



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME BEKISTING KOLOM SECARA
MANUAL DAN CUBICOST TAS PADA PROYEK PEMBANGUNAN
RUMAH SAKIT UNIVERSITAS BENGKULU**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

Romeo Aryaputra
NIM.223068

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung

Semarang, 26 Juli 2025

Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Rizky Citra Islami, ST, M.Sc, MT.
NIP. 199111202022032008

Mariana Wulandari, S.T., M.T.
NIP. 198403202009122001

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2025**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME BEKISTING KOLOM SECARA MANUAL DAN CUBICOST TAS PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT UNIVERSITAS BENGKULU

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelara Ahli Madya Teknik (A.Md.T)
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang

Oleh:

Romeo Aryaputra

NIM.223068

Tanggal Ujian : 30 Juli 2025

Menyetujui,

Ketua Penguji : Rizky Citra Islami, ST, M.Sc, MT.

(.....)

Penguji 1 : Robi Fernando, S.T, M.T

(.....)

Penguji 2 : Dr. Raditya Hari Murti, S.T, M.Sc, M.T

(.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung

Dr. Raditya Hari Murti, S.T, M.Sc, M.T

NIP. 197904282005021002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Romeo Aryaputra / 223068 :

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME BEKISTING KOLOM SECARA MANUAL DAN CUBICOST TAS PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT UNIVERSITAS BENGKULU” ini adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplak/ 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, 26 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Romeo Aryaputra

NIM.223068

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah serta karunia – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan judul “ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME BEKISTING KOLOM SECARA MANUAL DAN CUBICOST TAS PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT UNIVERSITAS BENGKULU“. Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan D3 Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung di Politeknik Pekerjaan Umum Semarang.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat kepada :

1. Bapak Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng., I.E, MSCE, Ph.D., IPU., ASEAN.Eng selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum Semarang masa jabatan 2023 – sekarang;
2. Bapak Syamsul Bahri, S.Si., M.T., selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik Politeknik Pekerjaan Umum Semarang masa jabatan 2023 – sekarang;
3. Bapak Ir. Iriandi Azwartika, Sp-1, selaku Wakil Direktur II Bidang Administrasi Politeknik Pekerjaan Umum Semarang masa jabatan 2023 – sekarang;
4. Bapak Khusairi, S.T, M.Eng, selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan Politeknik Pekerjaan Umum Semarang;
5. Bapak Dr. Raditya Hari Murti, ST, M.Sc, MT selaku Ketua Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Semarang;
6. Ibu Rizky Citra Islami, ST, M.Sc, MT selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing serta memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini dengan tepat waktu;
7. Ibu Mariana Wulandari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing serta memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan magang ini dengan baik;

8. Bapak Robi Fernando, S.T, M.T selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan sehingga penulis dapat menyempurnakan penyusunan laporan tugas akhir ini dengan baik;
9. Bapak Dr. Raditya Hari Murti, S.T, M.Sc, M.T selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan sehingga penulis dapat menyempurnakan penyusunan laporan tugas akhir ini dengan baik;
10. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Semarang yang telah mendidik, memberikan banyak ilmu, serta mengajar penulis selama duduk di bangku perkuliahan;
11. Bapak Nur Syamsul Rijal selaku *Project Manager* Proyek Pembangunan Rumah Sakit Universitas Bengkulu yang telah memberikan izin dan ikut berproses dalam proyek tersebut;
12. Bapak Tri Wahyudi selaku *Project Engineering Manager* sekaligus mentor dari mahasiswa Romeo Aryaputra yang telah membantu proses magang dan memberikan arahan selama kegiatan magang berlangsung;
13. Keluarga besar penulis atas doa serta dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan magang ini dengan baik dan selesai tepat waktu;
14. Seluruh staff PT. Adhi Karya (Persero) pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Universitas Bengkulu yang telah membimbing serta memberikan ilmu baru kepada penulis;
15. Seluruh teman-teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung yang telah berjuang bersama selama 3 tahun lamanya;
16. Semua pihak yang ikut serta dalam membantu proses penyelesaian laporan magang ini.

Penulisan menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari tugas akhir ini, baik dari teknik penyajian maupun materi, mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Semarang, 26 Juli 2025

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1. Latar Belakang	13
1.2. Perumusan Masalah	14
1.3. Tujuan Penelitian	14
1.4. Manfaat Penelitian	15
1.5. Batasan Masalah	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1. Proyek Bangunan Gedung	17
2.2. Manajemen Proyek	18
2.3. Perhitungan Volume Pekerjaan.....	20
2.3.1 Metode Perhitungan Manual	20
2.3.2 Metode Perhitungan Menggunakan Cubicost TAS	21
2.4. Faktor yang Mempengaruhi Perhitungan Volume Pekerjaan	22
2.5. Penelitian Terdahulu	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26

3.1.	Diagram Alir Penelitian	26
3.2	Metode Penelitian	27
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.3.1	Waktu Penelitian	28
3.3.2	Tempat Penelitian	28
3.4	Variabel Penelitian	30
3.5	Metode Pengumpulan Data	30
3.6	Metode Pengolahan Data dan Analisis Data	31
3.6.1	Metode Manual	31
3.6.2	Metode Cubicost TAS	31
3.6.3	Rasio Selisih Volume	32
3.6.4	Selisih Biaya Pekerjaan	33
BAB IV	PEMBAHASAN	34
4.1.	Profil Proyek	34
4.2.	Perhitungan Volume Menggunakan Metode Manual	35
4.3.	Perhitungan Volume Menggunakan Metode Cubicost TAS	38
4.4.	Analisis Rasio Selisih Volume	46
4.5.	Selisih Perhitungan Biaya Pekerjaan	49
4.6.	Analisis Faktor Perbedaan Perhitungan Manual dengan BIM	51
BAB V	PENUTUP	53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN		xvi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian Lanjutan.....	27
Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian	29
Gambar 3. 4 <i>Site Layout</i>	29
Gambar 3. 5 Diagram Alir Langkah Modeling Cubicost TAS	32
Gambar 4. 1 Tampilan Pembuatan <i>Project Software</i> Cubicost TAS	39
Gambar 4. 2 Tampilan Pengaturan Elevasi pada <i>Software</i> Cubicost TAS.....	39
Gambar 4. 3 Tampilan Pembuatan <i>Axis Grid Software</i> Cubicost TAS	40
Gambar 4. 4 Tampilan Menambahkan <i>As Built Software</i> Cubicost TAS	40
Gambar 4. 5 Pembuatan Modeling Kolom <i>Software</i> Cubicost TAS.....	41
Gambar 4. 6 Pemodelan Kolom Sesuai Elevasi	41
Gambar 4. 7 Tampilan <i>Calculate</i> pada <i>Software</i> Cubicost TAS.....	42
Gambar 4. 8 Tampilan Pemilihan Elevasi Perhitungan Volume.....	42
Gambar 4. 9 Tampilan Memunculkan Volume pada <i>Software</i> Cubicost TAS ...	43
Gambar 4. 10 Tampilan <i>Export Data Quantity Take Off</i> Pada Cubicost TAS	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	28
Tabel 4. 1 Perhitungan Volume Bekisting Metode Manual.....	35
Tabel 4. 2 Perhitungan Volume Bekisting Metode Cubicost TAS	44
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Perhitungan Volume.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Volume Manual	xvii
Lampiran 2 Perhitungan Volume Software Cubicost TAS	xxxix
Lampiran 3 Perhitungan Analisis Harga Satuan Pekerjaan	xliii
Lampiran 4 <i>Tutorial</i> Pemodelan dan Perhitungan Volume Menggunakan Cubicost TAS	xlvi
Lampiran 5 Lembar Asistensi Tugas Akhir	liv
Lampiran 6 Berita Acara Sidang Tugas Akhir	lv
Lampiran 7 <i>Similarity Check</i>	lvi

