

TUGAS AKHIR

SURVEI INVESTIGASI DAN DESAIN (SID) OPTIMASI LAHAN NON RAWA DI KABUPATEN PEKALONGAN

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



Disusun oleh :

Nama : Dimas Alwi Mubarok

NIM : 20.1003.222.01.1333

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

SEPTEMBER 2025

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

SURVEI INVESTIGASI DAN DESAIN (SID) OPTIMASI LAHAN NON RAWA DI KABUPATEN PEKALONGAN

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 : DIMAS ALWI MUBAROK
NIM : 20.1003.222.01.1333

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui.

Tanggal : 22 September 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	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
MOTTO & PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Lahan Non Rawa	4
2.1.1 Aspek-aspek penting pada lahan non rawa	4
2.1.2 Faktor yang mempengaruhi lahan non rawa.....	5
2.2 Optimasi Lahan Non Rawa	6
2.3 Survei Investigasi dan Desain (SID)	7
2.4 Irigasi.....	8
2.4.1 Hubungan keterkaitan Jaringan irigasi dan Saluran irigasi	8
2.4.2 Jaringan Irigasi.....	9
2.4.3 Saluran irigasi	12
2.5 Ketersediaan Air dan Kebutuhan.....	14
2.5.1 Ketersediaan Air pada Lokasi Lahan	14
2.5.2 Analisis Kebutuhan Air	16
2.6 Perangkat Lunak CropWat 8.0	19

BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Pengertian Penelitian.....	20
3.2 Profil Wilayah.....	21
3.2.1 Kondisi Administratif dan Geografis.....	21
3.2.2 Kondisi Hidrologi, Hidrogeologi (CAT), dan Wilayah Irigasi	21
3.2.3 Kepastian Status Lahan Clear and Clean.....	22
3.2.4 Kondisi Pertanian dan Rata-Rata Indeks Pertanaman Setempat	22
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.4 Metode Analisis Data	24
3.4.1 Analisis Kebutuhan Air Tanaman	24
3.4.2 Analisis Ketersediaan Air.....	25
3.4.3 Perancangan Jaringan Irigasi	27
3.4.4 Analisis Kebutuhan Air dengan Aplikasi CropWat 8.0.....	28
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Uraian Umum	49
4.2 Pengumpulan Data	49
4.2.1 Pelaksanaan Survei Investigasi dan Desain (SID) Optimasi Lahan Non Rawa	50
4.2.2 Investigasi kebutuhan air dengan aplikasi CropWat 8.0.....	52
4.3 Desain Optimasi Lahan Non Rawa	58
4.3.1 Peta situasi lokasi optimasi lahan	58
4.3.2 Peta poligon lahan per lokasi	59
4.3.3 Peta rencana pengembangan infrastruktur	60
4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	67
BAB V PENUTUP.....	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	

ABSTRAK

Survei Investigasi dan Desain (SID) merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengembangkan suatu rencana atau rancangan untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran, dengan menggunakan pendekatan survei, investigasi, dan desain. Optimasi Lahan Non Rawa adalah proses memaksimalkan penggunaan lahan kering untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi pertanian, dengan mempertimbangkan faktor – faktor seperti tanah, iklim, dan sumber daya yang tersedia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Survei lalu dianalisis menggunakan Aplikasi Cropwat 8.0. Survei dilakukan di Desa Winduaji Kecamatan Paninggaran Kabupaten Pekalongan wilayah pengelolaan Kelompok Tani Mardi Utomo seluas 20 Hektar. Berdasarkan hasil Survei dan Investigasi disimpulkan bahwa optimasi lahan adalah dengan pemeliharaan saluran irigasi yang telah rusak. Hasil analisis kebutuhan air irigasi menggunakan aplikasi Cropwat 8.0 adalah 30 liter/detik. Desain bangunan irigasi yang berpotensi dapat mendukung optimal hasil pertanian pada lahan tersebut berupa saluran irigasi pasangan batu, dengan panjang 127,90 meter dan kedalaman 0,30 mieter.

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

ABSTRACT

Survey Investigation and Design (SID) is a research method used to collect data, analyze it, and develop a plan to achieve a goal or objective, using a survey, investigation, and design approach. Non-Swamp Land Optimization is the process of maximizing the use of dry land to increase agricultural productivity and efficiency, taking into account factors such as soil, climate, and available resources. The method used in this research was a survey, followed by analysis using the Cropwat 8.0 application. The survey was conducted in Winduaji Village, Paninggaran District, Pekalongan Regency, on 20 hectares of land managed by the Mardi Utomo Farmers Group. Based on the survey and investigation results, it was concluded that land optimization included maintaining damaged irrigation channels. The irrigation water requirement analysis using the Cropwat 8.0 application was 30 liters/second. The irrigation structure design that has the potential to support optimal agricultural yields on this land is a stone masonry irrigation channel with a length of 127.90 meters and a depth of 0.30 meters.

Keywords: Investigation and Design Survey (SID), Non-Swamp Land Optimization, air availability, air requirements, irrigation canal maintenance.