

# **TUGAS AKHIR**

## **SURVEI INVESTIGASI DAN DESAIN (SID) OPTIMASI LAHAN NON RAWA POKTAN SIDODADI KECAMATAN REMBANG KABUPATEN PURBALINGGA**

**Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tinggi Sarjana  
Program Strata 1 (S-1) Program Teknik Sipil**



Disusun oleh:

**Nama : Munadhirin Jam'ul Ridho**

**NIM : 21.1003.222.01.1465**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG  
AGUSTUS 2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

#### SURVEI INVESTIGASI DAN DESAIN (SID) OPTIMASI LAHAN NON RAWA POKTAN SIDODADI KECAMATAN REMBANG KABUPATEN PURBALINGGA

Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan  
Pendidikan Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Disusun oleh:

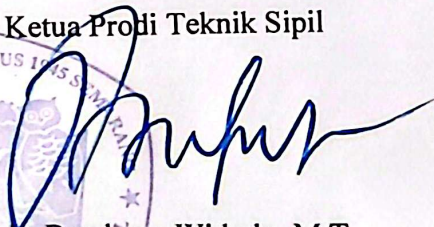
NAMA : MUNADHIRIN JAM'UL RIDHO

NIM : 21.1003.222.01.1465

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui.

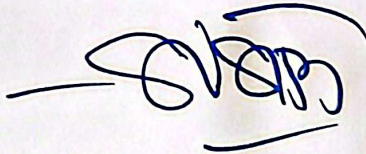
Tanggal : 26 Agustus 2025

Ketua Prodi Teknik Sipil



Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.  
NIDN: 0629016302

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Susilawati Cicilia Laurentia, MSChE  
NIDK : 89331800233

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
MOTTO & PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Laporan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Optimasi Lahan Non Rawa dan Survei Investigasi dan Desain (SID).....	4
2.1.1 Survei Inventigasi dan Desain (SID).....	4
2.1.2 Optimasi Lahan Non Rawa.....	5
2.2 Lahan Kering.....	6
2.3 Irigasi.....	6
2.3.1 Macam-Macam Irigasi.....	8
2.3.2 Sumber Air.....	8
2.4 Kebutuhan Air Irigasi Untuk Tanaman Padi.....	9
2.5 Curah Hujan Efektif.....	13
2.6 Cropwat 8.0.....	18
2.6.1 Ketersediaan Air Irigasi Jaringan Pipa.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20

3.1 Diagram Alur Penelitian .....	20
3.2 Identifikasi Tujuan .....	20
3.3 Pengumpulan Data .....	20
3.3.1 Kegiatan Pelaksanaan Survei Investigasi Desain (SID) Optimasi Lahan Non Rawa.....	21
3.3.2 Analisa Kebutuhan Air Menggunakan Aplikasi Cropwat 8.0 .....	23
3.4 Desain Optimasi Lahan Non Rawa .....	43
3.4.1 Peta situasi / peta kerja lokasi kegiatan.....	43
3.4.2 Pembuatan peta polygon lahan .....	43
3.4.3 Pembuatan peta rencana untuk pengembangan infrastruktur.....	43
3.4.4 Pembuatan gambar desain infrastruktur.....	43
3.4.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	43
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
4.1 Uraian Umum.....	45
4.2 Pengumpulan Data .....	45
4.2.1 Pelaksanaan Survei Investigasi Desain (SID) Optimasi Lahan Non Rawa.....	45
4.2.2 Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air .....	48
4.3 Desain Optimasi Lahan Non Rawa.....	52
4.3.1 Peta Situasi/Peta Kerja Lokasi Kegiatan.....	52
4.3.2 Peta Polygon Lahan Lokasi Kegiatan .....	53
4.3.3 Peta Pengembangan Infrastruktur .....	53
4.3.4 Pembuatan Desain Infrastruktur Yang Akan Dikembangkan.....	54
4.3.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	55
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>

## ABSTRAK

Survei Investigasi dan Desain merupakan suatu kegiatan untuk perencanaan agar dapat mengidentifikasi dan juga merancang solusi yang optimal dalam pemeliharaan dan pengembangan sebuah infrastruktur. Optimasi lahan non rawa merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas dan juga pemanfaatan lahan supaya dapat meningkatkan jumlah indeks pertanaman (IP) di wilayah Kabupaten Purbalingga tentunya dalam mendukung ketahanan pangan di Indonesia untuk lahan kering Optimasi lahan non rawa merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas dan juga pemanfaatan lahan supaya dapat meningkatkan jumlah indeks pertanaman (IP) di wilayah Kabupaten Purbalingga tentunya dalam mendukung ketahanan pangan di Indonesia untuk lahan kering. Untuk ketersediaan air menggunakan aliran sungai sebagai sumber air utama sesuai hasil perhitungan kebutuhan air pada area optimasi lahan non rawa dari analisis cropwat 8.0 adalah 0,69 liter/detik. Desain yang berpotensi dapat mendukung optimasi lahan pertanian pada lahan tersebut yaitu menggunakan jaringan irigasi perpipaan untuk pendistribusian air.

*Kata kunci : Survei Investigasi dan Desain (SID), Optimasi Lahan Non Rawa, ketersediaan air, kebutuhan air, Desain bangunan irigasi.*

## **ABSTRACT**

An Investigation and Design Survey is a planning activity that identifies and designs optimal solutions for the maintenance and development of infrastructure. Optimizing non-swampy land is one way to increase productivity and land use, thereby increasing the cropping index (IP) in Purbalingga Regency, and thus supporting food security in Indonesia's drylands. Optimizing non-swampy land is one way to increase productivity and land use, thus increasing the cropping index (IP) in Purbalingga Regency, and thus supporting food security in Indonesia's drylands. For water availability, river flow is the primary water source, based on the calculated water requirement for the non-swampy land optimization area, based on the Cropwat 8.0 analysis, which is 0,69 liters/second. A potential design to support agricultural land optimization in this area is the use of a piped irrigation network for water distribution.

**Keywords:** Investigation and Design Survey (SID), Non-Swampy Land Optimization, water availability, water requirement, irrigation structure design.