

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Sebelumnya	7
2.2 Waste Material.....	13
2.2.1 Klasifikasi <i>Waste Material</i>	14
2.2.2 Faktor Penyebab Terjadinya <i>Waste Material</i>	16
2.2.3 Perhitungan <i>Waste Material</i>	19
2.3 Perhitungan Metode Konvensional	20
2.3.1 Perhitungan Volume Kolom	21
2.3.2 Perhitungan Volume Balok dan Pelat Lantai	21

2.3.3	Perhitungan Kebutuhan Tulangan	22
2.3.4	Perhitungan Kebutuhan Bekisting	22
2.4	<i>Lean Construction</i>	23
2.5	<i>Bar Bending schedule</i> (BBS)	26
2.6	<i>Quantity Take Off Material</i> (QTO)	27
2.7	Metode <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	29
2.7.1	Prinsip Kerja <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	32
2.7.2	Kelebihan dan kekurangan <i>Building Information Modeling</i> (BIM) ..	37
2.8	<i>Level of Development</i> (LOD)	38
2.9	Autodesk Revit	41
2.9.1	Prinsip Kerja Autodesk Revit	41
2.9.2	Kelebihan dan Kekurangan Autodesk Revit	42
2.10	Cutting Optimization Pro	43
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1	Lokasi Penelitian	45
3.2	Data Proyek	45
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	46
3.4	Analisis Penelitian	48
3.4.1	Teknik Pengumpulan Data	48
3.4.2	Penerapan Metode <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	48
3.4.3	Pengolahan Data Perhitungan Tulangan Baja dan Bekisting dengan <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	57
3.5	Bagan Alir Penelitian	58
3.6	Data Teknis Proyek	60
3.7	Metode Pelaksanaan Konstruksi	68
3.7.1	Pekerjaan Penulangan	68

3.7.2 Pekerjaan Bekisting.....	70
3.7.3 Pekerjaan Pengecoran	72
BAB 4 ANALISIS HASIL PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN.....	75
4.1 Perbandingan Hasil Volume Pekerjaan Menggunakan Metode BIM dan Metode Konvensional	75
4.1.1 Volume Beton	75
4.1.2 Volume Tulangan.....	76
4.1.3 Volume Bekisting.....	83
4.2 Perbandingan Hasil Volume <i>Waste Material</i> Menggunakan Metode BIM dan Metode Konvensional	85
4.2.1 Volume <i>Waste Material</i> Tulangan	85
4.2.2 Volume <i>Waste Material</i> Bekisting.....	90
4.3 Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Beton, Penulangan dan Bekisting Menggunakan Metode BIM dan Metode Konvensional	92
4.3.1 Perbandingan Harga Volume Beton.....	92
4.3.2 Perbandingan Harga Volume Tulangan	93
4.3.3 Perbandingan Harga Volume Bekisting.....	94
4.4 Perbandingan Harga Volume <i>Waste Material</i> Tulangan dan Triplek Bekisting Menggunakan Metode BIM dan Metode Konvensional	96
4.4.1 Perbandingan Harga Volume <i>Waste Material</i> Tulangan	96
4.4.2 Perbandingan Harga Volume <i>Waste Material</i> Triplek Bekisting	97
4.5 Pembahasan	98
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	107
5.1 Kesimpulan.....	107
5.2 Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN.....	112