



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN
BEKISTING KONVENSIONAL DAN BEKSTING SEMI-SISTEM
PADA PEMBANGUNAN *TOWER INTAKE* BENDUNGAN
JRAGUNG PAKET III, KABUPATEN SEMARANG,
JAWA TENGAH.**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

1. Farliandra Rulyan Handika
NIM. 211015
 2. Taufiqurrohman Syahputra Sikam
NIM. 211036
- Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air

Semarang, *30 Agustus 2024*

Pembimbing 1

Pranu Arisanto, S.T., M.T.
NIP. 198305062010121004

Pembimbing 2

Ingerawi Sekaring Bumi, ST., MT
NIP. 199611032022032011

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN AIR
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
TAHUN 2024**

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN
BEKISTING KONVENSIONAL DAN BEKSTING SEMI-SISTEM
PADA PEMBANGUNAN *TOWER INTAKE* BENDUNGAN
JRAGUNG PAKET III, KABUPATEN SEMARANG,
JAWA TENGAH.**

**Tugas Akhir disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknik (A.Md.T)
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang**

Oleh:

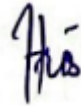
1. Farliandra Rulyan Handika
NIM. 211015
2. Taufiqurrohman Syahputra Sikam
NIM. 211036

Tanggal Ujian : 26 Agustus 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji	: Pranu Arisanto, S.T., M.T.	(..... )
Sekretaris	: Ingerawi Sekaring Bumi, ST., MT	(..... )
Penguji 1	: Wahyu Prasetyo, ST., MT.	(..... )
Penguji 2	: Tia Hetwisari, ST., M.T.	(..... )

Mengesahkan,
Ka Prodi Teknologi
Konstruksi Bangunan Air



Suhardi, ST., MPSDA 
NIP. 197510072005021001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa 1 / NIM : Farliandra Rulyan Handika / 211015

Nama Mahasiswa 2 / NIM : Taufiqurrohman Syahputra Sikam/ 211036

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Bekisting Konvensional Dan Bekisting Semi-Sistem Pada Pembangunan *Tower Intake* Bendungan Jragung Paket III” ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 30 Agustus 2024

Yang menyatakan,

Farliandra Rulyan Handika

NIM. 211015

Taufiqurrohman Syahputra Sikam

NIM. 211036

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Puji dan syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan petunjuk, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul “Perbandingan Biaya & Waktu Pekerjaan Bekisting Konvensional Dan Bekisting Semi-Sistem Pada Pembangunan *Tower Intake Bendungan Jragung Paket III.*”. Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi syarat SKS Semester 6 (enam) dan juga sebagai salah satu syarat untuk dapat melaksanakan sidang tugas akhir.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, tentunya tak luput dari adanya dukungan, doa, dan saran dari berbagai pihak yang terlibat sehingga laporan ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan semangat moral dan motivasi sehingga laporan ini dapat terselesaikan;
2. Bapak Ir. Brawijaya SE, ME, MS, Ph. D, IPU, ASEAN.Eng selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum yang memfasilitasi kegiatan dan pelaksanaan magang mahasiswa;
3. Bapak Suhardi S.T., MPSDA selaku Ketua Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air;
4. Bapak Pranu Arisanto S.T., M.T selaku dosen pembimbing I;
5. Ibu Ingerawi Sekaring Bumi, ST., M.T selaku dosen pembimbing II;
6. Bapak Erwin Dwiyanto selaku *Project Manager* PT Brantas Abipraya Proyek Bendungan Jragung Paket III;
7. Bapak Agis Yunizaf selaku *Site Administration Manager* PT Brantas Abipraya Proyek Bendungan Jragung Paket III;
8. Bapak Heri Susanto selaku *Site Operation Manager* PT Brantas Abipraya Proyek Bendungan Jragung Paket III;
9. Bapak Najih Mutafarriqa selaku *Site Engineering Manager* PT Brantas Abipraya Proyek Bendungan Jragung Paket III, sekaligus sebagai mentor dalam pelaksanaan magang;
10. Bapak Aji Kurnia S. selaku *Site QHSE Manager* PT Brantas Abipraya Proyek Bendungan Jragung Paket III;

11. Seluruh Staff, Pelaksana dan Pekerja PT Brantas Abipraya Proyek Bendungan Jragung Paket III yang turut serta mengajari dan berbagi ilmu yang bermanfaat;
12. Seluruh Bapak/Ibu Konsultan yang membantu dalam pemenuhan data serta memberikan ilmu baik di lapangan maupun mengenai kontrak proyek.
13. Rekan-rekan magang Proyek Bendungan Jragung Paket III dari berbagai kalangan dan jenjang pendidikan;
14. Rekan-rekan Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air.

Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih pada semua pihak yang terlibat dan telah banyak memotivasi dan juga memberikan ilmu-ilmu baru pada penulis. Penulis menyadari banyaknya keterbatasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, namun penulis berharap laporan ini dapat membantu menambah wawasan dan pengalaman bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakutuh.

Semarang, Agustus 2024

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Bendungan.....	4
2.2 Bangunan Pengambilan/ <i>Intake</i>	6
2.3 Beton	7
2.4 Perancah	8
2.5 Bekisting.....	9
2.6 Jenis – Jenis Sistem Pekerjaan Bekisting	9
2.6.1 Bekisting Konvensional	9
2.6.2 Bekisting Semi-Sistem.....	11
2.6.3 Bekisting Full Sistem	12
2.7 Pembiayaan Bekisting	13
2.8 Estimasi Biaya	13
2.9 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	14
2.10 Harga Satuan.....	14
2.11.1 Harga Satuan Tenaga Kerja (HSTK).....	14
2.11.2 Harga Satuan Peralatan (HSP)	15

2.11.3	Harga Satuan Material (HSM)	15
2.12	Volume Pekerjaan	16
2.13	Analisa Satuan	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		18
3.1	Bagan Alir Penelitian.....	18
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2.1	Waktu Penelitian	19
3.2.2	Lokasi Penelitian.....	19
3.3	Metode Pengumpulan Data	20
3.3.1	Data Primer	20
3.3.2	Data Sekunder	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Metode Pelaksanaan Pembedonan <i>Tower Intake</i>	22
4.1.1	Metode Pelaksanaan Bekisting Konvensional	29
4.1.2	Metode Pelaksanaan Bekisting Plat baja.....	31
4.1.3	Analisis Pelaksanaan	34
4.2	Volume Pekerjaan Bekisting <i>Tower Intake</i>	35
4.3	Biaya Pelaksanaan	36
4.3.1	Bekisting Konvensional	36
4.3.2	Bekisting Semi-Sistem.....	38
4.4	Waktu Pelaksanaan	40
4.5	Mutu Pekerjaan.....	45
BAB V PENUTUP		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Denah Bendungan Jragung.....	7
Gambar 2. 2 Bekisting Konvensional	10
Gambar 2. 3 Bekisting Semi-Sistem	12
Gambar 2. 4 Bekisting Full Sistem	12
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian	18
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek Pembangunan Bendungan Jragung	20
Gambar 4. 1 Bagan Alir Pelaksanaan Pembedonan Tower Intake.....	22
Gambar 4. 2 Tahap Pembedonan tipe 1 samapai tipe 3 Tower Intake	23
Gambar 4. 3 Tahap Pembedonan tipe 4 Tower Intake	24
Gambar 4. 4 Pembedonan Tipe 1	25
Gambar 4. 5 Tahap Pembedonan Blok 1	26
Gambar 4. 6 Tahap Pembedonan Blok 2 - Blok 4.....	26
Gambar 4. 7 Tahap Pembedonan Tipe 2	27
Gambar 4. 8 Pembedonan Blok 5 - Blok 6	27
Gambar 4. 9 Pembedonan Blok 7 - Blok 9	28
Gambar 4. 10 Pembedonan Tipe 3	28
Gambar 4. 11 Tahap Pemasangan Bekisting.....	29
Gambar 4. 12 Tahap Pembedonan Blok 13.....	30
Gambar 4. 13 Pemasangan Doka	30
Gambar 4. 14 Pemasangan Perancah	31
Gambar 4. 15 Pengangkutan Bekisting Menggunakan Crane	32
Gambar 4. 16 Pembedonan Blok 13	32
Gambar 4. 17 Pemasangan Doka	33
Gambar 4. 18 Pemasangan Perancah	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir	19
Tabel 4. 1 Volume Pekerjaan Bekisting Tower Intake	35
Tabel 4. 2 AHSP Bekisting Konvensional per m ²	36
Tabel 4. 3 Rekap Biaya Keseluruhan Pekerjaan Bekisting Konvensional.....	37
Tabel 4. 4 AHSP Bekisting Semi-Sistem per m ²	38
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Biaya Keseluruhan Pekerjaan Bekisting Semi-Sistem.....	39
Tabel 4. 6 Waktu Rencana Pekerjaan <i>Tower Intake</i> Bekisting Konvensional.....	40
Tabel 4.7 Tabel Perbandingan Waktu Pengerjaan Bekisting Konvensional dan Bekisting Semi-Sistem.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. LAYOUT PEKERJAAN *TOWER INTAKE*

