

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI BIM DALAM ESTIMASI *QUANTITY TAKE*
OFF MATERIAL PADA PROYEK GEDUNG *OFFICE*
CHAMPA HOTEL AYANA BALI**



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2026

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI BIM DALAM ESTIMASI *QUANTITY TAKE*
OFF MATERIAL PADA PROYEK GEDUNG *OFFICE*
CHAMPA HOTEL AYANA BALI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Teknik Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh :

Agus Febri Sulaiman

2210611036

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2026

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI BIM DALAM ESTIMASI *QUANTITY TAKE*
OFF MATERIAL PADA PROYEK GEDUNG *OFFICE*
CHAMPA HOTEL AYANA BALI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Teknik Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember

Yang diajukan oleh :

AGUS FEBRI SULAIMAN

NIM.2210611036

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing 1

Amri Gunasti, ST., MT.

NIDN. 0009078001

Dosen Pembimbing 2

Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.

NIDN. 0712069006

Dosen Penguji 1

Ilanka Cahya Dewi, ST.MT.

NIDN. 0721058604

Dosen Penguji 2

Dr., Ir., Arief Alihudien, ST. MT

NIDN. 0725097101

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI BIM DALAM ESTIMASI *QUANTITY TAKE OFF* MATERIAL PADA PROYEK GEDUNG *OFFICE* CHAMPA HOTEL AYANA BALI

Disusun Oleh:

AGUS FEBRI SULAIMAN

NIM.2210611036

Telah Mempertanggungjawabkan Laporan Skripsi pada sidang tanggal 13 Juli 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah disahkan oleh:

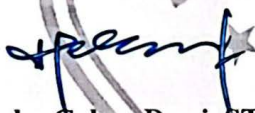
Dosen Pembimbing 1


Amri Gunasti, ST., MT.
NIDN. 0009078001

Dosen Pembimbing 2


Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.
NIDN. 0712069006

Dosen Penguji 1


Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.
NIDN. 0721058604

Dosen Penguji 2


Dr. Ir. Arief Alihudien, ST, MT
NIDN/0725097101

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Prof., Dr., Ir., Multar, ST., MT., IPM
NIDN. 0010067301

Mengetahui,
Kepala Program Studi Teknik Sipil

Dr., Ir., Irawati, ST., MT.
NIDN. 0702057001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agus Febri Sulaiman

NIM : 2210611036

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul **“IMPLEMENTASI BIM DALAM ESTIMASI QUANTITY TAKE OFF MATERIAL PADA PROYEK GEDUNG OFFICE CHAMPA HOTEL AYANA BALI”** merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali untuk bagian yang secara jelas saya kutip dan cantumkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dan tekanan dari pihak manapun. Saya siap bertanggung jawab dan bersedia menerima sanksi apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Juli 2026

uat pernyataan



METERAI
TEMPEL
269F7AOX075911299


Agus Febri Sulaiman

NIM.2210611036

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini sepenuhnya Penulis dedikasikan untuk Bapak Asinah dan Ibu Umi Kulsum tercinta. Meski sering kali rasa malu menghalangi diri untuk menunjukkannya, ketahuilah bahwa cinta ini begitu besar. Melalui lembaran ini, Penulis memberikan penghormatan terdalam untuk keduanya yang selalu bersimpuh penuh harap, melangitkan doa-doa terbaik yang tak pernah putus kepada Tuhan. Semoga ikhtiar kecil ini mampu menjadi penyejuk hati atas segala pengorbanan yang takkan pernah bisa terbalaskan.

Persembahan ini juga Penulis dedikasikan dengan penuh kasih sayang kepada Kumala Dewi, Wulandari, dan Teguh Prayogi. Terima kasih, Saudara-saudara kandung Penulis, karena di balik setiap tawa, canda, dan kebersamaan yang kita lewati, tanpa pernah kalian sadari kalian telah menjelma menjadi jangkar dan alasan terkuat bagi Penulis untuk tetap tegak berdiri. Kehadiran kalian adalah bahan bakar yang membuat Penulis menolak untuk berhenti, memacu diri untuk terus melangkah maju, dan senantiasa mengusahakan hal-hal baik demi masa depan kita bersama.

Lembar persembahan ini juga Penulis dedikasikan secara khusus kepada Natasya Diah Pitaloka, sosok yang senantiasa hadir membawa keteduhan di kala dunia terasa melelahkan. Terima kasih karena telah memilih untuk tinggal, bersabar menghadapi segala keluh kesah, dan tidak pernah lelah memberikan validasi serta keyakinan disaat Penulis mulai meragukan kemampuan diri sendiri. Tanpa pernah engkau sadari, kehadiran, senyuman, dan ruang aman yang engkau ciptakan telah menjadi alasan terkuat bagi Penulis untuk terus bertahan, melangkah maju, dan menuntaskan perjuangan panjang ini hingga akhir.

Tidak lupa, Penulis dedikasikan lembar ini untuk teman-teman dekat Penulis. Terima kasih telah menjadi bagian tak terpisahkan dari dinamika perkuliahan dan proses pendewasaan Penulis selama bertahun-tahun ini. Di balik setiap lembar skripsi yang selesai ini, ada semangat yang saling kita tukarkan, bantuan-bantuan kecil yang tak ternilai, serta doa yang diam-diam saling kita panjatkan. Semoga keberhasilan ini menjadi awal dari cerita-cerita sukses kita selanjutnya di masa depan.

MOTTO

“Whatever comes our way, whatever battle we have raging inside us, we always have a choice. It's the choices that make us who we are, and we can always choose to do what's right”

—Peter Parker

“If you think you're perfect, then you never will be. Dedication, hard work all the time, and belief”

—Cristiano Ronaldo



KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul “Implementasi BIM Dalam Estimasi Quantity Take Off Material Pada Proyek Gedung Office Champa Hotel Ayana Bali”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya yang setia mengikuti ajaran beliau hingga akhir zaman.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa hasil yang diperoleh tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hanafi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember
3. Ibu Dr. Irawati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Amri Gunasti, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, dan saran kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Hilfi Harisn Ahmad ST., MT., selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, dan saran kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa perkuliahan.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Asinah dan Ibunda Umi Kulsum. Skripsi ini dipersembahkan sebagai salah satu bentuk bakti dan tanda terima kasih atas segala pengorbanan yang tidak akan pernah mampu penulis balas. Terima kasih atas kucuran keringat, doa yang tiada henti di setiap langkah penulis selama ini.

8. Rasa terima kasih dan kasih sayang yang mendalam juga penulis haturkan kepada saudara-saudara saya, Sri Kumala Dewi, Wulandari, dan Teguh Prayogi. Terima kasih telah menjadi saudara yang baik, membantu segala hal yang penulis butuhkan selama 4 tahun ini. Dukungan moral, nasihat bijak, dan keceriaan yang selalu kalian bagikan menjadi energi tambahan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga kebersamaan dan kehangatan persaudaraan kita tetap terjaga selamanya.
9. Kepada Natasya Diah Pitaloka, yang senantiasa memberikan doa, semangat, perhatian, motivasi, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, pengertian, dan kehadiran yang selalu menjadi penyemangat bagi penulis dalam menghadapi berbagai tantangan selama menyelesaikan studi ini.

Jember, 12 Juli 2026

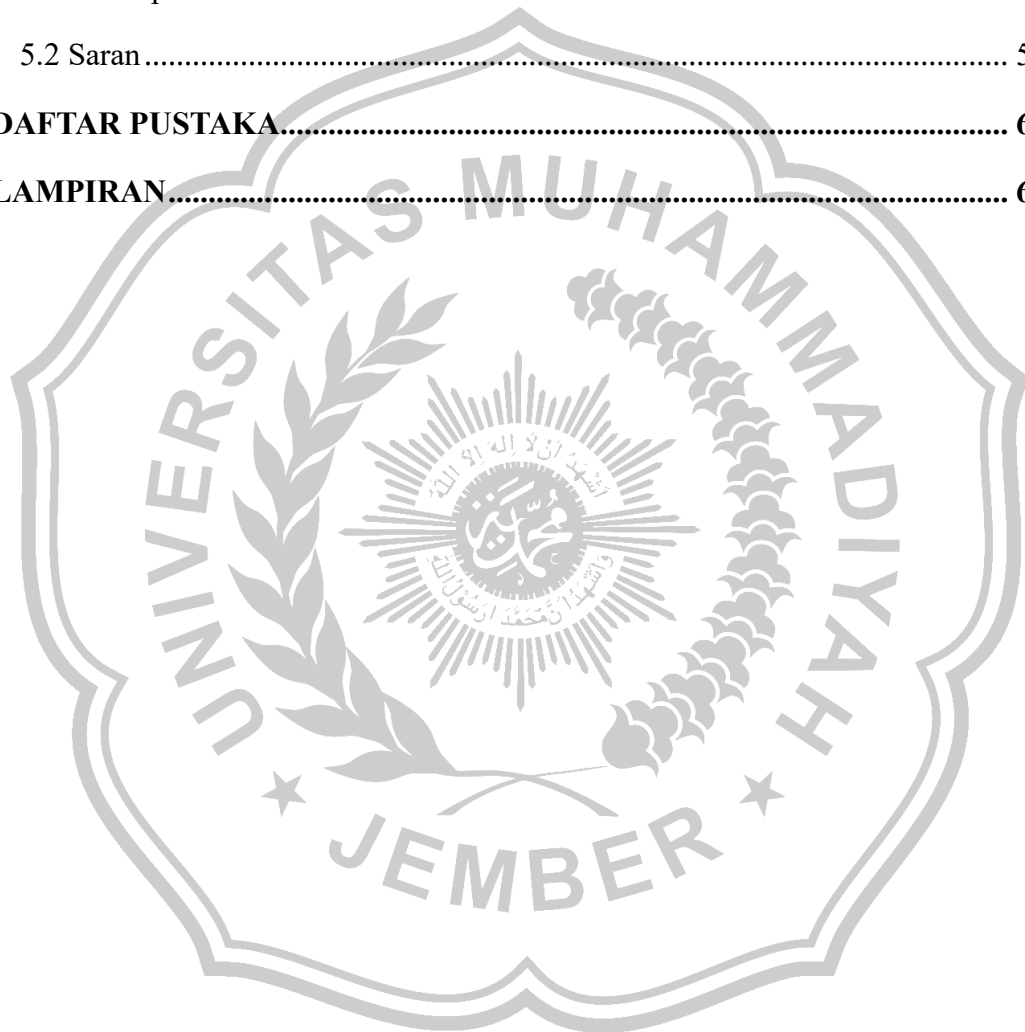
Agus Febri Sulaiman

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis (Teoritis)	3
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Quantity Take Of Material</i> Struktural.....	5
2.2 Konsep <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	6
2.3 Implementasi <i>Building Information Modeling</i> (BIM).....	7
2.4 <i>Software</i> Revit 2025	9
2.5 Tabel Perbandingan Penelitian	10

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Lokasi Penelitian	14
3.3 Objek Penelitian	15
3.4 Data Penelitian	15
3.5 Alat Penelitian	16
3.6 Tahapan Penelitian.....	16
3.6.1 Studi Literatur.....	16
3.6.2 Pengumpulan Data	17
3.6.3 Input data menggunakan Revit	18
3.6.4 Permodelan Analisis Estimasi <i>Quantity Take Off</i> Material.....	18
3.6.5 Bagan Alir Penelitian <i>Mixed Method</i>	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Gambaran Umum Data Penelitian.....	21
4.1.1 Data Kuantitatif.....	21
4.1.2 Data Kualitatif.....	21
4.2 Analisis Kuantitatif Presentase Selisih Metode Konvensional dan Revit ...	22
4.2.1 3D Model Struktural dan Penulangan Gedung <i>Office Champa</i>	22
4.2.2 <i>Quantity Take Off</i> Material Struktural Revit <i>Office Champa</i>	23
4.2.3 Perbandingan Volume Fondasi	26
4.2.4 Perbandingan Volume Balok.....	28
4.2.5 Perbandingan Volume Kolom	31
4.2.6 Perbandingan Volume Pelat Lantai	33
4.2.7 Perbandingan Volume Tangga	36
4.2.8 Perbandingan Volume Tulangan	38
4.2.9 Rekapitulasi Hasil Perbandingan	41

4.3 Analisis Kualitatif Faktor Penyebab Selisih Perhitungan Volume	44
4.3.1 Karakteristik Responden dan Hasil Wawancara	45
4.3.2 Reduksi dan Rekapitulasi Tematik Jawaban Responden	52
4.4 Perbandingan Hasil Penelitian dengan Studi Terdahulu.....	57
BAB V.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Building Information Modeling	6
Gambar 2.2 Autodesk Revit	9
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung <i>Office</i> Champa	15
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian Gabungan	20
Gambar 4.1 Tampilan Pemodelan 3D Struktural	22
Gambar 4.2 Tampilan Pemodelan 3D Penulangan Struktural	23
Gambar 4.3 Tampilan Quantity Take Off Material Revit	24
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Volume Fondasi	27
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Volume Balok.....	29
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Volume Kolom.....	32
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Volume Pelat Lantai.....	35
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Volume Tangga	37
Gambar 4. 9 Grafik Perbandingan Total Berat Tulangan Struktural.....	40
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Volume Beton.....	43
Gambar 4. 11 Grafik Perbandingan Volume Besi	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	10
Tabel 4. 1 Profil dan latar belakang responden	21
Tabel 4. 2 Hasil Quantity Take Off Material Beton	24
Tabel 4. 3 Hasil Quantity Take Off Tulangan Struktur	25
Tabel 4. 4 Perbandingan Volume Fondasi	26
Tabel 4. 5 Perbandingan Volume Balok	28
Tabel 4. 6 Perbandingan Volume Kolom	31
Tabel 4. 7 Perbandingan Volume Pelat Lantai	33
Tabel 4. 8 Perbandingan Volume Tangga	36
Tabel 4. 9 Perbandingan Volume Tulangan	39
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Selisih Volume Beton	41
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Selisih Volume Tulangan	42
Tabel 4. 12 Tampilan Hasil Wawancara Responden 1	45
Tabel 4. 13 Tampilan Hasil Wawancara Responden 2	48
Tabel 4. 14 Tampilan Hasil Wawancara Responden 3	50
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Jawaban Responden	52