Irigasi.....	6
Gambar 2.2 Bangunan bagi dan sadap	15
Gambar 2.3 Proses Evapotranspirasi.....	23
Gambar 2. 4 Kurva S.....	39