

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAMPAK PEMBANGUNAN BENDUNGAN PIDEKSO TERHADAP
PRODUKTIVITAS DAERAH IRIGASI DI KECAMATAN GIRIWOYO**

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata 1



Disusun Oleh :

Novitya Nurhayati 41118110119
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing :

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

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
TAHUN PELAJARAN 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 Dampak Pembangunan Bendungan Pidekso Terhadap Produktivitas Daerah Irigasi Di Kecamatan Giriwoyo

Disusun oleh :

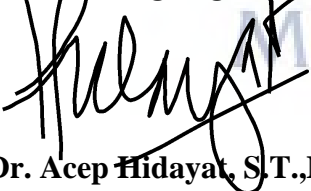
Nama : Novitya Nurhayati
NIM : 41118110119
Program Studi : Teknik Sipil

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




Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir


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

Ketua Penguji


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 : Novitya Nurhayati
Nomor Induk Mahasiswa : 41118110119
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,

UNIVERS
MERCU BUANA



Novitya Nurhayati

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat, rahmat dan karunia-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ *Analisis Dampak Pembangunan Bendungan Pidekso Terhadap Produktivitas Daerah Irigasi Di Kecamatan Giriwoyo* “ 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. Maka dari itu saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT berkat karunia-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua saya yaitu Alm.Bapak Sartu Arianto dan Ibu Lestari Yuliasih, Kakek dan Nenek saya (Kadi dan Kasimen), Kakak saya (Alan Hafiludin) dan semua keluarga saya yang senantiasa memberikan support dan doa yang tiada henti, serta dukungan baik fasilitas maupun financial untuk saya.
3. 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.
4. Ibu Sylvia Indriany, M.T Selaku Kaprodi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
5. Ibu Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T Selaku dosen pengampu mata kuliah Tugas Akhir.
6. Semua Dosen dan Staff di Jurusan Teknik Univeristas Mercu Buana, yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, mudah-mudahan tidak mengurangi rasa hormat saya.
7. Untuk semua teman-teman seperjuangan saya S1 Teknik Sipil Angkatan 2018, khususnya Mas Agus, Mas Zaldi, Mas Nuryanto, Mas Diki, dan Mas Yona.

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.

8. Untuk PT.Dwimitra Ekatama Mandiri selaku kantor saya, khususnya untuk Pak Karyo, Pak Gatot dan semua staff yang telah memberi dukungan dan kesempatan untuk saya melanjutkan Pendidikan S1.
9. Untuk sahabat saya Gilang, Zola, Selvi, Suryan, Faisal, Didik, Dani dan Febrian yang sudah menjadi tempat berkeluh kesah saya dan selalu ada dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Untuk Suami dan Anak-anak saya kelak, semoga nantinya melalui skripsi ini, kalian bisa bangga sama Istri dan Ibumu ini. Hehe

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 bagi pembaca sekalian.

Jakarta, 23 Agustus 2022

Novitya Nurhayati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
<i>ABSTRAK</i>	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Rumusan Masalah	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-5
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-7
2.1 Pengertian Dan Definisi Irigasi	II-7
2.2 Sistem Irigasi.....	II-7
2.3 Tujuan, Fungsi Dan Manfaat.....	II-8
2.4 Jaringan Irigasi	II-9
2.5 Analisa Hidrologi	II-10
2.6 Review Jurnal Terdahulu	II-26

2.7	Research GAP	II-39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-42
3.1	Metode Penelitian.....	III-42
3.2	Tempat Dan Waktu Penelitian	III-43
3.2	Populasi Dan Instrumen Penelitian	III-44
BAB IV ANALISIS DATA.....		IV-48
4.1	Analisis Hidrologi	IV-48
4.2	Analisis Curah Hujan Bulanan	IV-51
4.3	Analisis Klimatologi	IV-55
4.4	Analisis Debit Ketersediaan Air dengan Metode FJ.Mock.....	IV-61
4.5	Curah Hujan Efektif	IV-69
4.6	Analisis Kebutuhan Air Irigasi.....	IV-72
4.7	Neraca Debit Air	IV-81
4.8	Pola Masa Tanaman	IV-85
4.9	Simulasi Pola Tanam Eksisting.....	IV-87
4.10	Simulasi Perhitungan Produktivitas Pola Tanam	IV-91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		V-92
DAFTAR PUSTAKA		PUSTAKA-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hubungan Nilai Radiasi Ekstra Matahari (R_a) dengan letak lintang selatan 7-8	II-13
Tabel 2. 2 Hubungan T dengan e_a , w dan $f(T)$	II-14
Tabel 2. 3 Faktor koreksi (C) Bulanan	II-15
Tabel 2. 4 Nilai K_c untuk penyiapan lahan selama 1 bulan	II-21
Tabel 2. 5 Nilai K_c untuk penyiapan lahan selama 1,5 bulan	II-21
Tabel 2. 6 Koefisien K_c Tanaman	II-23
Tabel 2. 7 Koefisien Laju Perkolasi.....	II-24
Tabel 2. 8 Review Jurnal Terdahulu	II-26
Tabel 2. 9 Research GAP.....	II-39
Tabel 4. 1 Koordinat Stasiun Hujan Bendungan Pidekso.....	IV-50
Tabel 4. 2 Tabel Curah Hujan Bulanan 2012-2021 Stasiun Giriwoyo.....	IV-51
Tabel 4. 3 Tabel Curah Hujan Bulanan 2012-2021 Stasiun Pracimantoro.....	IV-52
Tabel 4. 4 Tabel Curah Hujan Bulanan 2012-2021 Stasiun Batuwarno.....	IV-52
Tabel 4. 5 Tabel Curah Hujan Bulanan 2012-2021 Stasiun Baturetno	IV-53
Tabel 4. 6 Tabel Curah Hujan Rata - Rata Selama 10 Tahun.....	IV-54
Tabel 4. 7 Tabel Data Klimatologi Tahun 2021	IV-56
Tabel 4. 8 Tabel Perhitungan Evapotranspirasi (Eto) Metode Penman Modifikasi	IV-60
Tabel 4. 9 Tabel Perhitungan Debit Andalan Tahun 2012	IV-66
Tabel 4. 10 Tabel Perhitungan Debit Andalan Tahun 2012-2021	IV-67
Tabel 4. 11 Data Curah Hujan Sebelum Diurutkan	IV-70
Tabel 4. 12 Data Curah Hujan Sesudah Diurutkan.....	IV-70
Tabel 4. 13 Nilai Probabilitas	IV-71
Tabel 4. 14 Data Curah Hujan dengan Probabilitas 80%	IV-71
Tabel 4. 15 Curah Hujan Efektif.....	IV-71
Tabel 4. 16 Tabel Perhitungan Kebutuhan Air Penyiapan Lahan (Padi).....	IV-74
Tabel 4. 17 Tabel Perhitungan Kebutuhan Air Penyiapan Lahan (Palawija)..	IV-74

Tabel 4. 18 Tabel Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi (Padi)	IV-77
Tabel 4. 19 Tabel Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi (Palawija)	IV-80
Tabel 4. 20 Tabel Perhitungan Neraca Debit Air Pola Tanam Padi (Sebelum Adanya Bendungan).....	IV-81
Tabel 4. 21 Tabel Perhitungan Neraca Debit Air Pola Tanam Palawija (Sebelum Adanya Bendungan)	IV-82
Tabel 4. 22 Tabel Perhitungan Neraca Debit Air Pola Tanam Padi (Sesudah Adanya Bendungan).....	IV-83
Tabel 4. 23 Tabel Perhitungan Neraca Debit Air Pola Tanam Palawija (Sesudah Adanya Bendungan)	IV-84
Tabel 4. 24 Tabel Rekap Pola Masa Tanam MT I Tahun 2018-2021	IV-85
Tabel 4. 25 Tabel Rekap Pola Masa Tanam MT II Tahun 2018-2021	IV-86
Tabel 4. 26 Tabel Rekap Pola Masa Tanam MT III Tahun 2018-2021.....	IV-86
Tabel 4. 27 Tabel Hasil simulasi berdasarkan pola tanam eksisting pada tahun 2012	IV-89
Tabel 4. 28 Presentase Periode Terlayani Tahun 2012-2021	IV-90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta Wilayah Bendungan Pidekso	III-43
Gambar 3. 2 Diagram Alir	III-45
Gambar 4. 1 Peta Wilayah Sungai (WS) Bengawan Solo	IV-49
Gambar 4. 2 Peta Administrasi Kecamatan Giriwoyo.....	IV-50
Grafik 4. 1 Grafik Evapotranspirasi.....	IV-61
Grafik 4. 2 Grafik Debit Andalan Tahun 2012-2022.....	IV-68
Grafik 4. 3 Grafik Debit Andalan Tahun 2019 (Sebelum Adanya Bendungan)	IV-68
Grafik 4. 4 Grafik Debit Andalan Tahun 2021 (Sesudah Adanya Bendungan)	IV-69
Grafik 4. 5 Grafik Curah Hujan Efektif.....	IV-72
Grafik 4. 6 Grafik Neraca Debit Air Pola Tanam Padi (Sebelum Adanya Bendungan).....	IV-81
Grafik 4. 7 Neraca Debit Air Pola Tanam Palawija (Sebelum Adanya Bendungan)	IV-83
Grafik 4. 8 Neraca Debit Air Pola Tanam Padi (Sesudah Adanya Bendungan)	IV-84
Grafik 4. 9 Neraca Debit Air Pola Tanam Palawija (Sesudah Adanya Bendungan)	IV-85
Grafik 4. 10 Grafik Rekap Pola Masa Tanam MT I Tahun 2018-2021.....	IV-85
Grafik 4. 11 Grafik Rekap Pola Masa Tanam MT II Tahun 2018-2021	IV-86
Grafik 4. 12 Grafik Rekap Pola Masa Tanam MT III Tahun 2018-2021	IV-87