

TUGAS AKHIR

ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR IRIGASI

DAERAH IRIGASI CIKAMUNDING SERANG BANTEN

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun Oleh :
Andhy Irawan - 41118110103

Dosen Pembimbing :
Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021/2022

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Cikamunding Serang Banten

Disusun oleh :

Nama : Andhy Irawan

NIM : 41118110103

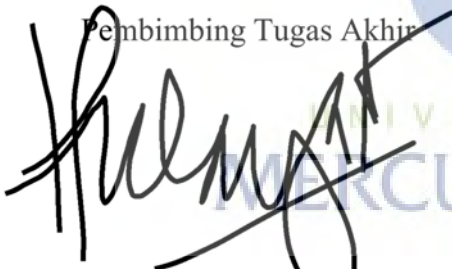
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS sidang sarjana pada tanggal 18 Agustus 2022

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji



Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T.



Ika Sari Damayanthi Sebayang, S.T., M.T

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andhy Irawan
Nomor Induk Mahasiswa : 41118110103
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.



Jakarta, 25 April 2022

Yang memberikan pernyataan



Andhy Irawan

KATA PENGANTAR

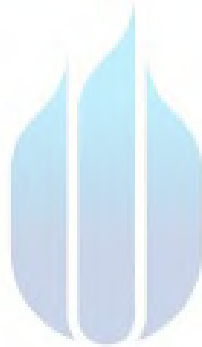
Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat dan karunia-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “*Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Cikamunding*” dengan baik dan tepat waktu.

Tugas Akhir ini di susun guna untuk memenuhi syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Dalam keseluruhan proses pembuatan Tugas Akhir ini, saya mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, memberikan kesempatan, membimbing, memotivasi dan memberi doa sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya serta kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua saya yaitu Alm. Bapak Hadini Arus dan Ibu Nurliasari, yang telah memberikan doa, membesarkan saya, memberikan dukungan, serta motivasi kepada saya untuk memperoleh gelar Sarjana.
3. Istri tercinta saya yaitu Nurniawati dan kedua putri saya Laiqa Kaysan Fawziya dan Kayyisha Feiyaz Rafani yang selalu hadir dalam kehidupan saya
4. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T Selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang dengan sabar membimbing saya serta memberikan masukan-masukkan dan saran yang berguna bagi saya dalam menyusun Tugas Akhir ini.
5. Ibu Sylvia Indriany, M.T Selaku Kaprodi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah berbaik hati mengizinkan saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Suprapti S.T., M.T Selaku dosen pengampu mata kuliah Tugas Akhir yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Semua Dosen khususnya di Jurusan Teknik Sipil dan Staff Univeristas Mercu Buana, yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, mudah-mudahan tidak mengurangi rasa hormat saya.

8. Untuk semua teman-teman seperjuangan saya S1 Teknik Sipil Angkatan 2018, khususnya Yudha, Andika, Agus Tikno, dan Rojak yang telah berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan kuliah ini. Saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kalian semua yang telah bersama-sama dengan saya di jurusan Teknik Sipil ini dalam keadaan senang maupun susah tetap mau berjuang bersama-sama. Mohon maaf apabila banyak perbuatan saya yang kurang berkenan kepada teman-teman semua. Dan saya doakan kalian semua sukses dengan jalan yang telah kalian pilih masing-masing.

Akhir kata, saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan tidak lepas dari kekurangan, untuk itu saya mohon maaf atas kekurangan itu serta mengharapkan kritik juga saran yang membangun mengenai Tugas Akhir ini. Saya juga berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi saya dan umumnya bagi pembaca sekalian.



Jakarta, Juli 2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Andhy Irawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Perumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR	II-1
2.1 Jaringan Irigasi	II-1
2.1.1 Jenis Jaringan Irigasi.....	II-2

2.1.2	Manfaat Jaringan Irigasi	II-4
2.2	Ketersedian Air Irigasi	II-5
2.1.3	Debit Andalan	II-6
2.3	Kebutuhan Air	II-7
2.1.4	Evapotranspirasi.....	II-8
2.1.5	Curah Hujan Wilayah	II-12
2.1.6	Curah Hujan Efektif.....	II-13
2.4	Analisa Ketersedian dan Kebutuhan Air Irigasi.....	II-15
2.5	Kehilangan Air	II-15
2.6	Tabel Penelitian Sebelumnya Terkait Judul.....	II-18
2.1.7	Penelitian Jurnal.....	II-18
2.1.1	Penelitian Tugas Akhir	II-29
BAB III METODE PENELITIAN.....		III-1
3.1	Metode Penelitian.....	III-1
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	III-2
3.2.1	Tempat Penelitian	III-2
3.2.2	Waktu Penelitian.....	III-2
3.3	Populasi dan Instrumen Penelitian	III-2
3.4	Jadwal Penelitian.....	III-7
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL		IV-1
4.1	Analisis Curah Hujan	IV-1

4.1.1	Ketersediaan Data Curah Hujan	IV-1
4.1.2	Curah Hujan Wilayah	IV-5
4.2	Ketersediaan Air Irigasi	IV-6
4.2.1	Luas Daerah Irigasi	IV-6
4.2.2	Debit Andalan	IV-8
4.3	Kebutuhan Air Irigasi.....	IV-13
4.3.1	Evapotranspirasi.....	IV-13
4.3.2	Curah Hujan Efektif.....	IV-21
4.3.3	Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan	IV-26
4.3.4	Efisiensi Irigasi	IV-28
4.3.5	Kebutuhan Konsumtif Tanaman.....	IV-28
4.3.6	Kebutuhan Air Sawah.....	IV-30
4.4	Analisa Ketersediaan Air Irigasi dan Pola Tanam.....	IV-30
BAB V PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....		Pustaka-1
LAMPIRAN.....		Lampiran-1

DAFTAR GAMBAR

BAB III METODE PENELITIAN	III-1
Gambar 3. 1 Cikamunding, Kecamatan Surade, Kabupaten Serang, Banten	III-2
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian	III-5
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	IV-1
Gambar 4.1 Debit Andalan Sungai Cikamunding	IV-8
Gambar 4.2 Evapotranspirasi Bulanan	IV-14
Gambar 4.3 Curah Hujan Efektif R80 dan R50 Setengah Bulanan	IV-19
Gambar 4.4 Kebutuhan Konsumtif Tanaman (Alt. 18 Pola Tanam Padi-Padi)	IV-23
Gambar 4.5 Neraca Air Irigasi Cikamunding (Alt.18 Pola Tanam Padi-Padi)	IV-29



DAFTAR TABEL

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR	II-1
Tabel 2.1 Tabel Hubungan (T) dengan ea, W dan f(T)	II-11
Tabel 2.2 Tabel Koreksi (C) Bulanan untuk Metode Penman.....	II-11
Tabel 2.3 Tabel Hubungan Nilai Radiasi Ekstra Matahari (Ra).....	II-12
Tabel 2.4 Tingkat Perkolasi	II-12
Tabel 2.5 Koefisien Tanaman	II-14
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	III-7
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	IV-1
Tabel 4.1 Curah Hujan Bulanan Sta Pambulan	IV-1
Tabel 4.2 Curah Hujan Bulanan Sta Cibadak	IV-2
Tabel 4.3 Curah Hujan Bulanan Sta Karanghawu	IV-2
Tabel 4.4 Curah Hujan Wilayah	IV-3
Tabel 4.5 Luas Daerah Irigasi Cikamunding	IV-4
Tabel 4.6 Debit Setengah Bulanan Sungai Cikamunding.....	IV-6
Tabel 4.7 Debit Andalan Sungai Cikamunding	IV-7
Tabel 4.8 Data Klimatologi 2013 Sta Taktakan DAS Cikamunding.....	IV-9
Tabel 4.9 Tabel Hubungan (T) dengan ea, W dan f(T)	IV-10

Tabel 4.10 Tabel Koreksi (C) Bulanan untuk Metode Penman.....	IV-10
Tabel 4.11 Tabel Hubungan Nilai Radiasi Ekstra Matahari (Ra).....	IV-11
Tabel 4.12 Tabel Perhitungan Evapotranspirasi Sta Taktakan, Banten.....	IV-13
Tabel 4.13 Rangkang Data Curah Hujan Bulanan	IV-15
Tabel 4.14 Perhitungan Curah Hujan Efektif R80dan R50 Setengah Bulanan	IV-17
Tabel 4.15 Curah Hujan Efektif R80dan R50 Setengah Bulanan.....	IV-18
Tabel 4.16 Perhitungan Line Prepartion (LP)	IV-21
Tabel 4.17 Penggunaan Konsumtif Tanaman Pola Tanam Padi-Padi	IV-23
Tabel 4.18 Perhitungan Kebutuhan Air Sawah Padi-Padi.....	IV-27
Tabel 4.19 Analisis Imbang Air Pola Tanam Padi-Padi.....	IV-28