



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN MC-0
METODE KONVENSIONAL DAN BUILDING
INFORMATION MODELLING (BIM) TERHADAP
REALISASI PEKERJAAN PASANGAN BATA
RINGAN GEDUNG ENTREPRENEURSHIP TERPADU**

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Hasan Zuhhad Mahya

193008

Rizky Dwianto

193027

Semarang, 24 Agustus 2022

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Julmadian Abda, ST., MT.

NIP. 198705212010121002

Dosen Pembimbing I

Galih Adya Taurano, ST., MT.

NIP. 19700716199701001

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
TAHUN 2022**



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN MC-0
METODE KONVENSIIONAL DAN BUILDING
INFORMATION MODELLING (BIM) TERHADAP
REALISASI PEKERJAAN PASANGAN BATA
RINGAN GEDUNG ENTREPRENEURSHIP TERPADU**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

Hasan Zuhhad Mahya

Rizky Dwianto

193008

193027

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung

Semarang, 12 Agustus 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Galih Adya Taurano, ST., MT.

NIP. 198705212010121002

Hendra Adi Wijaya, ST., MT.

NIP. 198508282010121002

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
TAHUN 2022**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Hasan Zuhhad Mahya

NIM : 193008

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Perbandingan Perhitungan MC-0 Metode Konvensional dan Metode *Building Information Modelling* (BIM) Terhadap Realisasi Pekerjaan Pasangan Bata Ringan Gedung Entrepreneurship Terpadu” 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 12 Agustus 2022



Hasan Zuhhad Mahya

NIM 193008

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rizky Dwianto

NIM : 193027

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Perbandingan Perhitungan MC-0 Metode Konvensional dan Metode *Building Information Modelling* (BIM) Terhadap Realisasi Pekerjaan Pasangan Bata Ringan Gedung Entrepreneurship Terpadu” 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 12 Agustus 2022



Rizky Dwianto

NIM 193027

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur semoga selalu terlimpah curahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan banyak sekali nikmat, baik nikmat sehat, nikmat rezeki dan lain sebagainya. Sehingga pada kesempatan kali ini kami dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai pemenuhan syarat dalam menyelesaikan program Diploma (D-3) Yang berjudul " Perbandingan Perhitungan MC-0 Metode Konvensional Dan *Building Information Modelling (BIM)* Terhadap Realisasi Pekerjaan Pasangan Bata Ringan Gedung Entrepreneurship Terpadu ".

Kami sangat berterimakasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam melancarkan penyusunan tugas akhir ini terkhusus kepada :

- Bapak Prof. Ir. Indratmo Soekarno, M.Sc, Ph.D selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum.
- Bapak Dr. Ir. Pranoto Samto Atmojo, Dipl.HE, MT selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik, Dr. Ir. Masrianto, MT selaku Wakil Direktur II Bidang Administrasi Umum, Ir. Danang Atmodjo, MT selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan yang selalu memberikan dukungan semangat dan motivasi kepada seluruh mahasiswa
- Bapak Julmadian Abda ST., MT. selaku Kepala Prodi Teknologi Kontruksi Bangunan Gedung
- Bapak Galih Adya Taurano, ST., MT. selaku dosen pembimbing tugas akhir satu.
- Bapak Hendra Adi Wijaya, ST., MT. selaku dosen pembimbing tugas akhir dua.
- Bapak Yohan Lukmantlyo, ST. selaku *Project Manager (PM)* Proyek Pembangunan Gedung Auditorium Brawijaya dan KDP Gedung Entrepreneurship Terpadu.

Selain itu kami juga sangat berterimakasih kepada kawan – kawan, sahabat, dan juga keluarga yang telah memberikan *support* dalam berbagai hal, sehingga

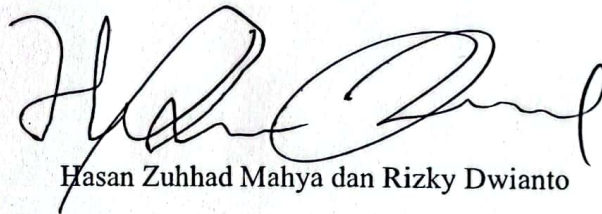
kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tanpa adanya halangan apapun.

Seyogyanya seorang manusia pasti akan memiliki kesalahan baik yang di sengaja maupun yang tidak di sengaja. Kami sangat menyadari masih banyak kesalahan yang terdapat di dalam penulisan tugas akhir ini, suatu kehormatan bagi kami bila bapak / ibu berkenan untuk memberikan kritik dan juga saran yang membangun agar kedepan nya bisa lebih baik lagi.

Terimakasih atas perhatiannya,

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, 12 Agustus 2022



Hasan Zuhhad Mahya dan Rizky Dwianto

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Building Information Modeling (BIM)</i>	6
2.2 <i>Penjelasan Software Revit</i>	7
2.3 Metode Perhitungan Quantity Take Off dan Harga Satuan.....	12
2.4 Penjelasan Tentang Bata Ringan (Teori, Spesifikasi Produk).....	12
2.5 Tabel Perbandingan Penelitian	14
BAB III.....	18
METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.3 Data Penelitian	19
3.3.1 Data Primer.....	19
3.3.2 Data Sekunder.....	20
3.4 Alat Pengumpulan Data.....	20

3.5	Prosedur Pengumpulan Data	20
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	21
3.6.1	Alur Penelitian	21
3.6.2	Tahap Persiapan	23
3.6.3	Tahap Pengumpulan Data	23
3.6.4	Tahap Analisis	24
3.6.5	Tahap Kesimpulan	24
BAB IV	25
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	25
4.1	Uraian Umum	25
4.2	Data Penelitian	34
4.2.1	Data Kuantitatif.....	34
4.2.2	Shop Drawing Proyek.....	34
4.3	Analisis Data	35
4.3.1	Pengambilan data volume realisasi lapangan	35
4.3.2	Pengambilan data volume bata ringan metode konvensional	42
4.3.3	Pengambilan data volume pekerjaan bata ringan dengan metode berbasis BIM.....	45
4.4	Hasil dan Pembahasan.....	51
4.4.1	Perbandingan Perhitungan Lantai 5	51
4.4.2	Perbandingan Perhitungan Lantai 6.....	51
4.4.3	Perbandingan Perhitungan Lantai 7	52
4.4.4	Perbandingan Perhitungan Lantai 8	53
4.4.5	Perbandingan Perhitungan Lantai 5 sampai dengan Lantai 8.....	54
BAB 5	55
PENUTUP	55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 4. 1 Alat dan Bahan Pekerjaan Pasangan Bata Ringan	29
Tabel 4. 2 Perhitungan Volume Luasan Dinding Bata Ringan Realisasi Lapangan	38
Tabel 4.3 Contoh Perhitungan Volume Luasan Dinding Bata Ringan Metode Konvensional	43
Tabel 4. 4 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode BIM dan Realisasi Lapangan Pada Lantai 5.....	51
Tabel 4. 5 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode Konvensional dan Realisasi Pada Lapangan Lantai 5.....	51
Tabel 4. 6 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode BIM dan Realisasi Lapangan Pada Lantai 6.....	52
Tabel 4. 7 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode Konvensional dan Realisasi Pada Lapangan Lantai 6.....	52
Tabel 4. 8 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode BIM dan Realisasi Lapangan Pada Lantai 7.....	52
Tabel 4. 9 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode Konvensional dan Realisasi Lapangan Pada Lantai 7.....	53
Tabel 4. 10 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode BIM dan Realisasi Lapangan Pada Lantai 8.....	53
Tabel 4. 11 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode Konvensional dan Realisasi Pada Lapangan Lantai 8.....	53
Tabel 4. 12 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode BIM dan Realisasi Lapangan Pada Lantai 5 sampai dengan Lantai 8	54
Tabel 4. 13 Tabel Perbandingan Pasangan Bata Ringan Antara Metode Konvensional dan Realisasi Pada Lapangan Lantai 5 sampai dengan Lantai 8	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Akses Toolbar.....	8
Gambar 2. 2 Design Bar	8
Gambar 2. 3 Tool Bar.....	9
Gambar 2. 4 Drawing Area.....	9
Gambar 2. 5 Project Browser	10
Gambar 2. 6 Properties	11
Gambar 2.7 Bata Ringan Citicon.....	12
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Pembangunan Auditorium Brawijaya dan KDP Gedung Entrepreneurship Terpadu	19
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian	22
Gambar 4. 1 Denah Perencanaan Lantai 5	26
Gambar 4. 2 Denah Perencanaan Lantai 6	26
Gambar 4. 3 Denah Perencanaan Lantai 7	27
Gambar 4. 4 Denah Perencanaan Lantai 8	27
Gambar 4. 5 Flowchart Pekerjaan Pasangan Bata Ringan	28
Gambar 4. 6 Pemasangan Benang Pasangan Bata Ringan	30
Gambar 4. 7 Pengecekan Kerataan Bata Ringan.....	31
Gambar 4. 8 Pengaplikasian Thin Bed Mortar	31
Gambar 4. 9 Pembersihan Permukaan Bata Ringan.....	32
Gambar 4. 10 Pemasangan Bata Ringan	33
Gambar 4. 11 Pemasangan Bata Ringan	33
Gambar 4. 12 Flowchart Pengambilan Data Volume Realisasi Lapangan	35
Gambar 4.13 Meteran	36
Gambar 4. 14 Tangga Lipat.....	36
Gambar 4. 15 Pengukuran Panjang Dinding Bata Ringan	40
Gambar 4.16 Pengukuran Tinggi Dinding Bata Ringan.....	40
Gambar 4. 17 Mapping Pasangan Bata Ringan Lantai 5.....	41
Gambar 4. 18 Flowchart Perhitungan Volume Bata Ringan Menggunakan Metode Konvensional	42
Gambar 4. 19 Flowchart Perhitungan Volume Menggunakan Metode BIM	45
Gambar 4. 20 Tampilan menu architectural template pada aplikasi Revit.....	46
Gambar 4. 21 Setting projects units architectural.....	47
Gambar 4. 22 Tampilan menu Analyze.....	48
Gambar 4. 23 Tampilan menu Schedule/ Quantities.....	48
Gambar 4. 24 Tampilan menu Schedule Properties	49
Gambar 4. 25 Contoh hasil quantity take off	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Output Revit	58
Lampiran 2	Denah Pasangan Bata Ringan Lantai 5.....	58
Lampiran 3	Denah Pasangan Bata Ringan Lantai 6.....	59
Lampiran 4	Denah Pasangan Bata Ringan Lantai 7.....	59
Lampiran 5	Denah Pasangan Bata Ringan Lantai 8.....	60
Lampiran 6	Mapping Pasangan Bata Ringan Lantai 5.....	61
Lampiran 7	Mapping Pasangan Bata Ringan Lantai 6.....	62
Lampiran 8	Mapping Pasangan Bata Ringan Lantai 7.....	63
Lampiran 9	Mapping Pasangan Bata Ringan Lantai 8.....	64
Lampiran 10	Perhitungan volume bata ringan realisasi lapangan Lantai 5	65
Lampiran 11	Perhitungan volume bata ringan realisasi lapangan Lantai 6	68
Lampiran 12	Perhitungan volume bata ringan realisasi lapangan Lantai 7	71
Lampiran 13	Perhitungan volume bata ringan realisasi lapangan Lantai 8	74
Lampiran 14	Perhitungan volume bata ringan metode konvensional Lantai 5 ...	77
Lampiran 15	Perhitungan volume bata ringan metode konvensional Lantai 6 ...	89
Lampiran 16	Perhitungan volume bata ringan metode konvensional Lantai 7.	101
Lampiran 17	Perhitungan volume bata ringan metode konvensional Lantai 8.	112
Lampiran 18	Perhitungan volume bata ringan metode BIM Lantai 5.....	124
Lampiran 19	Perhitungan volume bata ringan metode BIM lantai 6	127
Lampiran 20	Perhitungan volume bata ringan metode BIM Lantai 7.....	130
Lampiran 21	Perhitungan volume bata ringan metode BIM Lantai 8.....	133
Lampiran 22	Riwayat Hidup Penulis 1	136
Lampiran 23	Riwayat Hidup Penulis 2	137