

TUGAS AKHIR

SURVEI INVESTIGASI DAN DESAIN (SID) OPTIMASI LAHAN NON RAWA DI DESA MOJOREBO, KECAMATAN WIROSARI, KABUPATEN GROBOGAN

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



Disusun oleh:

Nama : Diaz Ananda Putra Pamungkas

NIM : 21.1003.222.01.1461

**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 DI DESA MOJOREBO, KECAMATAN WIROSARI, KABUPATEN GROBOGAN

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 : Diaz Ananda Putra Pamungkas
NIM : 21.1003.222.01.1461

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui.
Pada 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
MOTO & PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	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 Survei Investigasi dan Desain (SID) Optimasi Lahan Non Rawa	4
2.1.1 Survei inventigasi dan desain.....	4
2.1.2 Optimasi lahan non rawa.....	5
2.2 Lahan Kering.....	6
2.3 Irigasi.....	7
2.3.1 Macam-macam irigasi.....	8
2.3.2 Sumber mata air	9
2.4 Curah Hujan Efektif	10
2.5 Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Padi Sawah	15
2.6 Cropwat 8.0	19
2.7 Ketersediaan Air Tanah	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22

3.1 Bagan Alir	22
3.2 Identifikasi Tujuan	22
3.3 Pengumpulan Data	22
3.3.1 Pelaksanaan survei investigasi desain optimasi lahan non rawa.....	23
3.3.2 Analisa ketersediaan dan kebutuhan air.....	24
3.4 Desain Optimasi Lahan Non Rawa	43
3.4.1 Peta situasi/peta kerja lokasi kegiatan per lokasi.....	43
3.4.2 Pembuatan peta polygon lahan per lokasi	43
3.4.3 Pembuatan peta rencana pengembangan infrastruktur.....	43
3.4.4 Pembuatan gambar desain infrastruktur yang akan dikembangkan.....	43
3.4.5 Rencana anggaran biaya.....	44
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Pengumpulan Data	45
4.1.1 Pelaksanaan survei investigasi desain optimasi lahan non rawa.....	45
4.1.2 Analisa ketersediaan dan kebutuhan air.....	47
4.2 Desain Optimasi Lahan Non Rawa	51
4.2.1 Peta situasi/peta kerja lokasi kegiatan per lokasi.....	51
4.2.2 Peta polygon lahan	52
4.2.3 Peta rencana pengembangan infrastruktur	52
4.2.4 Pembuatan gambar desain infrastruktur yang akan dikembangkan.....	53
4.2.5 Rencana anggaran biaya	53
BAB V PENUTUP.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	56

ABSTRAK

Survei Investigasi dan Desain adalah 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. Hasil survei dan investigasi optimasi lahan non rawa pada lokasi Kelompok Tani "Ngudi Raharjo" Desa Mojorebo dengan luasan 20Ha, sangat berpotensi untuk dioptimalkan meningkatkan indeks pertanaman dan produktivitas hasil pertaniannya sehingga dapat mendukung ketahanan pangan. Hasil analisa dan investigasi di lapangan, wilayah Kelompok Tani "Ngudi Raharjo" didapatkan perkiraan debit air optimum sebesar 1,5 – 2 lt/dt dan berdasarkan hasil dari analisis perhitungan cropwat 8.0 didapatkan kebutuhan air tertinggi pada bulan maret sebesar 0,690 liter/detik. Hasil survei desain bangunan irigasi yang sangat berpotensi dapat mendukung optimasi hasil pertanian pada lahan tersebut berupa bangunan irigasi sumur gali, dengan diameter 1 meter dan kedalaman 7 meter.

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

ABSTRACT

Investigation and Design Survey is a research method used to collect data, analyze data, and develop a plan or design to achieve a goal or objective, using a survey, investigation, and design approach. The results of the survey and investigation of non-swamp land optimization at the location of the "Ngudi Raharjo" Farmers Group, Mojorebo Village with an area of 20Ha, have great potential to be optimized to increase the cropping index and productivity of agricultural products so that they can support food security. The results of the analysis and investigation in the field, the "Ngudi Raharjo" Farmers Group area obtained an estimated optimum water discharge of 1.5 - 2 lt / sec and based on the results of the cropwat 8.0 calculation analysis, the highest water requirement was obtained in March of 0.690 liters / sec. The results of the irrigation structure design survey that has great potential to support the optimization of agricultural products on the land are in the form of dug well irrigation structures, with a diameter of 1 meter and a depth of 7 meters.

Keywords: *Survey Investigation and Design (SID); Non-Swamp Land Optimization; water availability; water demand; irrigation structure design.*