

LAPORAN TUGAS AKHIR
DESAIN JARINGAN IRIGASI PADA RAWA LEBAK
DI DESA TERUSAN LAUT
KECAMATAN SIRAH PULAU PADANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR



VANESSA RANIAH ZAHRAH SISTER
03011282126078

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

LAPORAN TUGAS AKHIR
DESAIN JARINGAN IRIGASI PADA RAWA LEBAK
DI DESA TERUSAN LAUT
KECAMATAN SIRAH PULAU PADANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



VANESSA RANIAH ZAHRAH SISTER

03011282126078

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**DESAIN JARINGAN IRIGASI PADA RAWA LEBAK DI DESA
TERUSAN LAUT KECAMATAN SIRAH PULAU PADANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

VANESSA RANIAH ZAHARRAH SISTER

03011282126078

**Palembang, Januari 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing I,**


Ir. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.
NIP. 198408302014042001

**Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,**



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerah-Nya, berkat dan Kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Desain Jaringan Irigasi Pada Rawa Lebak Di Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir”**. Laporan Tugas Akhir ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Sriwijaya untuk memenuhi syarat Pendidikan Sarjana Strata 1 (S-1). Pada kesempatan ini, penulis juga hendak mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini, diantaranya:

1. Tuhan Yang Maha Esa untuk semua karunia dan nikmat sehatnya sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal tugas akhir ini sampai selesai.
2. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan nasihat, bimbingan, motivasi, waktu, tenaga, serta saran dan ilmu yang bermanfaat.
4. Bunda dan Ayah yang selalu mendoakan, memberi dukungan, selalu memberi semangat serta selalu memberikan yang terbaik. Tak lupa kepada kedua adik penulis, Anya dan Abang yang selalu kebersamai penulis selama proses pengerjaan laporan tugas akhir ini berlangsung.
5. Teman seperjuangan kerja praktik dan laporan tugas akhir, Sabila yang selalu bersama-sama berusaha untuk menyelesaikan seluruh kegiatan perkuliahan bersama-sama
6. Sepupu terbaik Prazna yang selalu menemani penulis di saat susah maupun senang serta sepupu di grup ‘tidak mungkin guys’ yang selalu memberikan hiburan
7. Teman-teman YTTA, Sabila, Indah, Ica, Sendani yang telah menjadi teman seperjuangan selama proses perkuliahan serta Nuzul yang telah banyak membantu selama proses perkuliahan penulis dan teman-teman grup ‘fyi bacot’ yang telah kebersamai penulis dari awal perkuliahan

8. Kakak asuh terbaik Bang Ricky Yakub yang selalu menjadi teman untuk berkeluh kesah serta menjadi tempat bertanya terbaik selama proses perkuliahan dan Bang Absalom yang senantiasa menyemangati, memberikan saran, dan memberikan motivasi kepada penulis dalam proses menuju hingga menyelesaikan tugas akhir
9. Teman-teman saya Syifa, En Er, Arya, En a, dan Chika yang selalu dan senantiasa menjadi tempat bercerita suka duka akan perkuliahan
10. Rekan-rekan SID OPLA tahun 2024 yang telah kebersamai penulis selama kerja praktik dan mengumpulkan data tugas akhir
11. Semua pihak dan teman-teman yang telah membantu penulis dalam memberi saran, masukan dan semangat dalam proses pengerjaan tugas akhir.

Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada civitas Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Palembang, Januari 2025



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xii
SUMMARY	xiii
PERNYATAAN INTEGRITAS	xiv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvii
BAB I	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	6
2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu	6
2.2 Lahan Rawa	8
2.2.1. Rawa Lebak.....	9
2.2.2. Rawa Pasang Surut.....	10
2.2.3. Rawa Peralihan.....	10
2.3 Analisis Hidrologi	10
2.3.1. Evapotranspirasi	11
2.3.2. Curah Hujan Efektif	11
2.3.3. Kebutuhan Air	14
2.3.4 Analisis Debit Pembuang	15
2.4 Analisis Hidrolika.....	16

2.4.1.	Perencanaan Saluran Irigasi	16
2.4.2.	Perencanaan Saluran Pembuang.....	18
2.4.3.	Perencanaan Tanggul.....	20
2.5	Jaringan Irigasi	21
2.5.1.	Jenis Irigasi.....	21
2.6	Bangunan Irigasi.....	22
2.6.1.	Pompa Air.....	22
2.6.2.	Pintu Air	23
2.6.3.	Tanggul.....	23
BAB III.....		24
3.1	Lokasi	24
3.2	Sumber Data Penelitian	25
3.3	Pengolahan Data dan Analisis Perhitungan.....	25
3.3.1.	Pengumpulan Data.....	26
3.3.2.	Perencanaan Skema Jaringan Irigasi	27
3.3.3.	Analisis Hidrologi	27
3.3.4.	Analisis Hidrolika dan Bangunan Pelengkap	29
BAB IV		30
4.1	Analisis Hidrologi	30
4.1.1	Curah Hujan Efektif.....	30
4.1.2	Evapotranspirasi	33
4.1.3	Kebutuhan Air	34
4.1.4	Modulus Pembuang.....	40
4.1.5	Debit Rencana Pembawa.....	46
4.1.6	Debit Rencana Pembuang.....	47
4.1.7	Perbandingan Debit	48
4.2	Analisis Hidrolika.....	48
4.2.1	Perencanaan Saluran.....	49
4.2.2	Perencanaan Tanggul.....	53
4.2.3	Perencanaan Pintu Air	56
4.2.4	Perencanaan Pompa	59
4.3	Perencanaan Jaringan Irigasi	61

BAB V.....	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Parameter potongan melintang saluran	18
Gambar 3.1 Peta Desa Terusan Laut (Google Earth).....	24
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian	26
Gambar 4.1 Gambar Detail Saluran	53
Gambar 4.2 Perencanaan Saluran	53
Gambar 4.3 Gambar Detail Tanggul.....	55
Gambar 4.4 Perencanaan Tanggul	55
Gambar 4.5 Tampak Samping Pintu Air Leher Angsa	58
Gambar 4.6 Tampak Depan Pintu Air Leher Angsa	58
Gambar 4.7 Perencanaan Pintu Air.....	59
Gambar 4.8 Perencanaan Pompa.....	60
Gambar 4.9 Jaringan Irigasi Eksisting Desa Terusan Laut	61
Gambar 4.10 Perencanaan Jaringan Irigasi.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Curah Hujan Tanaman Rata-Rata Bulanan Dikaitkan Dengan ET Tanaman Rata-Rata.....	13
Tabel 2.2 Koefisien Tanaman Padi	13
Tabel 2.3 Koefisien Tanaman Palawija	13
Tabel 2.4 Karakteristik Saluran.....	17
Tabel 2.5 Koefisien Kekasaran Strickler untuk Saluran Pembuang	18
Tabel 2.6 Tinggi Jagaan Maksimum.....	20
Tabel 2.7 Lebar Minimum Tanggul	20
Tabel 4.1 Rekapitulasi Curah Hujan Periode 1	30
Tabel 4.2 Rekapitulasi Curah Hujan Periode 2	31
Tabel 4.3 Rekapitulasi Re Padi dan Re Palawija	32
Tabel 4.4 Rekapitulasi Nilai Evapotranspirasi.....	33
Tabel 4.5 Pola Tanam Padi-Padi-Palawija.....	35
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kebutuhan Air Irigasi.....	39
Tabel 4.7 Rekapitulasi Curah Hujan 3 Harian Maksimum	41
Tabel 4.8 Curah Hujan 3 Harian Maksimum Setelah Diurutkan	43
Tabel 4.9 Rekapitulasi Curah Hujan Periode Ulang 5 Tahun.....	44
Tabel 4.10 Rekapitulasi Nilai Perhitungan Modulus Pembuang	46
Tabel 4.11 Rekapitulasi Debit Pembawa	47
Tabel 4.12 Rekapitulasi Debit Pembuang.....	48
Tabel 4.13 Rekapitulasi Debit Pembawa dan Pembuang.....	48
Tabel 4.14 Rekapitulasi Desain Dimensi Saluran.....	52
Tabel 4.15 Rekapitulasi Desain Dimensi Tanggul.....	55
Tabel 4.16 Rekapitulasi Kebutuhan Pintu Air	57
Tabel 4.17 Rekapitulasi Kebutuhan Pompa	60
Tabel 4.18 Rekapitulasi Jaringan Irigasi Eksisting Desa Terusan Laut.....	61
Tabel 4.19 Rekapitulasi Perencanaan Jaringan Irigasi.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Tim Survey	74
Lampiran 2 Lembar Asistensi Tugas Akhir	81
Lampiran 3 SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR.....	83
Lampiran 4 SURAT KETERANGAN SELESAI REVISI TUGAS AKHIR.....	85
Lampiran 5 HASIL SEMINAR LAPORAN TUGAS AKHIR.....	87

DESAIN JARINGAN IRIGASI PADA RAWA LEBAK DI DESA TERUSAN LAUT KECAMATAN SIRAH PULAU PADANG KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Vanessa Raniah Zahrah Sister¹⁾, Sakura Yulia Iryani²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: vanesstr01@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: sakurayuliairyani@ft.unsri.ac.id

Abstrak

Perencanaan jaringan irigasi direncanakan untuk meningkatkan produktifitas lahan pertanian pada Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang menjadi tiga kali tanam dengan pola tanam padi-padi-palawija. Data yang digunakan adalah data sekunder yang didapatkan dari hasil survey yang dilakukan oleh tim surveyor SID OPLA tahun 2024, dari satelit MERRA-2 dan BMKG Stasiun Kenten Palembang. Dalam penelitian ini dibagi menjadi dua analisis, yaitu analisis hidrologi dan analisis hidrolika. Analisis hidrologi berupa perhitungan evapotranspirasi (Eto) yang menggunakan metode *Blaney-Criddle*, kebutuhan air irigasi (KAI), modulus pembuang (Dm), dan debit rencana (Qd). Sedangkan untuk analisis hidrolika berupa perhitungan dimensi saluran tersier dan tanggul, serta kebutuhan pintu air pompa. Hasil analisis hidrologi dengan menggunakan pola tanam padi-padi-palawija didapatkan nilai evapotranspirasi maksimum (Eto) sebesar 5,79 mm/hari, nilai maksimum dari kebutuhan air irigasi (KAI) sebesar 1,94 lt/dt/ha, nilai modulus pembuang (Dm) sebesar 2,64 lt/dt/ha, dan nilai maksimum debit rencana (Qd) sebesar 127,10 l/dt. Hasil analisis hidrolika didapatkan dimensi saluran yang memiliki lebar bawah (b) sebesar 0,3 m, lebar atas (B) sebesar 0,7 m sampai 1,34 m, tinggi saluran (H) 0,6 m sampai 0,92 m, tinggi air (h) sebesar 0,2 m sampai 0,52 m, tinggi jagaan (w) sebesar 0,4 m, dan kecepatan sebesar 0,3 m. Dimensi tanggul yang memiliki lebar atas tanggul (B) 3 m, tinggi jagaan (H_r) 0,4 m, tinggi tanggul (H_d) sebesar 2,4 m, dan tinggi air (h) yang didapatkan dari hasil surveyor sebesar 2 m. Kebutuhan pompa dengan kapasitas 1100 lt/menit, pada masing-masing hamparan berkisar 2– 7 buah pompa. Pada analisis pintu air, Desa Terusan Laut menggunakan pintu air leher angsa, masing-masing hamparan membutuhkan pipa pada pintu air kisaran 2 – 6 buah pipa.

Kata kunci: Jaringan Irigasi, Rawa Lebak

Palembang, Januari 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing I,


Ir. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.
NIP. 198408302014042001



Universitas Sriwijaya

IRRIGATION NETWORK DESIGN IN LOWLAND SWAMP IN TERUSAN LAUT VILLAGE, SIRAH PULAU PADANG DISTRICT, OGAN KOMERING ILIR REGENCY

Vanessa Raniah Zahrah Sister¹⁾, Sakura Yulia Iryani²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: vanesstr01@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: sakurayuliairyani@ft.unsri.ac.id

Abstract

Irrigation network planning is planned to increase the productivity of agricultural land in the Terusan Laut Village, Sirah Pulau Padang District to three plantings with a paddy-paddy-secondary crops planting pattern. The data used is secondary data obtained from the results of a survey conducted by the SID OPLA surveyor team in 2024, from the MERRA-2 satellite and BMKG Palembang at Kenten Station. In this study divided into two analyses, namely hydrological analysis and hydraulic analysis. Hydrological analysis takes the form of calculating evapotranspiration (Eto) using the Blaney-Criddle method, irrigation water requirements (KAI), discharge modulus (Dm), and planned discharge (Qd). As the hydraulics analysis consists of calculating the dimensions of tertiary channels and embankments, as well as the need for pump sluice gates. The results of hydrological analysis using the paddy-paddy-secondary crops planting pattern showed that the maximum evapotranspiration value (Eto) was 5.79 mm/day, the maximum value of irrigation water requirement (KAI) was 1.94 lt/sec/ha, the waster modulus value (Dm) is 2.64 l/s/ha, and the maximum planned discharge (Qd) is 127.10 l/s. The results of the hydraulic analysis showed that the channel dimensions had a bottom width (b) of 0.3 m, top width (B) of 0.7 m to 1.34 m, channel height (H) of 0.6 m to 0.92 m, water height (h) is 0.2 m to 0.52 m, guard height (w) is 0.4 m, and speed is 0.3 m. The dimensions of the embankment have a width at the top of the embankment (B) of 3 m, a guard height (Hf) of 0.4 m, a height of the embankment (Hd) of 2.4 m, and the water height (h) obtained from surveyor results of 2 m. The need for a pump with a capacity of 1100 lt/minute, for each stretch is around 2-7 pumps. In the sluice gate analysis, Canal Laut Village uses a goose neck sluice gate, each stretch requires pipes in the sluice gate ranging from 2 – 6 pipes.

Keywords: Irrigation Network, Lowland Swamp

Palembang, Januari 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing I,



Ir. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.
NIP. 198408302014042001

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



RINGKASAN

DESAIN JARINGAN IRIGASI PADA RAWA LEBAK DI DESA TERUSAN LAUT
KECAMATAN SIRAH PULAU PADANG KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Karya Tulis Ilmiah Berupa Tugas Akhir, 8 Januari 2025

Vanessa Raniah Zahrah Sister; Dimbing oleh Ir. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xvii + 87 halaman, 13 gambar, 26 tabel, 5 lampiran

Perencanaan jaringan irigasi direncanakan untuk meningkatkan produktifitas lahan pertanian pada Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang menjadi tiga kali tanam dengan pola tanam padi-padi-palawija. Data yang digunakan adalah data sekunder yang didapatkan dari hasil survey yang dilakukan oleh tim surveyor SID OPLA tahun 2024, dari satelit MERRA-2 dan BMKG Stasiun Kenten Palembang. Dalam penelitian ini dibagi menjadi dua analisis, yaitu analisis hidrologi dan analisis hidrolika. Analisis hidrologi berupa perhitungan evapotranspirasi (Eto) yang menggunakan metode *Blaney-Criddle*, kebutuhan air irigasi (KAI), modulus pembuang (Dm), dan debit rencana (Qd). Sedangkan untuk analisis hidrolika berupa perhitungan dimensi saluran tersier dan tanggul, serta kebutuhan pintu air pompa. Hasil analisis hidrologi dengan menggunakan pola tanam padi-padi-palawija didapatkan nilai evapotranspirasi maksimum (Eto) sebesar 5,79 mm/hari, nilai maksimum dari kebutuhan air irigasi (KAI) sebesar 1,94 lt/dt/ha, nilai modulus pembuang (Dm) sebesar 2,64 lt/dt/ha, dan nilai maksimum debit rencana (Qd) sebesar 127,10 l/dt. Hasil analisis hidrolika didapatkan dimensi saluran yang memiliki lebar bawah (b) sebesar 0,3 m, lebar atas (B) sebesar 0,7 m sampai 1,34 m, tinggi saluran (H) 0,6 m sampai 0,92 m, tinggi air (h) sebesar 0,2 m sampai 0,52 m, tinggi jagaan (w) sebesar 0,4 m, dan kecepatan sebesar 0,3 m. Dimensi tanggul yang memiliki lebar atas tanggul (B) 3 m, tinggi jagaan (H_f) 0,4 m, tinggi tanggul (H_d) sebesar 2,4 m, dan tinggi air (h) yang didapatkan dari hasil surveyor sebesar 2 m. Kebutuhan pompa dengan kapasitas 1100 lt/menit, pada masing-masing hamparan berkisar 2– 7 buah pompa. Pada analisis pintu air, Desa Terusan Laut menggunakan pintu air leher angsa, masing-masing hamparan membutuhkan pipa pada pintu air kisaran 2 – 6 buah pipa.

Kata kunci: Jaringan Irigasi, Rawa Lebak

SUMMARY

IRRIGATION NETWORK DESIGN IN LOWLAND SWAMP IN TERUSAN LAUT VILLAGE, SIRAH PULAU PADANG DISTRICT, OGAN KOMERING ILIR REGENCY

Scientific papers in form of Final Projects, January 8th, 2025

Vanessa Raniah Zahrah Sister; Dimbing oleh Ir. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvii + 87 pages, 26 images, 13 tables, 5 attachments

Irrigation network planning is planned to increase the productivity of agricultural land in the Terusan Laut Village, Sirah Pulau Padang District to three plantings with a paddy-paddy- secondary crops planting pattern. The data used is secondary data obtained from the results of a survey conducted by the SID OPLA surveyor team in 2024, from the MERRA-2 satellite and BMKG Palembang at Kenten Station. In this study divided into two analyses, namely hydrological analysis and hydraulic analysis. Hydrological analysis takes the form of calculating evapotranspiration (Eto) using the Blaney-Criddle method, irrigation water requirements (KAI), discharge modulus (Dm), and planned discharge (Qd). As the hydraulics analysis consists of calculating the dimensions of tertiary channels and embankments, as well as the need for pump sluice gates. The results of hydrological analysis using the paddy-paddy- secondary crops planting pattern showed that the maximum evapotranspiration value (Eto) was 5.79 mm/day, the maximum value of irrigation water requirement (KAI) was 1.94 lt/sec/ha, the waster modulus value (Dm) is 2.64 l/s/ha, and the maximum planned discharge (Qd) is 127.10 l/s. The results of the hydraulic analysis showed that the channel dimensions had a bottom width (b) of 0.3 m, top width (B) of 0.7 m to 1.34 m, channel height (H) of 0.6 m to 0.92 m, water height (h) is 0.2 m to 0.52 m, guard height (w) is 0.4 m, and speed is 0.3 m. The dimensions of the embankment have a width at the top of the embankment (B) of 3 m, a guard height (Hf) of 0.4 m, a height of the embankment (Hd) of 2.4 m, and the water height (h) obtained from surveyor results of 2 m. The need for a pump with a capacity of 1100 lt/minute, for each stretch is around 2-7 pumps. In the sluice gate analysis, Canal Laut Village uses a goose neck sluice gate, each stretch requires pipes in the sluice gate ranging from 2 – 6 pipes.

Keywords: Irrigation Network, Lowland Swamp

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vanessa Raniah Zahrah Sister

NIM : 03011282126078

Judul : Desain Jaringan Irigasi Pada Rawa Lebak Di Desa Terusan Laut
Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Januari 2025



517ACAMX040214257

Vanessa Raniah Zahrah Sister

NIM. 03011282126078

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Desain Jaringan Irigasi Pada Rawa Lebak Di Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir” yang disusun oleh Vanessa Raniah Zahrah Sister, Nim. 03011282126078 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Januari 2025.

Palembang, 8 Januari 2025

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Dosen Pembimbing:

1. Ir. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.
NIP. 198408302014042001

()

Dosen Penguji:

1. Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.
NIP. 197607112005012002

()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, ST., M.T., IPM.
NIP. 197502112003121002

Ketua Jurusan Teknik

Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Safoma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vanessa Raniah Zahrah Sister

NIM : 03011282126078

Judul : Desain Jaringan Irigasi Pada Rawa Lebak Di Desa Terusan Laut
Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2025



Vanessa Raniah Zahrah Sister
NIM. 03011282126078

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Vanessa Raniah Zahrah Sister
Jenis Kelamin : Perempuan
E-mail : vanessstr01@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Santo Yosef Lahat	-	-	SD	2008 - 2014
SMP Santo Yosef Lahat	-	-	SMP	2014 - 2017
SMA Unggul Negeri 4 Lahat	-	IPA	SMA	2017 - 2020
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2021- 2025

Demikian Riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Vanessa Raniah Zahrah Sister
03011282126078

Riwayat Organisasi:

Nama Organisasi	Jabatan	Periode
IMS	Staff Muda	2022-2023
KST	Staff Muda	2021-2022
IMS	Staff Ahli	2023-2024
KST	BPH Departemen	2022-2023
IMS	BPH Departemen	2024-2025

Demikian Riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Vanessa Raniah Zahrah Sister
03011282126078

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang menjadikan pertanian sebagai salah satu mata pencaharian terbesar. Hal ini dikarenakan kawasan Indonesia memiliki letak topografi dan iklim yang mendukung sistem pertanian tersebut. Adanya sistem pertanian tersebut, menyebabkan padi menjadi makanan pokok masyarakat Indonesia, berdasarkan data yang dikeluarkan oleh BPS pada publikasi Pengeluaran untuk Konsumsi SUSENAS 2020, yang menyatakan bahwa hampir 100 persen masyarakat Indonesia menjadikan padi sebagai makanan pokok, sehingga selain dapat digunakan sehari-hari hasil pertanian tersebut juga mampu menjadi pemenuh perekonomian masyarakat Indonesia.

Lahan pertanian yang ada di Sumatera Selatan merupakan rawa lebak dan rawa pasang surut. Namun, produktivitas lahan sawah yang ada di Sumatera Selatan masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari belum optimalnya pertanaman yang ada di Sumatera Selatan, bahwa berdasarkan data yang dikeluarkan BPS tahun 2020 hanya sekitar 10 persen dari 470.602 hektar lahan sawah yang melakukan musim tanam kedua. Menurunnya produksi padi di Sumatera Selatan dikarenakan pada periode musim tanam kedua lahan pertanian di Sumatera Selatan tidak dapat ditanami karena lahan yang tergenang banjir; pendataan luas lahan pertanian yang masih belum optimal, seperti pada tahun 2019 Badan Pertanahan Nasional (BPN) mencatat bahwa luas lahan sawah di Sumatera Selatan hanya 470.602 hektar, sedangkan data Survei Pertanian tahun 2017 yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa lahan sawah di Sumatera Selatan mencapai 621.903, sedangkan tim gabungan yang terdiri dari pemerintah daerah, BPN, dan BPS yang melakukan verifikasi lahan rawah mendapati luas lahan sawah di Sumatera Selatan sebesar 539.814 hektar, sehingga hal ini menyebabkan penyaluran pupuk bersubsidi yang dikirim oleh pemerintah pusat ke petani menjadi timpang karena penyebaran pupuk ditentukan berdasar dengan luas lahan yang ada; sulitnya mendapatkan bibit yang berkualitas, karena penentuan bibit yang digeneralisasikan tidak sesuai dengan kondisi lahan pertanian; transportasi yang kurang memadai dari daerah produksi menuju pabrik pengolahan dan pasar,

terutama petani yang berada di daerah perairan, mereka masih kesulitan dalam menyalurkan hasil pertaniannya; dan terakhir adalah budaya tanam, petani di daerah Sumatera Selatan yang terbiasa dengan sistem satu kali tanam per tahun dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak memadai untuk melakukan penanaman lebih dari itu. Untuk peningkatan produksi padi di Sumatera Selatan, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultural memiliki salah satu program untuk menjadikan Sumatera Selatan sebagai lumbung pangan. Untuk merealisasikan program tersebut, maka perencanaan irigasi menjadi suatu hal penting yang perlu direncanakan pada setiap daerah pertanian. Hal tersebut agar lahan dapat meningkatkan jumlah produksi tanam yang pada awalnya hanya satu kali dalam periode satu tahun dapat menjadi dua hingga tiga kali produksi tanam pada periode satu tahun. Hal ini dilakukan untuk menjamin ketersediaan air mampu dalam memenuhi proses pengairan pada sistem pertanian sesuai dengan kebutuhan selama musim tanam berlangsung sesuai dengan fungsi dari irigasi itu sendiri. Irigasi merupakan kegiatan penyediaan dan pengaturan air untuk memenuhi kepentingan pertanian dengan memanfaatkan air yang berasal dari air permukaan dan tanah (Kartasapoetra, 1994).

Pada Desa Terusan Laut Kecamatan Sirih Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir terdapat permasalahan yang terjadi pada lahan pertanian pada daerah tersebut berupa banjir dengan ketinggian rata-rata 1 sampai 1,5 meter, selama 7 bulan dalam waktu 24 jam. Lahan pertanian hanya dapat melakukan 1 kali tanam berupa padi dalam satu tahun, dikarenakan desa ini memiliki sistem irigasi yang belum bekerja secara optimal, terutama pada saluran yang berperan sebagai pembawa dan pembuang air yang mengairi petak-petak tersier pada lahan pertanian, bangunan-bangunan pelengkap yang membantu sistem irigasi bekerja secara maksimal, serta area pertanian yang terendam banjir. Adanya hal tersebut, mengakibatkan lahan pertanian yang tidak dapat berfungsi secara maksimal dikarenakan banjir yang bertepatan di musim penghujan sehingga mengurangi masa tanam, pemenuhan air yang tidak dapat dilakukan secara penuh terutama di musim kemarau dikarenakan kurangnya saluran-saluran yang mengairi petak-petak tersier, serta kurangnya bangunan pelengkap seperti pompa air dan pintu air yang berguna untuk jalur masuk air kedalam saluran-saluran pembawa dan pembuang yang

berfungsi untuk mengairi lahan-lahan pertanian. Hal tersebut, mengakibatkan petani menggunakan cara lain untuk menaikkan efektivitas pertanian, dengan cara membuat sumur bor pada petak-petak tersier untuk memenuhi kebutuhan air pada masa tanam. Namun, penggunaan sumur bor secara berlebihan tidak diperbolehkan, karena dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan dan dampak negatif terhadap sumber air lainnya. Setiap orang dilarang melakukan pengambilan air tanah secara berlebihan yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan dan menimbulkan dampak negatif terhadap sumber air lainnya (UU No. 17 Tahun 2019, Pasal 49, Ayat 1). Selain memberikan dampak negatif, penggunaan sumur bor juga membutuhkan izin dari pemerintah pusat maupun daerah dengan pertimbangan-pertimbangan yang mengedepankan keseimbangan dan keberlanjutan sumber daya air tanah. Setiap orang atau badan usaha yang akan melakukan pengambilan dan/atau pemanfaatan air tanah wajib mendapatkan izin dari Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya, izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan dengan mempertimbangkan keseimbangan dan keberlanjutan sumber daya air tanah serta perlindungan terhadap lingkungan hidup (UU No. 17 Tahun 2019, Pasal 48, Ayat 1 dan 2).

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada desa Terusan Laut, maka dilakukanlah perencanaan jaringan irigasi dengan judul Desain Jaringan Irigasi Pada Rawa Lebak Pada Desa Terusan Laut Kecamatan Sirih Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir. Sistem irigasi direncanakan untuk membantu lahan-lahan pertanian mendapatkan cukup air tanpa menggunakan banyak sumur bor. Perencanaan ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan penyaluran air ke petak-petak tersier dengan menggunakan sistem irigasi dan meningkatkan produksi padi yang pada awalnya produksi padi terjadi pada satu kali tanam dalam setahun menjadi dua kali masa tanam dalam setahun.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian sebelumnya, adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian yaitu:

- a. Bagaimana hasil analisis hidrologi pada desain jaringan irigasi Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir?
- b. Bagaimana sistem jaringan irigasi pada Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir?
- c. Bagaimana hasil analisis hidrolika dan bangunan pelengkap pada jaringan irigasi Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis hidrologi pada desain jaringan irigasi Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir
- b. Merencanakan skema jaringan irigasi
- c. Menganalisis hidrolika dan bangunan pelengkap dalam pemenuhan air irigasi pada desain jaringan irigasi Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Berikut ruang lingkup pada desain jaringan irigasi yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

- a. Pada penelitian ini, lokasi untuk desain jaringan irigasi dilakukan pada Desa Terusan Laut Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data curah hujan yang bersumber dari satelit dan data klimatologi yang bersumber dari data BMKG dari tahun 2014 hingga 2023.
- b. Menganalisis dan merencanakan jaringan irigasi dan bangunan pelengkap yang dibutuhkan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistem penulisan yang digunakan dalam proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Pada bab ini meliputi bagian latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 Tinjauan Pustaka

Pada bab ini meliputi studi literatur atau keilmuan yang relevan dengan tinjauan penelitian.

BAB 3 Metodologi Penelitian

Pada bab ini meliputi lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian dan sumber data, analisa dan pengolahan data, dan flowchart/bagan alur penelitian.

BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini meliputi analisa hidrologi, perencanaan jaringan irigasi, dan analisis hidrolika untuk membantu lahan-lahan pertanian mendapatkan cukup air tanpa menggunakan banyak sumur bor serta membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan penyaluran air ke petak-petak tersier dengan menggunakan sistem irigasi dan meningkatkan produksi padi yang pada awalnya produksi padi terjadi pada satu kali tanam dalam setahun menjadi dua kali masa tanam dalam setahun.

BAB 5 Penutup

Pada bab ini berisi rangkuman maksud dan tujuan penelitian yang berbentuk kesimpulan dan saran

Daftar Pustaka

Pada bab ini berisi mengenai referensi pustaka yang digunakan dalam penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi, R., Soendjoto, A., Program, D., Magister, S., Biologi, P., Pascasarjana, P., Keguruan, F., Ilmu, D., Universitas, P., & Mangkurat, L. (2019). *Keanekaragaman Familia Poaceae Di Kawasan Rawa Desa Sungai Lumbah, Kabupaten Barito Kuala Diversity Of Familia Poaceae In The Swamp Area Of Sungai Lumbah Village, Barito Kuala Regency*. 15(3), 390–396.
- Arisanty, D., & Pengampu Matakuliah, D. (2110). *Lahan Rawa*.
- Fiki Attamimi, F., Buyang, C. G., & Kalalimbong, A. (T.T.-A). *Perencanaan Saluran Irigasi Samal Kiri Di Kabupaten Maluku Tengah*. Jurnal Simetrik, 11(2), 2021.
- Fiki Attamimi, F., Buyang, C. G., & Kalalimbong, A. (T.T.-B). *Perencanaan Saluran Irigasi Samal Kiri Di Kabupaten Maluku Tengah*. Jurnal Simetrik, 11(2), 2021.
- Halim, F. (2014). *Pengaruh Hubungan Tata Guna Lahan Dengan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Malalayang*. Jurnal Ilmiah Media Engineering, 4(1), 45–54.
- Khumairoh, A. (T.T.). *Skripsi Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Padi Rawa Lebak Pada Musim Tanam Pertama Dan Kedua Di Desa Gelebak Dalam Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan Analysis Of Factors That Affect The Productivity Of Swamp Rice In First And Second Planting Season In Glebak Village, Rambutan District, Banyuasin Regency South Sumatera Province*.
- Meyaga, R., Gunawan Perdana, M., Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, I., & Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin NIDN, I. (T.T.). *Pengaruh Pasang Surut Terhadap Daerah Irigasi Rawa Desa Sungai Tunjang Kabupaten Barito Kuala*.
- Muhammad Taufiq Febrian D011191037 Program Studi Sarjana Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Gowa 2023. (T.T.).
- Perencanaan Bagian, K. (2013). *Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Irigasi Dan Rawa Standar Perencanaan Irigasi*.
- Putra., ST. MPSDA, I. S., Sadikin, N., & Dhiaksa, A. (2022a). *Desain Jaringan Pompa Irigasi Pada Rawa Pasang Surut Dengan Hidrotopografi B/C (Studi Kasus Dir. Danda)*. Jurnal Teknik Hidraulik, 13(2), 89–102. <https://doi.org/10.32679/jth.v13i2.700>

- Putra., ST. MPSDA, I. S., Sadikin, N., & Dhiaksa, A. (2022b). *Desain Jaringan Pompa Irigasi Pada Rawa Pasang Surut Dengan Hidrotopografi B/C (Studi Kasus Dir. Danda)*. *Jurnal Teknik Hidraulik*, 13(2), 89–102. <https://doi.org/10.32679/jth.v13i2.700>
- Putu, N., Fitriyani, V., & Sipil, T. (T.T.). *Analisis Debit Air Di Daerah Aliran Sungai (DAS)*. Dalam *Ilmuteknik.Org* (Vol. 2, Nomor 2).
- RADIAL-Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi Sekolah Tinggi Teknik (STITEK) Bina Taruna Gorontalo VOLUME 5 NO. 2*. (T.T.).
- Sahbar, R. (T.T.-A). “*MAJU MAKMUR*” *DESA JEBUS KEC. JEBUS KABUPATEN BANGKA BARAT*. www.Teknika-Ftiba.Info
- Sahbar, R. (T.T.-B). “*MAJU MAKMUR*” *DESA JEBUS KEC. JEBUS KABUPATEN BANGKA BARAT*. www.Teknika-Ftiba.Info
- Satria Utama, T., Saves, F., & Patriadi, A. (T.T.-A). *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil Perencanaan Saluran Irigasi Pada Area Persawahan Desa Mejoyo-Kecamatan Bangsal-Kabupaten Mojokerto*. <https://doi.org/10.25139/jprs.v5i2.4700>
- Satria Utama, T., Saves, F., & Patriadi, A. (T.T.-B). *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil Perencanaan Saluran Irigasi Pada Area Persawahan Desa Mejoyo-Kecamatan Bangsal-Kabupaten Mojokerto*. <https://doi.org/10.25139/jprs.v5i2.4700>
- Sinurat, B. M. C., Sitepu, J. H., Ginting, R., & Gultom, A. (2023a). *Analisa Desain Jaringan Irigasi D.I. Serdangkabupaten Deli Serdang*. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 12(2), 184. <https://doi.org/10.46930/tekniksipil.v12i2.2690>
- Sinurat, B. M. C., Sitepu, J. H., Ginting, R., & Gultom, A. (2023b). *Analisa Desain Jaringan Irigasi D.I. Serdangkabupaten Deli Serdang*. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 12(2), 184. <https://doi.org/10.46930/tekniksipil.v12i2.2690>
- Sosial, J., Dan, E., & Pertanian, K. (T.T.). *AGRIEKONOMIKA*. <http://agribisnis.trunojoyo.ac.id/agriekonomika>
- Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntai Jlbihman, P. (T.T.). *Capsicum Frutescens L.) Di Lahan Rawa Lebak (An Application Of Cow Dung Manure On The Growth And Yield Of Cayenne Pepper (Capsicum Frutescens L (Vol. 42, Nomor 1)*.
- Susilawati, A., Nazemi Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Jl Kebun Karet, Dan D., & Banjarbaru, L. (T.T.-A). *Perspektif Pertanian Lahan Rawa Lebak*.
- Susilawati, A., Nazemi Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Jl Kebun Karet, Dan D., & Banjarbaru, L. (T.T.-B). *Perspektif Pertanian Lahan Rawa Lebak*.

- Susilawati, A., Nursyamsi, D., Syakir, M., Penelitian Pertanian Lahan Rawa, B., Kebun Karet, J., Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, B., Tentara Pelajar No, J., Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, B., & Ragunan, J. (1254). *Optimalisasi Penggunaan Lahan Rawa Pasang Surut Mendukung Swsembada Pangan Nasional Optimization Usage Of Tidal Swamp Land To Support National Food Self-Sufficiency*. Dalam Diterima 16 Mei (Nomor 29).
- Susilawati, A., Wahyudi, E., Minsyah, N., Penelitian Pertanian Lahan Rawa, B., Selatan, K., Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, B., & Lima Kota Baru Jambi, P. (2017). *Pengembangan Teknologi Untuk Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut Berkelanjutan Technology Development For Sustainable Tidal Swamp Land Management*. Dalam Online, [Www.Jlsuboptimal.Unsri.Ac.Id](http://www.jlsuboptimal.unsri.ac.id) (Vol. 6, Nomor 1). [Www.Jlsuboptimal.Unsri.Ac.Id](http://www.jlsuboptimal.unsri.ac.id)
- Wahyu, M., & Wichaksono, H. (T.T.). *Water Dynamics On Tidal Land For Paddy (Oryza Sativa L.) On The Type B/C Bandar Jaya Village Delta Sugihan Kanan*.