

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS SALURAN PEMBAWA PRIMER PADA  
LOKASI IRIGASI DADAHUP SKP D-1 KABUPATEN  
KAPUAS (13 HH/26 BIDANG) PROVINSI  
KALIMANTAN TENGAH**



**UNEDOLI FRANSISKUS SINAGA**

**03011282126031**

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

**2025**

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISIS SALURAN PEMBAWA PRIMER PADA LOKASI IRIGASI DADAHUP SKP D-1 KABUPATEN KAPUAS (13 HH/26 BIDANG) PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

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



**UNEDOLI FRANSISKUS SINAGA**

**03011282126031**

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

**2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS SALURAN PEMBAWA PRIMER PADA LOKASI IRIGASI DADAHUP SKP D-1 KABUPATEN KAPUAS (13 HH/26 BIDANG) PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

#### TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

**UNEDOLI FRANSISKUS SINAGA**

**03011282126031**

**Palembang, Maret 2025**

**Diperiksa dan disetujui oleh,**

**Dosen Pembimbing,**

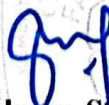


**Ir. Helmi Hakki, M.T.**

**NIP. 196107031991021001**

**Mengetahui/Menyetujui**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,**



**Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T., IPM.**

**NIP. 197610312002122001**

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **“Analisis Saluran Pembawa Primer Pada Lokasi Irigasi Dadahup SKP D-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 Bidang) Provinsi Kalimantan Tengah”**. Pada kesempatan ini, penulis juga hendak mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dan memberi masukan dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T., IPM., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ratna Dewi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Helmi Hakki, M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing dalam penulisan laporan tugas akhir ini serta banyak membantu dalam memberikan arahan serta ilmu yang sangat berguna.
6. Bapak Dr. Ir. H. Maulid M. Iqbal, M.S., selaku dosen pembimbing akademik.
7. Kedua orang tua dan saudara yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan, motivasi, dan semangat selama perkuliahan dan pengerjaan laporan tugas akhir ini.

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi penulis dan bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Indralaya,                      Maret 2025

  
Unedoli Fransiskus Sinaga

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xvii</b>
<b>PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	<b>xviii</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>xix</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Irigasi.....	4
2.2 Jaringan Irigasi.....	4
2.2.1 Irigasi Sederhana (Non Teknis).....	5
2.2.2 Irigasi Semi Teknis.....	5
2.2.3 Irigasi Teknis.....	6
2.3 Saluran Primer dalam Sistem Irigasi .....	6
2.4 Kebutuhan Air Irigasi .....	7
2.4.1 Evapotranspirasi (ET <sub>o</sub> ).....	7
2.4.2 Analisis Curah Hujan .....	12
2.4.3 Koefisien Tanaman .....	13
2.4.4 Perkolasi.....	15

2.4.5	Penggantian Lapisan Air (WLR).....	15
2.4.6	Evapotranspirasi Potensial .....	16
2.4.7	Kebutuhan Air Penyiapan Lahan .....	16
2.4.8	Kebutuhan Air di Sawah .....	17
2.5	Analisis Hidrolika.....	18
2.5.1	Debit Rencana .....	18
2.5.2	Kecepatan Maksimum.....	19
2.5.3	Penampang Ekonomis Saluran Terbuka .....	20
2.5.4	Tinggi Jagaan .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>22</b>
3.1`	Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian .....	22
3.2	Tahapan Penelitian.....	23
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	25
3.4	Analisis Data.....	25
3.4.1	Pengolahan Data Klimatologi .....	25
3.4.2	Pengolahan Data Hidrologi .....	26
3.4.3	Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman.....	26
3.4.4	Kebutuhan Air Irigasi.....	26
3.4.5	Kebutuhan Air Sawah .....	27
3.4.6	Analisis Kapasitas Saluran Pembawa Primer Eksisting.....	27
3.4.7	Analisis Perhitungan Manual .....	27
3.4.8	Pembahasan.....	28
3.4.9	Penutup.....	28
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>29</b>
4.1	Data Penelitian.....	29
4.1.1	Data Curah Hujan.....	29
4.1.2	Data Kelembaban, Suhu, Kecepatan Angin dan Lama Penyinaran .....	30
4.1.3	Data Dimensi Saluran Eksisting.....	31
4.2	Analisis Hidrologi.....	32
4.2.1	Analisis Evapotranspirasi Acuan .....	32
4.2.2	Analisis Curah Hujan Efektf .....	37

4.2.3 Analisis Kebutuhan Air.....	43
4.3 Analisis Hidraulika .....	48
4.3.1 Analisis Dimensi Saluran Pembawa Primer.....	48
4.3.2 Perencanaan Ukuran Dimensi Saluran Pembawa Primer .....	51
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>.....</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1 Saluran Primer Berbentuk Trapesium .....	7
Gambar 3. 1 Lokasi dan Jaringan Irigasi Eksisting .....	22
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir .....	24
Gambar 4. 1 Kondisi Saluran Pembawa Primer Eksisting.....	49
Gambar 4. 2 Bentuk Penampang Saluran Trapesium .....	52



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2. 1 Daftar Nomor Urut Hari Dalam Setahun .....	10
Tabel 2. 2 Harga-Harga Koefisien Tanaman Padi .....	14
Tabel 2. 3 Harga-Harga Koefisien Tanaman Palawija Menurut FAO.....	14
Tabel 2. 4 Contoh Pola Tanam.....	15
Tabel 2. 5 Koefisien Kekasaran Manning.....	19
Tabel 2. 6 Koefisien Kekasaran Strickler .....	20
Tabel 2. 7 Tinggi Jagaan Berdasarkan Jenis Pasangan Saluran.....	21
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Curah Hujan Harian Periode 1 .....	29
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Data Curah Hujan Harian Periode 2.....	30
Tabel 4. 3 Data Kelembaban, Suhu Rata-Rata, Kecepatan Angin dan Lama Penyinaran Matahari periode 1 .....	30
Tabel 4. 4 Data Kelembaban, Suhu Rata-Rata, Kecepatan Angin dan Lama Penyinaran Matahari periode 2.....	31
Tabel 4. 5 Data Dimensi Saluran Eksisting.....	32
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Evapotranspirasi Tanaman Acuan .....	37
Tabel 4. 7 Pengurutan Data Curah Hujan Periode 1 .....	38
Tabel 4. 8 Pengurutan Data Curah Hujan Periode 2.....	38
Tabel 4. 9 Curah Hujan Efektif Padi (Re Padi) .....	39
Tabel 4. 10 Curah Hujan Bulanan 10 Tahun.....	40
Tabel 4. 11 Rata-Rata Curah Hujan Bulanan yang dikaitkan dengan ET Tanaman Rata-Rata Bulanan dan Curah Hujan Bulanan Mean Bulanan (Mean Monthly Rainfall) [USDA(SCS),1969].....	41
Tabel 4. 12 Curah Hujan Efektif Tanaman Palawija .....	43
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Kebutuhan Air Irigasi.....	47
Tabel 4. 14 Ukuran Dimensi Saluran Pembawa Primer Eksisting.....	48
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Perhitungan Debit Eksisting Saluran Pembawa Primer	51
Tabel 4. 16 Perbandingan Debit Eksisting dengan Debit Rencana.....	51
Tabel 4. 17 Perencanaan Ukuran Dimensi Saluran Pembawa Primer .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Curah Hujan Tahun 2011 .....	
Lampiran 2 Data Curah Hujan Tahun 2012.....	
Lampiran 3 Data Curah Hujan Tahun 2013 .....	
Lampiran 4 Data Curah Hujan Tahun 2014.....	
Lampiran 5 Data Curah Hujan Tahun 2015.....	
Lampiran 6 Data Curah Hujan Tahun 2016.....	
Lampiran 7 Data Curah Hujan Tahun 2017.....	
Lampiran 8 Data Curah Hujan Tahun 2018.....	
Lampiran 9 Data Curah Hujan Tahun 2019.....	
Lampiran 10 Data Curah Hujan Tahun 2020.....	
Lampiran 11 Data Kecepatan Angin Tahun 2011.....	
Lampiran 12 Data Kecepatan Angin Tahun 2012.....	
Lampiran 13 Data Kecepatan Angin Tahun 2013.....	
Lampiran 14 Data Kecepatan Angin Tahun 2014.....	
Lampiran 15 Data Kecepatan Angin Tahun 2015.....	
Lampiran 16 Data Kecepatan Angin Tahun 2016.....	
Lampiran 17 Data Kecepatan Angin Tahun 2017.....	
Lampiran 18 Data Kecepatan Angin Tahun 2018.....	
Lampiran 19 Data Kecepatan Angin Tahun 2019.....	
Lampiran 20 Data Kecepatan Angin Tahun 2020.....	
Lampiran 21 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2011 .....	
Lampiran 22 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2012 .....	
Lampiran 23 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2013 .....	
Lampiran 24 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2014 .....	
Lampiran 25 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2015 .....	
Lampiran 26 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2016 .....	
Lampiran 27 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2017 .....	

Lampiran 28 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2018 .....	
Lampiran 29 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2019 .....	
Lampiran 30 Data Kelembapan Rata-Rata Tahun 2020 .....	
Lampiran 31 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2011 .....	
Lampiran 32 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2012 .....	
Lampiran 33 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2013 .....	
Lampiran 34 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2014 .....	
Lampiran 35 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2015 .....	
Lampiran 36 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2016 .....	
Lampiran 37 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2017 .....	
Lampiran 38 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2018 .....	
Lampiran 39 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2019 .....	
Lampiran 40 Data Lama Penyinaran Matahari Tahun 2020 .....	
Lampiran 41 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2011 .....	
Lampiran 42 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2012 .....	
Lampiran 43 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2013 .....	
Lampiran 44 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2014 .....	
Lampiran 45 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2015 .....	
Lampiran 46 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2016 .....	
Lampiran 47 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2017 .....	
Lampiran 48 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2018 .....	
Lampiran 49 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2019 .....	
Lampiran 50 Data Suhu Rata-Rata Tahun 2020 .....	
Lampiran 51 Nilai Debit Terhadap Kecepatan Rencana.....	
Lampiran 52 Nilai Debit Terhadap Kemiringan dan Faktor Kekasaran.....	
Lampiran 53 Nilai Debit Terhadap Tinggi Jagaan.....	
Lampiran 54 Lembar Asistensi Tugas Akhir .....	
Lampiran 55 Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir.....	
Lampiran 56 Surat Keterangan Selesai Revisi Tugas Akhir.....	

Lampiran 57 Lembar Berita Acara Seminar Tugas Akhir .....

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Saluran Pembawa Primer Pada Lokasi Irigasi Dadahup SKPD-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 Bidang) Provinsi Kalimantan Tengah” yang disusun oleh Unedoli Fransiskus Sinaga, 03011282126031 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Februari 2025.

Palembang, 26 Februari 2025

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Ketua:

1. Ir. Helmi Hakki, M.T.  
NIP. 196107031991021001



Anggota:

2. Dr. Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T.,M.T.  
NIP. 197003291995121001



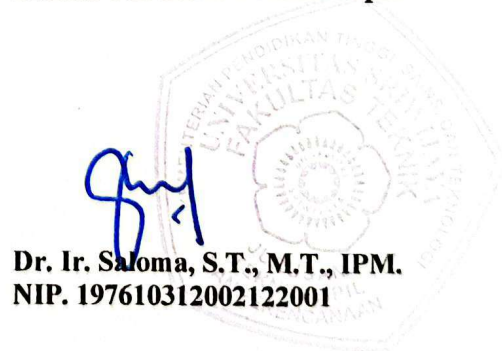
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil



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



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

# ANALISIS SALURAN PEMBAWA PRIMER PADA LOKASI IRIGASI DADAHUP SKP D-1 KABUPATEN KAPUAS (13 HH/26 BIDANG) PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Unedoli Fransiskus Sinaga<sup>1)</sup>, Helmi Hakki<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya  
E-mail: unedolifransiskus2@gmail.com

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya  
E-mail: helmi\_haki@yahoo.com

## Abstrak

Penelitian ini dilakukan pada saluran pembawa primer eksisting lokasi irigasi Desa Dadahup, Kecamatan Dadahup, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah. Saluran pembawa primer eksisting tidak dapat berfungsi dengan baik dan menimbulkan permasalahan. Permasalahan yang terjadi seperti tidak mampu mendistribusikan air dengan baik menuju lahan, yang diakibatkan karena saluran pembawa eksisting mengalami pendangkalan akibat erosi dan sedimentasi serta adanya semak belukar yang tumbuh disekitar saluran pembawa primer. Sehubungan dengan adanya permasalahan tersebut, penelitian ini akan melakukan analisis dan perencanaan ulang saluran pembawa primer eksisting. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif, dengan kajian pustaka mengacu pada Kriteria Perencanaan Irigasi 2013. Berdasarkan hasil analisis dengan membandingkan debit eksisting ( $Q_e$ ) dan debit rencana ( $Q_r$ ), bahwa kapasitas semua saluran pembawa primer tidak mampu menampung debit rencana, sehingga dilakukan perencanaan dimensi saluran pembawa primer eksisting agar mampu menampung debit rencana. Berdasarkan hasil analisis, disimpulkan bahwa ukuran dimensi saluran pembawa primer di Desa Dadahup, Kecamatan Dadahup, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah, untuk lebar bawah saluran ( $b$ ) sebesar 0,65 m sampai dengan 3,1 m, kemiringan ( $m$ ) 1-1,5, dan tinggi saluran ( $H$ ) sebesar 1,05 m sampai dengan 1,84 m.



**Kata kunci:** Saluran Pembawa Primer, Kebutuhan Air, Kapasitas Saluran, Perencanaan Dimensi Saluran

Palembang, Maret 2025  
Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing,



**Ir. Helmi Hakki, M.T.**  
NIP. 196107031991021001

Mengetahui/Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



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



# ANALYSIS OF PRIMARY CARRIER CHANNELS AT THE DADAHUP IRRIGATION LOCATION SKP D-1 KAPUAS REGENCY (13 HH/26 FIELDS) CENTRAL KALIMANTAN PROVINCE

Unedoli Fransiskus Sinaga<sup>1)</sup>, Helmi Hakki<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya  
E-mail: unedolifransiskus2@gmail.com

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya  
E-mail: helmi\_haki@yahoo.com

## Abstract

This research was conducted on the existing primary carrier channel in the irrigation area of Dadahup Village, Dadahup District, Kapuas Regency, Central Kalimantan Province. The existing primary carrier channel is not functioning properly and has caused several issues. These issues include the inability to effectively distribute water to the fields, which is due to the channel experiencing sedimentation caused by erosion and the growth of weeds around the primary carrier channel. In response to these problems, this study aims to analyze and redesign the existing primary carrier channel. The data used in this research consists of secondary data analyzed using a descriptive quantitative approach, with a literature review referring to the 2013 Irrigation Planning Criteria. Based on the analysis comparing the existing debit ( $Q_e$ ) and the planned debit ( $Q_r$ ), it was found that the capacity of all primary carrier channels is insufficient to accommodate the planned debit. Therefore, the redesign of the existing primary carrier channel dimensions is necessary to ensure it can handle the planned debit. The analysis results indicate that the dimensions of the primary carrier channel in Dadahup Village, Dadahup District, Kapuas Regency, Central Kalimantan Province should have the bottom width ( $b$ ) of 0.65 m to 3.1 m, the slope ( $m$ ) of 1–1.5, and the channel height ( $H$ ) of 1.05 m to 1.84 m.


**Keywords:** Primary Carrier Channel, Water Requirement, Channel Capacity, Channel Dimension Plan

Palembang, Maret 2025  
Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing,



**Ir. Helmi Hakki, M.T.**  
NIP. 196107031991021001

Mengetahui/Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



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

## RINGKASAN

ANALISIS SALURAN PEMBAWA PRIMER PADA LOKASI IRIGASI DADAHUP SKP D-1 KABUPATEN KAPUAS (13 HH/26 BIDANG) PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Karya Tulis Ilmiah Berupa Tugas Akhir, 7 Maret 2025

Unedoli Fransiskus Sinaga; Dibimbing oleh Ir. Helmi Hakki, M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xx + 57 halaman, 5 gambar, 24 tabel, 57 lampiran

Penelitian ini dilakukan pada saluran pembawa primer eksisting lokasi irigasi Desa Dadahup, Kecamatan Dadahup, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah. Saluran pembawa primer eksisting tidak dapat berfungsi dengan baik dan menimbulkan permasalahan. Permasalahan yang terjadi seperti tidak mampu mendistribusikan air dengan baik menuju lahan, yang diakibatkan karena saluran pembawa eksisting mengalami pendangkalan akibat erosi dan sedimentasi serta adanya semak belukar yang tumbuh disekitar saluran pembawa primer. Sehubungan dengan adanya permasalahan tersebut, penelitian ini akan melakukan analisis dan perencanaan ulang saluran pembawa primer eksisting. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif, dengan kajian pustaka mengacu pada Kriteria Perencanaan Irigasi 2013. Berdasarkan hasil analisis dengan membandingkan debit eksisting ( $Q_e$ ) dan debit rencana ( $Q_r$ ), bahwa kapasitas semua saluran pembawa primer tidak mampu menampung debit rencana, sehingga dilakukan perencanaan dimensi saluran pembawa primer eksisting agar mampu menampung debit rencana. Berdasarkan hasil analisis, disimpulkan bahwa ukuran dimensi saluran pembawa primer di Desa Dadahup, Kecamatan Dadahup, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah, untuk lebar bawah saluran ( $b$ ) sebesar 0,65 m sampai dengan 3,1 m, kemiringan ( $m$ ) 1-1,5, dan tinggi saluran ( $H$ ) sebesar 1,05 m sampai dengan 1,84 m.

**Kata kunci:** Saluran Pembawa Primer, Kebutuhan Air, Kapasitas Saluran, Perencanaan Dimensi Saluran



## SUMMARY

ANALYSIS OF PRIMARY CARRIER CHANNELS AT THE DADAHUP IRRIGATION LOCATION SKP D-1 KAPUAS REGENCY (13 HH/26 FIELDS) CENTRAL KALIMANTAN PROVINCE

Scientific papers in form of Final Projects, March 7<sup>th</sup> 2025

Unedoli Fransiskus Sinaga; Guided by Ir. Helmi Hakki, M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xx + 57 pages, 5 images, 24 tables, 57 attachments

This research was conducted on the existing primary carrier channel in the irrigation area of Dadahup Village, Dadahup District, Kapuas Regency, Central Kalimantan Province. The existing primary carrier channel is not functioning properly and has caused several issues. These issues include the inability to effectively distribute water to the fields, which is due to the channel experiencing sedimentation caused by erosion and the growth of weeds around the primary carrier channel. In response to these problems, this study aims to analyze and redesign the existing primary carrier channel. The data used in this research consists of secondary data analyzed using a descriptive quantitative approach, with a literature review referring to the 2013 Irrigation Planning Criteria. Based on the analysis comparing the existing debit ( $Q_e$ ) and the planned debit ( $Q_r$ ), it was found that the capacity of all primary carrier channels is insufficient to accommodate the planned debit. Therefore, the redesign of the existing primary carrier channel dimensions is necessary to ensure it can handle the planned debit. The analysis results indicate that the dimensions of the primary carrier channel in Dadahup Village, Dadahup District, Kapuas Regency, Central Kalimantan Province should have the bottom width ( $b$ ) of 0.65 m to 3.1 m, the slope ( $m$ ) of 1–1.5, and the channel height ( $H$ ) of 1.05 m to 1.84 m.

**Keywords:** Primary Carrier Channel, Water Requirement, Channel Capacity, Channel Dimension Plan

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Unedoli Fransiskus Sinaga

NIM : 03011282126031

Judul : ANALISIS SALURAN PEMBAWA PRIMER PADA LOKASI IRIGASI  
DADAHUP SKP D-1 KABUPATEN KAPUAS (13 HH/26 BIDANG)  
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

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, Maret 2025



**Unedoli Fransiskus Sinaga**  
**NIM. 03011282126031**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Unedoli Fransiskus Sinaga

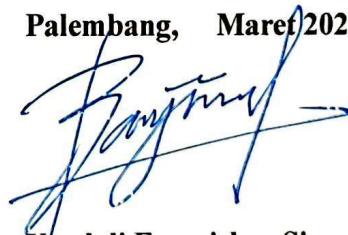
NIM : 03011282126031

Judul : ANALISIS SALURAN PEMBAWA PRIMER PADA LOKASI IRIGASI  
DADAHUP SKP D-1 KABUPATEN KAPUAS (13 HH/26 BIDANG)  
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

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, Maret 2025



Unedoli Fransiskus Sinaga  
NIM. 03011282126031

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Unedoli Fransiskus Sinaga  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
E-mail : unedolifransiskus2@gmail.com

### Riwayat Pendidikan:

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Negeri 2 Nainggolan	-	-	SD	2009 - 2015
SMP Negeri 1 Nainggolan	-	-	SMP	2015 - 2018
SMA Swasta Budi Mulia Pematangsiantar	-	IPA	SMA	2018 - 2021
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2021- 2025

Demikian Riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



(Unedoli Fransiskus Sinaga)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia sebagai negara agraris sangat bergantung pada sektor pertanian sebagai salah satu sumber pendapatan dan ketahanan pangan nasional. Salah satu komponen penting dalam mendukung produktivitas pertanian adalah sistem irigasi yang efisien dan efektif. Daerah irigasi berperan sentral dalam distribusi air ke lahan pertanian, sehingga kemampuan untuk menjaga dan mengoptimalkan infrastruktur irigasi menjadi kunci dalam mempertahankan hasil pertanian yang stabil.

Sistem irigasi merupakan komponen penting dalam mendukung sektor pertanian, khususnya di negara-negara dengan mayoritas penduduknya bergantung pada hasil pertanian. Irigasi bertujuan untuk mendistribusikan air ke lahan-lahan pertanian secara teratur dan efektif, sehingga produktivitas pertanian dapat meningkat serta mengurangi risiko kekeringan yang dapat merugikan hasil panen.

Jarigasi irigasi pada lokasi irigasi Dadahup SKP D-1, Kabupaten Kapuas (13HH/26 Bidang) merupakan jenis irigasi semi teknis, dimana pada daerah irigasi tersebut sudah memiliki beberapa bangunan seperti pintu air, pompa, tetapi sistem pendistribusian airnya mirip dengan jaringan irigasi sederhana, yaitu dengan memanfaatkan kemiringan atau elevasi saluran. Permasalahan yang terjadi pada saluran pembawa primer di lokasi irigasi Dadahup SKP D-1, Kabupaten Kapuas (13 HH/26 Bidang) ini adalah tidak mampu mendistribusikan air dengan baik menuju saluran sekunder dan tersier. Masalah ini dikarenakan kondisi ukuran dimensi saluran primer eksisting yang berbeda, terjadi pendangkalan yang diakibatkan terjadinya sedimentasi dan tumbuhan seperti semak belukar. Hal ini mengakibatkan beberapa bagian lahan mengalami banjir dan sebagian lahan mengalami kekurangan air.

Oleh karena itu, diperlukan kajian komprehensif terhadap kondisi saluran dan tanggul pada saluran pembawa primer di daerah irigasi Dadahup SKP D-1, Kabupaten Kapuas (13HH/26 Bidang). Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang mungkin terjadi serta merumuskan solusi yang tepat guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem irigasi.

Penelitian ini akan mencakup evaluasi aspek teknis saluran primer, seperti kapasitas aliran, stabilitas serta kondisi fisik saluran, dan efektivitas tanggul dalam menahan limpasan air. Selain itu, jika diperlukan, dilakukan perancangan ulang dimensi saluran dan tanggul guna memastikan sistem irigasi dapat berfungsi secara optimal. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan kendala yang ada dapat diminimalkan sehingga distribusi air menjadi lebih efisien, mendukung produktivitas pertanian, serta membantu petani dalam meningkatkan hasil panen secara maksimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa debit kebutuhan air saluran pembawa primer pada lokasi irigasi Dadahup SKP D-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 bidang) Provinsi Kalimantan Tengah?
2. Berapa kapasitas saluran pembawa primer eksisting pada lokasi irigasi Dadahup SKP D-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 bidang) Provinsi Kalimantan Tengah?
3. Berapa ukuran dimensi saluran pembawa primer pada lokasi irigasi Dadahup SKP D-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 bidang) Provinsi Kalimantan Tengah?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis debit kebutuhan air saluran pembawa primer pada lokasi irigasi Dadahup SKP D-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 bidang) Provinsi Kalimantan Tengah.
2. Menganalisis kapasitas saluran pembawa primer eksisting pada lokasi irigasi Dadahup SKP D-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 bidang) Provinsi Kalimantan Tengah.
3. Menganalisis ukuran dimensi saluran pembawa primer pada lokasi irigasi Dadahup SKP D-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 bidang) Provinsi Kalimantan Tengah.

#### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus dilaksanakan pada lokasi irigasi Dadahup SKP D-1 Kabupaten Kapuas (13 HH/26 bidang) Provinsi Kalimantan Tengah.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari konsultan perencanaan dan *website*.
3. Jaringan yang akan dijadikan penelitian merupakan saluran pembawa primer.
4. Melakukan analisis dan evaluasi saluran pembawa primer eksisting.
5. Perencanaan ulang dimensi saluran pembawa primer berdasarkan debit rencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aslan, Muhammad. 1999. "Irigasi dan Bangunan Air". Jakarta: Universitas Guna Dharma.
- Edy, S., Priana, S. E., & Yusman, A. S. (2022). Tinjauan Perencanaan Saluran Primer Daerah Irigasi Di Tanjung Durian Kabupaten Pasaman Barat. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 2(1), 220-226.
- Effendy, 2012. "Disain Saluran Irigasi". Palembang: Pilar Jurnal Teknik Sipil.
- Hasibuan, HS. 2016. "Analisa Kebutuhan Air Irigasi Darah Irigasi Sawah Kabupaten Kampar". Riau: Jurusan Teknik Sipil Universitas Riau.
- Kamiana, I Made. 2011. "Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Prinugroho, Anton. 2014. "Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang)". Palembang: Jurnal teknik sipil dan lingkungan.
- Pusat, © et al. 2009. "Perencanaan Saluran Primer, Sekunder Dan Tertier Pada Daerah Irigasi Sita.
- Standar Perencanaan Irigasi. Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi KP-01 2013
- Standar Perencanaan Irigasi. Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi KP-03 2013
- Setiawan, Agung, Akhmad Muhaimin, and Muhamad Taufik. 2023. "Analisis Efisiensi Saluran Primer Kalisemo Daerah Irigasi Kalisemo Kabupaten Purworejo." *Surya Beton : Jurnal Ilmu Teknik Sipil* 7(1): 72–81.
- Sosrodarsono, Ir. Suyono. 2003. "Hidrologi Untuk Pengaturan". Jakarta: Paradnya Paramita.
- Sunaryo. 2020. "Analisis Kehilangan Air Irigasi Pada Saluran Primer Dan Sekunder Daerah Irigasi Rentang Jawa Barat." *Jurnal Rekayasa Infrastruktur* 6(1): 7–16.
- Susanti Ana, Y. 2018. Curah Hujan dan Analisa Frekuensi Banjir Kota Padang. UNES: *Journal of Scientech Research*, 3, 60.
- Yamin, Muhamad. 2023. "Analisis Kebutuhan Air Pada Irigasi Saluran Primer



Ungga Kabupaen Lombok Tengah Analysis of Water Requirements in Ungga Rimary Channel Irrigation West-Lombok District.” 6(May).

Yanti, R M K. 2020. “Analisis Kapasitas Saluran Primer Daerah Aliran Sungai (DAS) Klandasan Kecil Kota Balikpapan.” *JUITECH: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik ...* 4(1): 48–57.