



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN PELAKSANAAN TANGGUL CIBALANDONG
PADA PROYEK BENDUNGAN SADAWARNA**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

DIAR NILAM KAMILIA
SETIYONO
191010

CARISSA MARSHANDA
ARSANTI
191043

Semarang, Agustus 2022

Pembimbing

Pranu Arisanto, ST MT

NIP.198305062010121004

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN AIR
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM**

Tahun 2022



**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN PELAKSANAAN TANGGUL CIBALANDONG
PADA PROYEK BENDUNGAN SADAWARNA**

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

DIAR NILAM KAMILIA
SETIYONO
191010

CARISSA MARSHANDA
ARSANTI
191043

Semarang,

Mengetahui

Ketua Program Studi

Suhardi, ST, MPSDA
NIP. 197510072005021001

Dosen Pembimbing

Pranu Arisanto, ST, MT
NIP. 198305062010121004

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN AIR
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
Tahun 2022**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN PELAKSANAAN TANGGUL CIBALANDONG
PADA PROYEK BENDUNGAN SADAWARNA**

Judul : Perencanaan Pelaksanaan Tanggul Cibalandong pada Proyek
Bendungan Sadawarna
Oleh : Diar Nilam Kamilia Setiyono & Carissa Marshanda Arsanti
NIM : 191010 & 191043

Telah diuji pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 16 Agustus 2022
Tempat : Gedung LII.I

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Penguji

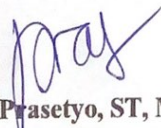
Dosen Pembimbing



1. Wildan Herwindo, S.IP, ST, MT
NIP. 197812092006041003



1. Pranu Arisanto, ST, MT
NIP. 198305062010121004



2. Wahyu Prasetyo, ST, MT
NIP. 198405262010121002



2. Suhardi, ST, MPSDA
NIP. 197510072005021001

PERENCANAAN PELAKSANAAN TANGGUL CIBALANDONG
PADA PROYEK BENDUNGAN SADAWARNA

Tugas Akhir disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya (A.Md)

Politeknik Pekerjaan Umum Semarang

Oleh:

Tanggal Ujian : 16 Agustus 2022

DIAR NILAM KAMILIA
SETIYONO
191010

CARISSA MARSHANDA
ARSANTI
191043

Menyetujui,

Pembimbing 1 : Pranu Arisanto ST MT

(.....)

Pembimbing 2 : Suhardi ST MPSDA

(.....)

Penguji 1 : Wildan Herwindo, S.IP, ST, MT

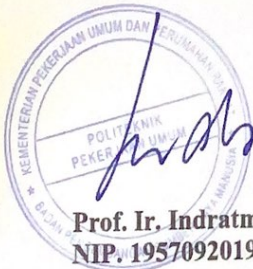
(.....)

Ketua : Wahyu Prasetyo, ST, MT

(.....)

Mengesahkan,
Direktur

Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi Konstruksi
Bangunan Air



Prof. Ir. Indratmo Soekarno, M.Sc, Ph.D
NIP. 195709201984031001

Handwritten signature

Suhardi, ST, MPSDA
NIP. 197510072005021001

PERNYATAAN

Saya yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Diar Nilam Kamilia Setiyono
2. Carissa Marshanda Arsanti

NIM : 1. 191010
2. 191043

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul "Perencanaan Pelaksanaan Tanggul Cibalandong pada Proyek Bendungan Sadawarna" ini adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 15 Agustus 2022

Yang menyatakan:



Diar Nilam Kamilia Setiyono
191010



Carissa Marshanda Arsanti
191043

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberikan kelancaran kepada penulis dalam melaksanakan dan menyusun Tugas Akhir di Proyek Pembangunan Bendungan Sadawarna Paket II pada PT. Nindya Karya (Persero). Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, serta sahabat.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademis kelulusan untuk memperoleh gelar diploma pada program D3 Jurusan Teknologi Konstruksi Bangunan Air, Politeknik Pekerjaan Umum.

Semua tugas yang didapatkan penulis saat penyusunan dan penulisan Tugas Akhir dapat dilalui dengan baik terutama berkat pertolongan dari Allah SWT. Atas kelancaran dalam pelaksanaan penyusunan hingga sampai pada penyelesaian Tugas Akhir, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Indratmo Soekarno, M.Sc, Ph.D. selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum.
2. Bapak Suhardi ST, MPSDA. selaku ketua prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Air sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan serta masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak Pranu Arisanto, ST. MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan serta masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Wildan Herwindo, S.IP, ST, MT. selaku dosen penguji
5. Bapak Rivo Fepriyan Pribadi selaku Mentor Pembimbing di Proyek Pembangunan Bendungan Sadawarna Pakaet II pada PT. Nindya Karya.
6. Bapak Aziz Isna selaku Pembimbing Lapangan di Proyek Pembangunan Bendungan Sadawarna Paket II pada PT. Nindya Karya.
7. Seluruh karyawan di Proyek Pembangunan Bendungan Sadawarna Paket II.

Penulis menyadari bahwa adanya kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi terciptanya perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Bendungan.....	3
2.2 Genangan.....	4
2.3 Batas Daerah Genangan	4
2.4 Saddle Dam	4
2.5 Tanggul.....	5
2.6 Perkuatan Tanah pada Tanggul	5
2.7 Metode Konstruksi	6
2.8 Penentuan Metode Pelaksanaan Konstruksi	6
2.9 Peralatan Konstruksi Tanggul	8
2.10 Material Konstruksi	13
2.11 Tanah.....	13
BAB 3 METODOLOGI	15
3.1 Bagan Alir	15
3.2 Lokasi Pekerjaan	17
3.3 Data Teknis Tanggul Cibalandong.....	19

3.4	Masa Pelaksanaan Pekerjaan.....	21
3.5	Gambar Pekerjaan Tanggul Cibalandong.....	21
3.6	Material Konstruksi Tanggul Cibalandong	24
3.6.1	<i>Geotextil</i>	24
3.6.2	<i>Rock Toe</i>	25
3.6.3	Timbunan Inti (Random)	26
3.6.4	Pasangan Bronjong	26
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Analisis	28
4.1.1	Analisa Pekerjaan Galian Tanah Biasa dibuang Setempat dan dirapihkan.....	30
4.1.2	Analisis Pekerjaan Timbunan Random diambil dari <i>Quarry</i>	39
4.1.3	Analisis Pekerjaan <i>Geotextil Non Woven</i>	48
4.1.4	Analisa Pekerjaan <i>Rock Toe</i>	52
4.1.5	Analisa Pekerjaan Pasangan Bronjong	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		74
RIWAYAT HIDUP		83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Excavator sebagai Alat Berat Pekerjaan Clearing (Dokumentasi Proyek).....	9
Gambar 2. 2 Excavator sebagai Alat Berat Pekerjaan Perapihan (Dokumentasi Pribadi).....	9
Gambar 2. 3 Bulldozer (Dokumentasi Pribadi).....	10
Gambar 2. 4 Dump Truck (Dokumentasi Pribadi).....	11
Gambar 2. 5 Vibratory Roller (Dokumentasi Proyek).....	12
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penyusunan Tugas Akhir.....	15
Gambar 4. 1 Pekerjaan Clearing menggunakan Excavator.....	29
Gambar 4. 2 Pekerjaan Clearing untuk Mobilisasi.....	29
Gambar 4. 3 Lokasi Pekerjaan Galian Tanah Biasa dibuang Setempat dan dirapihkan.....	30
Gambar 4. 4 Alat berat Excavator pada pekerjaan galian tanah biasa dibuang setempat dan dirapihkan.....	32
Gambar 4. 5 Alat berat Bulldozer pada pekerjaan galian tanah biasa dibuang setempat dan dirapihkan.....	34
Gambar 4. 6 Flow Chart Pekerjaan Galian Tanah Biasa dibuang Setempat dan dirapihkan.....	35
Gambar 4. 7 Alat berat Vibratory Roller pada pekerjaan timbunan random dari quarry.....	41
Gambar 4. 8 Pekerjaan Timbunan Random dari Quarry.....	43
Gambar 4. 9 Flow Chart Pekerjaan Timbunan Random diambil dari Quarry.....	44
Gambar 4. 10 Flow Chart Pekerjaan Geotextil Non Woven.....	49
Gambar 4. 11 Pemasangan Pekerjaan Geotextil Non Woven.....	50
Gambar 4. 12 Flow Chart Pekerjaan Rock Toe.....	53
Gambar 4. 13 Pekerjaan Rock Toe.....	54
Gambar 4. 14 Flow Chart Pekerjaan Pasangan Bronjong Galvanis Pabrikasi 2,7mm (L 2 x 1 x 0,5m).....	58
Gambar 4. 15 Pengisian Bronjong.....	63
Gambar 4. 16 Hasil Pekerjaan Pasangan Bronjong.....	64

Gambar 4. 17 Flow Chart Metode Pelaksanaan Pekerjaan Geotextil Non Woven	67
Gambar 4. 18 Penyambungan Geotextil.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Perhitungan Koefisien Excavator sebagai Alat Bantu Gali (Sumber : Dokumen Proyek)	31
Tabel 4. 2 Perhitungan Koefisien Excavator sebagai Alat Bantu Perapihan (Sumber : Dokumen Proyek)	32
Tabel 4. 3 Perhitungan Koefisien Bulldozer sebagai Alat Bantu Menggusur Hasil Galian (Sumber : Dokumen Proyek).....	33
Tabel 4. 4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Tanah Biasa Dibuang Setempat dan Dirapihkan (Sumber : Dokumen Proyek).....	37
Tabel 4. 5 Rencana Anggaran Biaya Galian Tanah Biasa Dibuang Setempat dan Dirapihkan (Sumber : Dokumen Proyek)	38
Tabel 4. 6 Perhitungan Koefisien Excavator Pekerjaan Timbunan Random diambil dari quarry (Sumber : Dokumen Proyek).....	39
Tabel 4. 7 Perhitungan Koefisien Dump Truck Pekerjaan Timbunan Random diambil dari quarry (Sumber : Dokumen Proyek).....	40
Tabel 4. 8 Perhitungan Koefisien Bulldozer Pekerjaan Timbunan Random diambil dari quarry (Sumber : Dokumen Proyek).....	41
Tabel 4. 9 Perhitungan Koefisien Vibratory Roller Pekerjaan Timbunan Random diambil dari quarry (Sumber : Dokumen Proyek).....	42
Tabel 4. 10 Perhitungan Koefisien Water Tank Truck Pekerjaan Timbunan Random diambil dari quarry (Sumber : Dokumen Proyek).....	42
Tabel 4. 11 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Random dari Quarry (Sumber : Dokumen Proyek)	46
Tabel 4. 12 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Timbunan Random dari Quarry (Sumber : Dokumen Proyek)	47
Tabel 4. 13 Rencana Anggaran Biaya Geotextil Non-Woven (Sumber : Dokumen Proyek)	51
Tabel 4. 14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Rock Toe (Sumber : Dokumen Proyek)	55
Tabel 4. 15 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Rock Toe (Sumber : Dokumen Proyek)	56

Tabel 4. 16 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Bronjong (Sumber : Dokumen Proyek)	61
Tabel 4. 17 Rencana Anggaran Biaya Pasangan Bronjong Galvanis Pabrikasi 2,7mm (L 2x1x0.5m)	62