

TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI LAHAN NON RAWA MELALUI SURVEI INVESTIGASI DAN DESAIN (SID) UNTUK Mendukung KETAHANAN AIR DAN PANGAN DI KABUPATEN CILACAP

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan
Pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang**



Disusun oleh :

Nama :DIBYO PAMBUDI

Nim : 231003222011816

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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**OPTIMALISASI LAHAN NON RAWA MELALUI SURVEI
INVESTIGASI DAN DESAIN (SID) UNTUK Mendukung
KETAHANAN AIR DAN PANGAN DI KABUPATEN CILACAP**

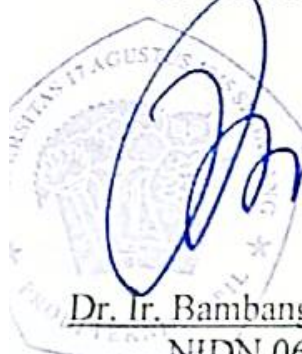

Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Disusun oleh :

NAMA : Dibyو Pambudi
NIM : 231003222011816


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 C.L., M.Sc.H.I.
NIDN 8933180023

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
MOTO & PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Lahan Non Rawa dan Potensinya dalam Ketahanan Pangan.....	8
2.2 Survei Investigasi dan Desain (SID)	8
2.2.1 Survei	9
2.2.2 Investigasi.....	9
2.2.3 Desain.....	10
2.3 Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi.....	10
2.3.1 Ketersediaan Air Irigasi.....	11
2.3.2 Curah Hujan Efektif	11
2.3.3 Kebutuhan air irigasi untuk pengolahan tanah	15
2.3.4 Kebutuhan air irigasi tanaman padi sawah.....	17

2.4 Irigasi dan Sistem Jaringan Irigasi	21
2.4.1 Pengertian dan Tujuan Irigasi.....	21
2.4.2 Klasifikasi jaringan irigasi.....	22
2.4.3 Komponen Jaringan Irigasi.....	23
2.4.4 Kriteria Perencanaan Sistem Irigasi	24
2.5 Penggunaan Perangkat Lunak CROPWAT 8.0 dalam Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman.....	24
2.6 Kerangka Pemikiran	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Lokasi Penelitian	27
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	29
3.2.1 Data primer	29
3.2.2 Data sekunder	29
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	29
3.3.1 Data primer	30
3.3.2 Data sekunder	30
3.4 Pelaksanaan Survei Investigasi Desain (SID) Optimasi Lahan Non Rawa .	31
3.4.1 Survei luas lahan yang direncanakan	31
3.4.2 Survei penggunaan lahan saat ini.....	31
3.4.3 Survei indeks pertanaman, produktivitas serta pola tanam komoditas .	31
3.4.4 Survei kondisi terkini irigasi/pengairan	32
3.4.5 Survei potensi sumber air	32
3.5 Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air	33
3.5.1 Metode analisa ketersediaan dan kebutuhan air	33
3.5.2 Hasil Keluaran Cropwat 8.0	33
3.6 Desain Optimasi Lahan Non Rawa	42
3.6.1 Peta situasi/peta kerja lokasi kegiatan per lokasi.....	42
3.6.2 Pembuatan peta polygon lahan per lokasi.....	43
3.6.3 Pembuatan peta rencana pengembangan infrastruktur.....	43
3.6.4 Pembuatan gambar desain infrastruktur yang akan dikembangkan	43
3.6.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	43
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	45

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Uraian Umum.....	46
4.2 Data Teknis dan <i>Non</i> -Teknis di Lapangan	46
4.3 Analisis Survei Investigasi Desain (Analisa kebutuhan air dengan aplikasi Cropwat 8.0).....	47
4.4 Desain Pengembangan Infrastruktur	56
BAB V PENUTUP	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71

ABSTRAK

Kabupaten Cilacap memiliki potensi lahan non-rawa yang luas, namun belum dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung ketahanan pangan dan pengelolaan sumber daya air. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian teknis melalui kegiatan Survei Investigasi dan Desain (SID) terhadap lahan non-rawa di Kelompok Tani Cobi Raos, Desa Banjarwaru, Kecamatan Nusawungu, Kabupaten Cilacap, guna meningkatkan indeks pertanaman serta efisiensi penggunaan air irigasi.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa kebutuhan air irigasi tertinggi terjadi pada bulan Juli dan Agustus. Temuan ini menekankan pentingnya pembangunan sistem irigasi pendukung untuk meningkatkan pola tanam dalam setahun. Rancangan sistem irigasi yang dihasilkan dapat menjadi pedoman dalam pelaksanaan kegiatan optimasi lahan secara fisik.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan SID memiliki peran strategis dalam mendukung kebijakan ketahanan pangan, khususnya melalui peningkatan produktivitas lahan non-rawa dengan pendekatan teknis yang efisien, tepat guna, dan adaptif terhadap kondisi lokal.

Kata kunci: *optimalisasi lahan, SID, kebutuhan air, irigasi, CROPWATT, ketahanan pangan*