

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JARINGAN SALURAN IRIGASI TERSIER DAN NORMALISASI SALURAN TERSIER EKSISTING DI DESA SUNGAI JERUJU KECAMATAN CENGAL KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

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



AHMAD ZAHRIANSYAH

03011181924006

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JARINGAN SALURAN IRIGASI TERSIER DAN NORMALISASI SALURAN TERSIER EKSISTING DI DESA SUNGAI JERUJU KECAMATAN CENGAL KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

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



AHMAD ZAHRIANSYAH

03011181924006

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SALURAN TERSIER DAN NORMALISASI SALURAN TERSIER EKSISTING DI DESA SUNGAI JERUJU KECAMATAN CENGAL KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

AHMAD ZAHRIANSYAH

03011181924006

Palembang, Maret 2023

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I,


Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

NIP. 198408302014042001

Mengetahui/ Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan




Dr. Ir. Sajoma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

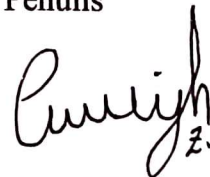
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Pada proses penyelesaian Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terima kasih dan permohonan maaf yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr.Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Ir. Saloma, ST, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
4. Dr. Mona Foralisa Toyfur, ST, MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Sakura Yulia Iryani, ST, M.Eng. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian Tugas Akhir ini dan Dr. Ir. Hanafiah, M.S., selaku dosen pembimbing akademik.
6. Kedua orang tua, keluarga, dan teman-teman satu topik tugas akhir saya yang selalu siap dalam memberikan dukungan kepada saya, semua teman dari Teknik Sipil 2019, dan seluruh pihak yang telah membantu saya dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini memberikan manfaat dalam ilmu teknik sipil secara umum dan bidang sumber daya air secara khusus.

Palembang, Maret 2023
Penulis



Ahmad Zahriansyah

DAFTAR ISI

	Halaman
TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xii
PERNYATAAN INTEGRITAS	xiii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xiv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Irigasi	7
2.3. Jenis-Jenis Irigasi.....	8
2.3.1. Irigasi Permukaan (<i>Surface Irrigation</i>)	8
2.3.2. Irigasi Bawah Permukaan (<i>Sub Surface Irrigation</i>)	9
2.3.3. Irigasi Pancaran (<i>Sprinkle Irrigation</i>)	10
2.3.4. Irigasi Tetes (<i>Drip Irrigation</i>)	10
2.4. Permasalahan-permasalahan Irigasi.....	10

2.5.	Jaringan Irigasi.....	11
2.5.1	Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	12
2.5.2	Sistem Jaringan Irigasi	13
2.6.	Analisis Hidrologi.....	16
2.6.1	Curah Hujan Efektif	16
2.6.2	Evapotranspirasi	17
2.6.3	Kebutuhan Air Irigasi.....	17
2.6.4	Debit Rencana Saluran	20
2.6.5	Modulus Pembuang.....	21
2.6.6	Debit Pembuang	22
2.7.	Normalisasi Saluran.....	22
2.8.	Analisis Hidrolika.....	22
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		26
3.1.	Lokasi Penelitian	26
3.2.	Diagram Alir Penelitian.....	27
3.3.	Studi Literatur.....	28
3.4.	Metodologi Penelitian.....	28
3.5.	Pengumpulan Data.....	28
3.5.1	Pengumpulan Data Primer.....	28
3.5.2	Pengumpulan Data Sekunder	29
3.6.	Metode Analisis Data	29
3.6.1.	Analisa Hidrologi	30
3.6.2	Analisa Hidrolika.....	32
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Analisis Hidrologi.....	33
4.1.1	Curah Hujan Efektif	33
4.1.2	Evapotranspirasi	37
4.1.3	Kebutuhan Air Irigasi.....	42
4.1.4	Modulus Pembuang.....	47
4.1.5	Jaringan Irigasi	52
4.1.6	Debit Rencana Pembawa.....	56

4.1.7	Debit Rencana Pembuang.....	59
4.1.8	Perbandingan Debit	62
4.2	Analisis Hidrolika.....	64
4.2.1	Analisa Saluran Tersier Eksisting	64
4.2.2	Analisa Perencanaan Saluran Tersier	67
BAB 5 KESIMPULAN.....		72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Parameter potongan melintang saluran.....	23
3.1 Peta Kecamatan Cengal Kabupaten Ogan Komering Ilir	26
3.2 Diagram Alir Penelitian	27
4.1 Lahan Pertanian Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal	52
4.2 Rencana Petak Tersier dan Saluran Irigasi Tersier.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Harga-Harga Koefisien Tanaman Padi.....	19
2.3 Kecepatan Aliran	24
2.4 Nilai Koefisien Kekasaran Strickler (k)	25
2.5 Tinggi Jagaan.....	25
4.1 Rekapitulasi Curah Hujan Periode I	33
4.2 Rekapitulasi Curah Hujan Periode II.....	34
4.3 Rekapitulasi Curah Hujan Tengah Bulanan dan Curah Hujan Efektif	36
4.4 Suhu Rata-rata Periode I (°C).....	37
4.5 Suhu Rata-rata Periode II (°C).....	37
4.6 Lama Penyinaran Matahari Periode I (Jam)	38
4.7 Lama Penyinaran Matahari Periode II (Jam).....	38
4.8 Rekapitulasi Suhu Rata-rata (°C) dan Lama Penyinaran Matahari (Jam) ...	39
4.9 Rekapitulasi Nilai Evapotranspirasi Tanaman (mm/hari)	41
4.10 Pola Tanam Padi-padi.....	43
4.11 Rekapitulasi Kebutuhan Air Irigasi	46
4.12 Rekapitulasi Curah Hujan 3 Harian Maksimum.....	48
4.13 Curah Hujan 3 Harian Maksimum Setelah Diurutkan.....	49
4.14 Rekapitulasi curah hujan periode ulang 5 tahun.....	50
4.15 Rekapitulasi Petak Sawah dan Saluran Tersier eksisting	53
4.16 Rekapitulasi Rencana Petak Sawah Tersier dan Saluran Tersier	55
4.17 Rekapitulasi Debit Rencana Pembawa Jaringan Irigasi Eksisting	57
4.18 Rekapitulasi Debit Rencana Pembawa Jaringan Irigasi Perencanaan	58
4.19 Rekapitulasi Debit Rencana Pembuang Jaringan Irigasi Eksisting	60
4.20 Rekapitulasi Debit Rencana Pembuang Jaringan Irigasi Perencanaan.....	61
4.21 Perbandingan Debit Rencana Jaringan Irigasi Eksisting	62
4.22 Perbandingan Debit Rencana Jaringan Irigasi Perencanaan.....	63
4.23 Rekapitulasi Perhitungan Saluran Tersier Eksisting.....	66

4.24	Rekapitulasi Perhitungan Perencanaan Saluran Tersier	70
4.25	Perbandingan Dimensi Saluran Tersier Eksisting dan Rencana	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Potongan Melintang Saluran Tersier Rencana dan Eksisting.....	77
2. Hasil Kuisisioner Survei.....	86
3. Dokumentasi Survei.....	91
4. Lembar Asistensi Tugas Akhir	93
5. Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir	97
6. Surat Keterangan Selesai Revisi Tugas Akhir.....	99
7. Hasil Seminar Laporan Tugas Akhir	101

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SALURAN TERSIER DAN NORMALISASI SALURAN TERSIER EKSISTING DI DESA SUNGAI JERUJU KECAMATAN CENGAL KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Ahmad Zahriansyah¹⁾, Sakura Yulia Iryani²⁾

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

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

Abstrak



Perencanaan jaringan irigasi dan normalisasi saluran tersier direncanakan untuk meningkatkan produktifitas lahan pertanian pada Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal menjadi dua kali tanam dengan pola tanam padi-padi. Data yang digunakan didapatkan dari survei langsung atau disebut data primer, untuk data sekunder didapatkan dari satelit TRMM dan BMKG Stasiun Kenten Palembang. Dalam penelitian ini dibagi menjadi dua analisis, yaitu analisis hidrologi dan analisis hidrolika. Analisis hidrologi berupa perhitungan evapotranspirasi (ET_o) yang menggunakan metode *Hargreaves*, kebutuhan air tingkat persawahan (IR), kebutuhan air bersih sawah (NFR), modulus pembuang (D_m), dan debit rencana (Q_d). Sedangkan untuk analisis hidrolika berupa perhitungan dimensi saluran irigasi tersier eksisting dan perencanaan. Hasil analisis hidrologi dengan menggunakan pola tanam padi-padi didapatkan nilai maksimum evapotranspirasi (E_{to}) sebesar 1.46 mm/hari, kebutuhan air irigasi tingkat persawahan (IR) sebesar 7.575 mm/hari, kebutuhan air bersih sawah (NFR) sebesar 11.57 mm/hari, modulus pembuang (D_m) sebesar 1.721 lt/dt/ha, debit rencana saluran eksisting (Q_d) sebesar 0.10 m³/dt, dan debit rencana saluran rencana (Q_d) sebesar 0.04 m³/dt. Analisis hidrolika pada saluran tersier eksisting tanpa pasangan dengan bentuk persegi terbuka didapatkan dimensi berdasarkan kondisi lapangan dengan lebar saluran (b) 1 m, tinggi muka air (h) 2 m dan tinggi jagaan (w) 0.4 m dan kecepatan aliran maksimum sebesar 0.05 m/dt. Untuk saluran tersier rencana dimensi yang direncanakan berbentuk trapesium terbuka dengan lebar bawah saluran (b) 0.4 m, lebar atas saluran (B) 0.64 m sampai 0.8 m, tinggi muka air (h) 0.12 m sampai 0.2 m, dan tinggi jagaan (w) 0.4 m dengan kecepatan aliran maksimum sebesar 0.35 m/dt. Berdasarkan kriteria perencanaan saluran, kecepatan aliran minimum saluran sebesar 0.2 m/dt agar tidak terjadi sedimentasi saluran. Hasil perhitungan analisis hidrolika untuk saluran tersier rencana telah memenuhi kriteria kecepatan aliran minimum dan dimensi saluran rencana dapat digunakan pada jaringan irigasi di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal.

Kata kunci: Irigasi, Saluran Tersier, Normalisasi

Palembang, Maret 2023

Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing I,


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

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,

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


PLANNING OF IRRIGATION NETWORKS FOR TERTIARY CANALS AND NORMALIZATION OF EXISTING TERTIARY CANALS IN SUNGAI JERUJU VILLAGE, CENGAL DISTRICT, OGAN KOMERING ILIR REGENCY

Ahmad Zahriansyah¹⁾, Sakura Yulia Iryani²⁾

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

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

Abstrak

Planning for irrigation networks and normalization of tertiary canals is planned to increase the productivity of agricultural land in Sungai Jeruju Village, Cengal District to two plantings with a paddy-paddy cropping pattern. The data used was obtained from direct surveys or called primary data, for secondary data obtained from the TRMM and BMKG satellites at the Kenten Palembang Station. In this study divided into two analyses, namely hydrological analysis and hydraulic analysis. Hydrological analysis in the form of evapotranspiration (ETo) calculations using the Hargreaves method, rice field level water requirements (IR), rice field clean water requirements (NFR), waster modulus (Dm), and design discharge (Qd). As for the hydraulic analysis in the form of calculating the dimensions of the existing tertiary irrigation channels and planning. The results of the hydrological analysis using the paddy-paddy cropping pattern obtained the maximum evapotranspiration (Eto) value of 1.46 mm/day, the rice field level irrigation water requirement (IR) of 7.575 mm/day, the rice field clean water requirement (NFR) of 11.57 mm/day, discharge modulus (Dm) of 1,721 lt/s/ha, planned discharge of existing channels (Qd) of 0.10 m³/s, and planned discharge of planned channels (Qd) of 0.04 m³/s. Hydraulics analysis on the existing unpaired tertiary canal with open square shape obtained dimensions based on field conditions with channel width (b) 1 m, water level (h) 2 m and guard height (w) 0.4 m and maximum flow velocity of 0.05 m/ etc. For tertiary canals the planned dimensions are in the form of an open trapezoid with a bottom width of the channel (b) 0.4 m, an upper width of the channel (B) 0.64 m to 0.8 m, water level height (h) 0.12 m to 0.2 m, and guard height (w) 0.4 m with a maximum flow velocity of 0.35 m/s. Based on the canal planning criteria, the minimum flow velocity of the canal is 0.2 m/s to prevent canal sedimentation. The results of hydraulic analysis calculations for the planned tertiary canal have fulfilled the minimum flow velocity criteria and the dimensions of the planned canal can be used in irrigation networks in Sungai Jeruju Village, Cengal District.

Keywords: Irrigation, Tertiary Channels, Normalization

Palembang, Maret 2023
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing I,


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

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



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

RINGKASAN

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI SALURAN TERSIER DAN NORMALISASI SALURAN TERSIER EKSISTING DI DESA SUNGAI JERUJU KECAMATAN CENGAL KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Karya tulis ilmiah berupa tugas akhir, 15 Maret 2023

Ahmad Zahriansyah; dibimbing oleh Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xvi+76 halaman, 5 gambar, 30 tabel, dan 7 lampiran

Perencanaan jaringan irigasi dan normalisasi saluran tersier direncanakan untuk meningkatkan produktifitas lahan pertanian pada Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal menjadi dua kali tanam dengan pola tanam padi-padi. Data yang digunakan didapatkan dari survei langsung atau disebut data primer, untuk data sekunder didapatkan dari satelit TRMM dan BMKG Stasiun Kenten Palembang. Dalam penelitian ini dibagi menjadi dua analisis, yaitu analisis hidrologi dan analisis hidrolika. Analisis hidrologi berupa perhitungan evapotranspirasi (ET_o) yang menggunakan metode *Hargreaves*, kebutuhan air tingkat persawahan (IR), kebutuhan air bersih sawah (NFR), modulus pembuang (D_m), dan debit rencana (Q_d). Sedangkan untuk analisis hidrolika berupa perhitungan dimensi saluran irigasi tersier eksisting dan perencanaan. Hasil analisis hidrologi dengan menggunakan pola tanam padi-padi didapatkan nilai maksimum evapotranspirasi (E_{to}) sebesar 1.46 mm/hari, kebutuhan air irigasi tingkat persawahan (IR) sebesar 7.575 mm/hari, kebutuhan air bersih sawah (NFR) sebesar 11.57 mm/hari, modulus pembuang (D_m) sebesar 1.721 lt/dt/ha, debit rencana saluran eksisting (Q_d) sebesar 0.10 m³/dt, dan debit rencana saluran rencana (Q_d) sebesar 0.04 m³/dt. Analisis hidrolika pada saluran tersier eksisting tanpa pasangan dengan bentuk persegi terbuka didapatkan dimensi berdasarkan kondisi lapangan dengan lebar saluran (b) 1 m, tinggi muka air (h) 2 m dan tinggi jagaan (w) 0.4 m dan kecepatan aliran maksimum sebesar 0.05 m/dt. Untuk saluran tersier rencana dimensi yang direncanakan berbentuk trapesium terbuka dengan lebar bawah saluran (b) 0.4 m, lebar atas saluran (B) 0.64 m sampai 0.8 m, tinggi muka air (h) 0.12 m sampai 0.2 m, dan tinggi jagaan (w) 0.4 m dengan kecepatan aliran maksimum sebesar 0.35 m/dt. Berdasarkan kriteria perencanaan saluran, kecepatan aliran minimum saluran sebesar 0.2 m/dt agar tidak terjadi sedimentasi saluran. Hasil perhitungan analisis hidrolika untuk saluran tersier rencana telah memenuhi kriteria kecepatan aliran minimum dan dimensi saluran rencana dapat digunakan pada jaringan irigasi di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal.

Kata kunci: Irigasi, Saluran Tersier, Normalisasi

SUMMARY

PLANNING OF IRRIGATION NETWORKS FOR TERTIARY CANALS AND NORMALIZATION OF EXISTING TERTIARY CANALS IN SUNGAI JERUJU VILLAGE, CENGAL DISTRICT, OGAN KOMERING ILIR REGENCY

Scientific papers in the form of Final Projects, 15 March 2023

Ahmad Zahriansyah; Guided by Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvi+50 pages, 5 pictures, 30 tables, and 7 attachments

Planning for irrigation networks and normalization of tertiary canals is planned to increase the productivity of agricultural land in Sungai Jeruju Village, Cengal District to two plantings with a paddy-paddy cropping pattern. The data used was obtained from direct surveys or called primary data, for secondary data obtained from the TRMM and BMKG satellites at the Kenten Palembang Station. In this study divided into two analyses, namely hydrological analysis and hydraulic analysis. Hydrological analysis in the form of evapotranspiration (ET_o) calculations using the Hargreaves method, rice field level water requirements (IR), rice field clean water requirements (NFR), waster modulus (Dm), and design discharge (Qd). As for the hydraulic analysis in the form of calculating the dimensions of the existing tertiary irrigation channels and planning. The results of the hydrological analysis using the paddy-paddy cropping pattern obtained the maximum evapotranspiration (E_{to}) value of 1.46 mm/day, the rice field level irrigation water requirement (IR) of 7.575 mm/day, the rice field clean water requirement (NFR) of 11.57 mm/day, discharge modulus (Dm) of 1,721 lt/s/ha, planned discharge of existing channels (Qd) of 0.10 m³/s, and planned discharge of planned channels (Qd) of 0.04 m³/s. Hydraulics analysis on the existing unpaired tertiary canal with open square shape obtained dimensions based on field conditions with channel width (b) 1 m, water level (h) 2 m and guard height (w) 0.4 m and maximum flow velocity of 0.05 m/ etc. For tertiary canals the planned dimensions are in the form of an open trapezoid with a bottom width of the channel (b) 0.4 m, an upper width of the channel (B) 0.64 m to 0.8 m, water level height (h) 0.12 m to 0.2 m, and guard height (w) 0.4 m with a maximum flow velocity of 0.35 m/s. Based on the canal planning criteria, the minimum flow velocity of the canal is 0.2 m/s to prevent canal sedimentation. The results of hydraulic analysis calculations for the planned tertiary canal have fulfilled the minimum flow velocity criteria and the dimensions of the planned canal can be used in irrigation networks in Sungai Jeruju Village, Cengal District.

Keywords: Irrigation, Tertiary Channels, Normalization

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Zahriansyah

Nim : 03011181924006

Judul : Perencanaan Jaringan Irigasi Saluran Tersier dan Normalisasi Saluran Tersier Eksisting di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal Kabupaten Ogan Komering Ilir

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

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



Palembang, Maret 2023

Yang membuat pernyataan,



AHMAD ZAHRIANSYAH

NIM. 03011181924006

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini berupa Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Jaringan Irigasi Saluran Tersier dan Normalisasi Saluran Tersier Eksisting di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal Kabupaten Ogan Komering Ilir” yang disusun oleh Ahmad Zahriansyah, NIM. 03011181924006 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Maret 2023.

Palembang, 15 Maret 2023

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :

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

()

Dosen Penguji :


2. Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T.
NIP. 196706151995121002

Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan


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

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Zahriansyah

NIM : 03011181924006

Judul : Perencanaan Jaringan Irigasi Saluran Tersier dan Normalisasi Saluran Tersier Eksisting di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal 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 dipublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

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

Palembang, Maret 2023



Ahmad Zahriansyah

03011181924006

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Ahmad Zahriansyah
Jenis Kelamin : Laki-Laki
E-mail : ahmdzahriansyah@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Masa
SD Negeri 139 Palembang	-	-	2007-2013
SMP Negeri 54 Palembang	-	-	2013-2016
SMA Negeri 22 Palembang	-	IPA	2016-2019
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	2019-2023

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



(Ahmad Zahriansyah)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan Penduduk yang tinggi dalam suatu daerah dapat meningkatkan kebutuhan bahan pangan, usaha-usaha dilakukan untuk meningkatkan hasil pertanian agar terciptanya pemenuhan bahan pokok dan taraf hidup masyarakat dalam menghindari kesenjangan yang akan terjadi. Perkembangan ilmu dan teknologi sekarang kebutuhan pangan merupakan bagian yang penting dalam sektor pertanian sehingga harus diberikan perhatian khusus untuk dapat memenuhi target dan berkelanjutan.

Kabupaten Ogan Komering Ilir yang terletak di Sumatera Selatan, dikenal sebagai daerah yang menghasilkan produksi padi yang cukup besar. Hal ini disebabkan oleh adanya lahan sawah yang cukup luas yaitu sawah irigasi, lebak, tadah hujan, dan pasang surut. Luas total lahan sawah di Kabupaten Ogan Komering Ilir mencapai 178.218 ha yang terdiri dari 59.364 ha sawah tadah hujan, 90.219 ha sawah lebak, 650 ha sawah irigasi, dan 27.985 ha sawah pasang surut berdasarkan data yang dirilis oleh Dinas Pertanian OKI pada tahun 2014.

Kecamatan Cengal merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Ogan Komering Ilir yang mengalami kendala dalam hal kualitas dan kuantitas produktivitas lahan pertanian yang rendah sehingga proses panen hanya dapat dilakukan sekali dalam setahun. Untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian, Dinas pertanian provinsi Sumatera Selatan dan pemerintah daerah Kecamatan Cengal Kabupaten OKI melakukan upaya dalam perencanaan jaringan irigasi yang baik agar diharapkan dapat meningkatkan siklus panen menjadi dua kali dalam setahun dan memenuhi kebutuhan pangan di wilayah tersebut.

Potensi sumber daya alam yang ada di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal Kabupaten OKI salah satunya dibidang persawahan dengan jenis lahan rawa lebak. Permasalahan yang selalu dihadapi di desa saat ini curah hujan yang tinggi dan kekeringan. Curah hujan yang tinggi dan kekeringan menjadi hambatan besar bagi

proses pertumbuhan padi dan menyebabkan tidak dapat memaksimalkan hasil dari lahan pertanian tersebut.

Lahan pertanian di desa ini sangat memanfaatkan jaringan irigasi dari sungai dialiri menuju petak sawah. Perencanaan jaringan irigasi yang baik dapat mempengaruhi produktivitas hasil pertanian dan tingkat pelayanan irigasi dengan pemberian air yang efektif dan efisien terhadap lahan pertanian. Akan tetapi minimnya efektifitas dan tingkat pelayanan jaringan irigasi pada desa Sungai Jeruju dikarenakan sedimentasi dan tanaman liar yang tumbuh di sekitar aliran saluran eksisting sehingga terjadinya penghambatan aliran air menuju petak-petak sawah dan dapat menyebabkan terjadinya banjir dan kekurangan air saat kekeringan.

Kondisi jaringan irigasi dengan permasalahan tersebut di Desa Sungai Jeruju perlu dilakukan perencanaan yang baik agar dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian menjadi dua kali tanam dalam setahun dan dapat memenuhi kebutuhan pangan. Sesuai permasalahan dilakukanlah penelitian dengan judul Perencanaan Jaringan Saluran Irigasi Tersier dan Normalisasi Saluran Tersier Eksisting di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal Kabupaten OKI. Perencanaan jaringan saluran tersier diharapkan dapat memastikan aliran air yang merata di setiap petak sawah, serta normalisasi saluran eksisting diharapkan dapat mengembalikan fungsi irigasi ke kondisi semula untuk menjaga agar saluran beroperasi secara normal dan air dapat mengalir dengan baik untuk memenuhi kebutuhan air tanaman.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini berdasarkan latar belakang diatas sebagai berikut.

1. Berapa kebutuhan air irigasi untuk keperluan jaringan irigasi di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal?
2. Bagaimana perencanaan jaringan irigasi saluran tersier di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal?
3. Bagaimana normalisasi saluran tersier eksisting di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis kebutuhan air irigasi untuk keperluan jaringan irigasi di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal.
2. Merencanakan jaringan irigasi saluran tersier di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal.
3. Merencanakan normalisasi saluran tersier eksisting di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup yang dibahas pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada jaringan irigasi lahan pertanian di Desa Sungai Jeruju Kecamatan Cengal.
2. Data curah hujan menggunakan data dari satelit TRMM dengan periode data dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2020.
3. Data klimatologi menggunakan data dari BMKG stasiun klimatologi kelas 1 Palembang, dengan periode data dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2020.
4. Saluran Eksisting yang dinormalisasi merupakan saluran pembawa dan pembuang tersier.
5. Tipe lahan pertanian Desa Sungai Jeruju merupakan lahan rawa lebak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, C., Setiawan, B. I., & Sofiyuddin, H. A. (2020). Analisis evapotranspirasi potensial pada berbagai model empiris dan jaringan syaraf tiruan dengan data cuaca terbatas. *Jurnal Irigasi*, 15(2), 71.
- Ariyanto, L. (2019). Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Pada Pintu Air Saluran Sekunder Daerah Irigasi Bekri Kabupaten Lampung Tengah. *Teknika Sains : Jurnal Ilmu Teknik*, 4(1), 25–32.
- Attamimi, F. F., Buyang, C. G., & Kalalimbong, A. (2021). Perencanaan Saluran Irigasi Samal Kiri di Kabupaten Maluku. *Jurnal simetrik vol 11, no. 2, desember 2021*. 11(2), 451–456.
- Azwarman, A., Syakban, A., & Widyastuti, T. (2020). Kajian Saluran Irigasi Seberang Kota Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, 3(1), 1.
- Bayu Septian Erfandi, Totok Hari Dewanti, E. K. (2021). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Untuk Pertanian Di Desa Sampe. *Jurnal Teknik Dan Sains*, 2, 43–53.
- Damayanti, I., & Santosa, B. (2022). Analisis Optimasi Pola Tata Tanam Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Cidurian Tangerang Menggunakan Program Linier. *Teras Jurnal*, 12(1), 281.
- Firnandos. (2020). Evaluasi Jaringan Irigasi Tersier Daerah Kelayang Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret201*, 2(1), 41–49.
- Hamonangan. (2020). Evaluasi Jaringan Irigasi Kaiti Samo Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret201*, 2(1),

- Hariyanto. (2018). Analisis Penerapan Sistem Irigasi untuk Peningkatan Hasil Pertanian di Kecamatan Cepu Kabupaten Blora. *Reviews in Civil Engineering*, 02(1), 29–34.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Irigasi dan Rawa, 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-01 (Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi).
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Irigasi dan Rawa, 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-03 (Kriteria Perencanaan Bagian Saluran).
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Irigasi dan Rawa, 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-05 (Kriteria Perencanaan Bagian Petak Tersier).
- Ketmoen, D. (2017). Perencanaan Saluran Tersier dengan Tinjauan Kecepatan Minimum Aliran di Daerah Irigasi Kedung Brubus Kecamatan Pilangkenceng, Kabupaten Madiun. *Jurnal Penelitian Teknik Sipil dan Teknik Kimia*.
- Mulyadi, & Sitanggang, A. N. (2019). Analisa Sistem Jaringan Irigasi Tersier Desa Citarik Kecamatan Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, Vol. 6, No. 1, 46–60.
- Paembonan, M. L. (2018). Kajian Perencanaan Saluran Irigasi Sekunder Dan Tersier Di Desa Samelung, Kecamatan Lamasi Kabupaten Luwu. *Journal Dynamic Saint*, 3(1), 520–536.
- Permana, S., & Ramadhan, D. P. (2022). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Irigasi Daerah Irigasi Citameng II Kabupaten Garut. *Jurnal Konstruksi*, 20(1), 103–114.

Setiadi, D., & Abdul Muhaemin, M. N. (2018). Penerapan *Internet Of Things (IoT)* Pada Sistem *Monitoring* Irigasi (*Smart* Irigasi). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 3(2), 95.

Tahan. (2021). Analisa Saluran di Desa Gohong Kecamatan Kahayan Hilir Kabupaten Pulang Pisau. *Jurnal Teknik Hidro* Volume 14 Nomor 1 , Februari 2021. 14, 43–54.