LAPORAN AKHIR

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI PASANG SURUT DI DESA SUMBER JAYA KECAMATAN MUARA TELANG 1 KABUPATEN BANYUASIN PROVI NSI SUMATERA SELATAN

sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar program Diploma III
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

Randi Argianto	**062330100165**
M. Salman Al-Faris	**062330100158**

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

2026

HALAMAN PEGESAHAN

Laporan akhir berjudul:
PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI PASANG SURUT DI DESA SUMBER JAYA KECAMATAN MUARA TELANG 1 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

Disusun:

Randi Argianto	**NPM: 062330100165**
M. Salman Al-Faris	**NPM: 062330100158**

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

Pembimbing 1	**Pembimbing 2**
Dr. Ir. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng	**Ir. Lily Endah Diansari, S.TP., M.SI**
NIP 198212042008122003	**NIP 199308042022032009**

Mengetahui	**Menyetujui**
Ketua Jurusan Teknik Sipil	**Koordinator Program Studi**
Politeknik Negeri Sriwijaya	**Diploma III Jurusan Teknik Sipil**
Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.	**Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T**
NIP 196905142003121002	**NIP 197402101997022001**

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Akhir berjudul:

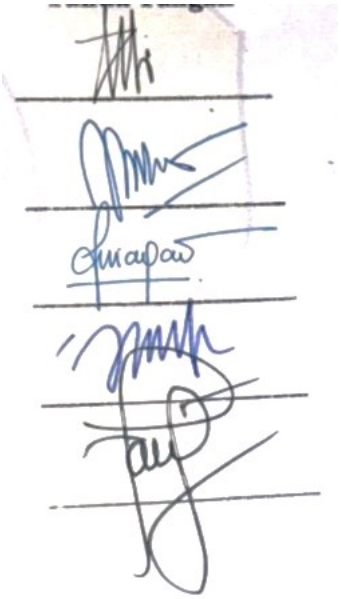
PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI PASANG SURUT DI DESA SUMBER JAYA KECAMATAN MUARA TELANG 1 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

Disusun:

Randi Argianto NPM: 062330100165
M.Salman Al-Faris NPM: 062330100158

Telah dipertahankan dalam **Sidang Ujian Laporan Akhir** di depan tim penguji pada hari Rabu tanggal 8 Juni 2026

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	Ir.Multilawati Nasution, S.T., M.Eng. NIP 199407202022032010	
Penguji 2	Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T. NIP 197402101997022001	
Penguji 3	Ir. Nita Anggraini, S.T., M.T. NIP 198908242022032006	
Penguji 4	Ir. Lily Endah Diansari, S.TP., M. Si NIP 199308042022032009	
Penguji 5	Dr. Ir. Zainuddin, S.T., M.T., PU-SDA NIP 196501251989031002	



Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

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

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI PASANG SURUT DI DESA SUMBER JAYA KECAMATAN MUARA TELANG 1 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

Randi Argianto, M.Salman Al Faris

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Perencanaan jaringan irigasi pasang surut merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian rawa melalui pengelolaan tata air yang efektif dan efisien. Desa Sumber Jaya, Kecamatan Muara Telang 1, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan memiliki lahan rawa pasang surut yang berpotensi dikembangkan sebagai lahan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan jaringan irigasi pasang surut berdasarkan kondisi hidrologi dan kebutuhan air pada daerah perencanaan. Metode yang digunakan meliputi analisis data pasang surut Sungai Musi tahun 2025, perhitungan debit andalan, evapotranspirasi menggunakan metode Penman, analisis kebutuhan air irigasi, penentuan alternatif pola tanam, perencanaan dimensi saluran dan elevasi muka air, serta penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan durasi pekerjaan. Hasil perencanaan menunjukkan bahwa alternatif pola tanam 1 memiliki kebutuhan air normal sebesar 1,920 L/det/ha dengan luas area yang dapat dialiri sebesar 176,05 ha. Debit andalan tertinggi sebesar 3,211 m^3/detik terjadi pada bulan September dan November, sedangkan debit andalan terendah sebesar 0,169 m^3/detik terjadi pada bulan Desember. Kebutuhan pengambilan air (DR Total) berkisar antara 0,502–0,650 m^3/detik, dengan kebutuhan terbesar pada bulan Agustus sebesar 0,650 m^3/detik dan terkecil pada bulan September sebesar 0,502 m^3/detik. Pada salah satu saluran, yaitu G2KI, diperoleh debit rencana sebesar 0,0833 m^3/detik, luas penampang 0,3207 m^2, tinggi muka air 0,30 m, lebar dasar saluran 0,60 m, tinggi jagaan 0,27 m, dan kemiringan dasar saluran 0,000229. Hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) diperoleh sebesar Rp1.828.677.180,00 dengan PPN 15% sebesar Rp274.301.577,00 sehingga Grand Total sebesar Rp2.102.978.757,00 atau dibulatkan menjadi Rp2.103.000.000,00. Berdasarkan perhitungan durasi pekerjaan, waktu pelaksanaan yang direncanakan adalah 84 hari.

Kata Kunci: irigasi pasang surut, debit andalan, evapotranspirasi, kebutuhan air irigasi, dimensi saluran, RAB.

TIDAL IRRIGATION NETWORK PLANNING IN SUMBER JAYA VILLAGE, MUARA TELANG 1 DISTRICT, BANYUASIN REGENCY, SOUTH SUMATRA PROVINCE

Randi Argianto, M.Salman Al Faris

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRACT

Tidal irrigation network planning is one of the efforts to increase the productivity of tidal swamp agricultural land through effective and efficient water management. Sumber Jaya Village, Muara Telang 1 District, Banyuasin Regency, South Sumatra Province, has tidal swamp land with considerable potential for agricultural development. This study aims to plan a tidal irrigation network based on hydrological conditions and water requirements in the planning area. The methods used include analysis of tidal data from the Musi River in 2025, dependable discharge calculation, evapotranspiration analysis using the Penman method, irrigation water requirement analysis, determination of alternative cropping patterns, irrigation channel dimension and water surface elevation planning, as well as the preparation of a Cost Estimate (RAB) and work duration. The results of the planning show that Alternative Cropping Pattern 1 has a normal water requirement of 1.920 L/s/ha with a service area of 176.05 ha. The highest dependable discharge is 3.211 m^3/s, occurring in September and November, while the lowest dependable discharge is 0.169 m^3/s, occurring in December. The total water intake requirement ranges from 0.502 to 0.650 m^3/s, with the highest requirement of 0.650 m^3/s occurring in August and the lowest requirement of 0.502 m^3/s occurring in September. For the G2KI channel, the planned discharge is 0.0833 m^3/s, with a cross-sectional area of 0.3207 m^2, water depth of 0.30 m, channel bottom width of 0.60 m, freeboard of 0.27 m, and channel bed slope of 0.000229. The calculation of the Cost Estimate resulted in a construction cost of Rp1,828,677,180.00, with a 15% Value Added Tax of Rp274,301,577.00, resulting in a grand total of Rp2,102,978,757.00, or approximately Rp2,103,000,000.00. Based on the work duration calculation, the planned implementation period is 84 days.

Keywords: tidal irrigation, dependable discharge, evapotranspiration, irrigation water requirement, channel dimensions, cost estimate (RAB).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT atas rahmat dan karunia-nyalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul "**PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI PASANG SURUT DI DESA SUMBER JAYA KECAMATAN MUARA TELANG 1 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN"** dengan baik dan tepat waktu. Adapun dan tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oeh karena itu, atas selesainya Laporan Akhir ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ahmad Syapawi, 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. Ibu Dr. Ir. Sri Rezki Artini, S.T.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing I
5. Ibu Ir. Lily Endah Diansari, S.TP., M.SI selaku Dosen Pembimbing II
6. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan semangat
7. Seluruh teman-teman Kelas 6 SN Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang membantu selama prosen penulisan Proposal Laporan Akhir ini.

Penulis sangat megharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Proposal Laporan Akhir ini, Semoga Proposal Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama Bapak/Ibu Dosen dan Mahasiswa Khususya Jurusan Teknik Sipil. Akhir kata, penulis mengucapkan terimaksih .

Palembang, Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PEGESAHAN ..... **ii**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
BAB 1 PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.4 Manfaat 3
1.5 Pembatasan Masalah 3
1.6 Sistematik Penulisan 3
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
2.1.4 Klasifikasi Jaringan Irigasi 7
2.1.5 Petak Irigasi 7
2.1.6 Standar Tata Nama 9
2.2 Kriteria Perencanaan Irigasi Pasang Surut 10
2.3 Analisis Hidrologi 11
2.3.1 Analisis Pasang Surut Sungai 11
2.3.2 Debit Andalan 12
2.3.3 Evapotranspirasi 12
2.3.4 Alternatif Pola Tanam 15
2.3.5 Kebutuhan Air Irigasi 16

2.3.7 Menentukan Dimensi Saluran 19
2.3.8 Elevasi Muka Air Saluran.....20
2.4 Pintu Klep.....21
2.5 Manajemen Proyek.....22
2.5.2 Rencana anggaran biaya.....22
2.5.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat.....26
2.5.3 Kurva S.....26
2.5.4 Barchart 27
BAB III PERHITUNGAN PERENCANAAN 28
3.1 Pendahuluan 28
3.2 Data Perencanaan 28
3.3 Analisis Hidrologi 28
3.3.1 Perhitungan analisis pasang surut 2025 29
3.2.2 Menghitung Debit Andalan.....54
3.2.2 Perhitungan Evapotranspirasi 58
3.4 Analisis Saluran Irigasi 63
3.4.1 Menghitung Pola Tanam.....63
3.3.1 Dimensi Saluran.....80
3.3.2 Menghitung Elevasi Muka Air.....84
BAB IV MANAJEMEN PROYEK 87
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat.....87
4.1.1.Syarat - syarat Umum 88
4.1.2. Syarat-syarat Administrasi.....89
4.2 Perhitungan Koefisien Alat Berat 100
4.3 Analisis Harga Satuan.....104
4.4 Perhitungan Volume Pekerjaan.....108
4.5 Rencana Anggaran Biaya.....116
4. Perhitungan Durasi Pekerjaan.....118
BAB V PENUTUP.....122
5.1 Kesimpulan 122
5.2 Saran.....123
DAFTAR PUSTAKA.....124
LAMPIRAN.....125

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai radiasi terensial bulanan rata-rata/ra (mm/hari) 13
Tabel 2.2 Nilai Konstanta Stefen-Boltzman/ σ Ta4 Sesuai Dengan Temperatur 13
Tabel 2.3 Faktor Koreksi Tekanan Uap Jenih (ea) 14
Tabel 2.4 Kecepatan Angin 14
Tabel 2.5 Faktor Koreksi Penyirnaan / N (lamanya Matahari bersinar) 15
Tabel 2.6 Koefisien Tanaman Bulanan 18
Tabel 3.1 Perhitungan Bulan Januari 29
Tabel 3. 2 Perhitungan Bulan Februari 30
Tabel 3.3 Perhitungan Bulan Maret 31
Tabel 3.4 Perhitungan Bulan April 32
Tabel 3.5 Perhitungan Bulan Mei 33
Tabel 3. 6 Perhitungan Bulan Juni 34
Tabel 3.7 Perhitungan Bulan Juli 35
Tabel 3.8 Perhitungan Bulan Agustus 36
Tabel 3.9 Perhitungan Bulan September 37
Tabel 3.10 Perhitungan Bulan Oktober 38
Tabel 3. 11 Perhitungan Bulan November 39
Tabel 3.12 Perhitungan Bulan Desember 40
Tabel 3.13 Rekapitulasi Analisis Surut 53
Tabel 3.14 Debit Andalan 56
Tabel 3.15 Evapotranspirasi 58
Tabel 3.16 Perhitungan Evapotransitasi 62
Tabel 3.17 Alternatif Pola Tanam 1 67
Tabel 3.18 Alternatif Pola Tanam 2 68
Tabel 3.19 Alternatif Pola Tanam 3 69
Tabel 3.20 Alternatif Pola Tanam 4 70
Tabel 3.21 Alternatif Pola Tanam 5 71
Tabel 3. 22 Alternatif Pola Tanam 6 72
Tabel 3.23 Alternatif Pola Tanam 7 73
Tabel 3.24 Alternatif Pola Tanam 8 74
Tabel 3.25 Alternatif Pola Tanam 9 75
Tabel 3.26 Alternatif Pola Tanam 10 76
Tabel 3.27 Alternatif Pola Tanam 11 77
Tabel 3. 28 Alternatif Pola Tanam 12 78

Tabel 3.29 Rekapitulasi Alternattif Pola Tanam 79
Tabel 3.30 Perhitungan Dimensi Saluran 83
Tabel 3. 31 Perhitungan Elevasi Muka Air 86
Tabel 4.1 Perhitungan Koefisien alat berat Buldozer 100
Tabel 4.2 Perhitungan Koefisien alat berat Excavator 102
Tabel 4.3 Pekerjaan Persiapan 104
Tabel 4.4 Pekerjaan Bowplank 104
Tabel 4. 5 Pekerjaan Gudang dan peralatan dan bahan m^3 105
Tabel 4.6 Pekerjaan Direksi ki per m^3 106
Tabel 4.7 Pekerjaan galian tanah per m^3. 106
Tabel 4.8 Pekerjaan Pintu Air 107
Tabel 4.9 Volume Pekerjaan Persiapan 108
Tabel 4.10 Perhitungan Pekerjaan tanah 109
Tabel 4.11 Volume *Section* B2KI-RB2-RP2 110
Tabel 4.12 Volume *Section* G2KI-RG2-RP1 111
Tabel 4.13 Volume *Section* G2KA 112
Tabel 4.14 Volume *Section* G2KI 112
Tabel 4.15 Volume *Section* G1KA 113
Tabel 4.16 Volume *Section* G2KA 114
Tabel 4.17 Volume *Section* B2KI 114
Tabel 4.18 Volume *Section* B1KA 115
Tabel 4.19 Volume *Section* B1KI 115
Tabel 4.20 Perhitungan pintu air 116
Tabel 4. 21 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya 117
Tabel 4.22 Rekapitulasi Anggaran Biaya 117
Tabel 4.23 Perhitungan Durasi pembersihan 118
Tabel 4. 24 Pekerjaan galian (Saluran) 120
Tabel 4.25 Durasi Pekerjaan 121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Network planing 1 23
Gambar 2.2 Network Planing 2.....23
Gambar 2.3 Network Planing 3.....23
Gambar 2.4 Network Planing 24
Gambar 2.5 Network Planing 5.....24
Gambar 3.1 Lokasi Perencanaan 26
Gambar 3.2 Penampang Saluran..... 82