

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENYERAHAN	ii
LEMBAR PENYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	iv
CEKLIS JUDUL PROYEK AKHIR.....	v
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	vi
<i>MOTTO</i> DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Proyek Akhir	3
1.4 Batasan Proyek Akhir.....	3
1.5 Manfaat Proyek Akhir	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 <i>Building Information Modelling</i> (BIM)	8
2.1.1 Definisi BIM	8
2.1.2 <i>Level Of Development (LOD)</i>	9
2.1.3 Dimensi BIM.....	11
2.1.4 <i>BIM-Quantity Take-Off</i>	12
2.1.5 <i>BIM-Based Cost Estimation</i>	13
2.2 Software BIM.....	13
2.2.1 Autodesk Revit.....	13
2.2.2 iBuild.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Lokasi Penelitian.....	16
3.2 Data Penelitian	17
3.3 Data Teknis.....	17
3.4 Data Non Teknis.....	18
3.5 Tahapan Penelitian	18
3.5.1 Studi literatur.....	18
3.5.2 Pengumpulan Data	18
3.5.3 kuantifikasi volume pekerjaan atau <i>Quantity Take-Off</i> (QTO) Autodesk Revit.....	19
3.5.4 Integrasi dengan iBuild untuk Estimasi Biaya.....	19
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Permodelan 3D Struktur Beton dengan Autodeks Revit.....	22
4.1.1 Pembuatan <i>Grid</i> dan <i>Level</i>	22

4.1.2 Pembuatan <i>Family</i> Fondasi.....	26
4.1.3 Pembesian Fondasi.....	34
4.1.4 Permodelan Kolom.....	39
4.1.5 Pembesian Kolom	43
4.1.6 Permodelan Balok	48
4.1.7 Pembesian Balok.....	52
4.1.8 Permodelan Tangga	56
4.1.9 Pembesian Tangga.....	58
4.1.10 Permodelan Plat Lantai	60
4.1.11 Pembesian Plat Lantai	61
4.2 <i>Clash Detection</i> menggunakan fitur <i>Interference Check</i>	64
4.3 <i>Quantity Take-Off</i> di Revit	66
4.4 <i>Based Cost Estimation</i> di <i>iBuild</i>	69
4.5 <i>Based Cost Estimation</i> Perencanaan	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 4. 1 Rincian Perbedaan Volume Antara Metode BIM dan Perhitungan Manual	71
Tabel 4. 2 Rincian Perbedaan Estimasi Biaya Antara Metode BIM dan Perhitungan Manual.....	72
Tabel 4. 1 Spesifikasi <i>Pile Cap</i>	26
Tabel 4. 2 Spesifikasi Tiang Pancang.....	28
Tabel 4. 3 Spesifikasi kolom	39
Tabel 4. 4 Spesifikasi balok	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Visualisasi Gedung Rusun <i>Medan Islamic Center</i> (MIC).....	2
Gambar 2. 1 Dimensi BIM.....	12
Gambar 2. 2 <i>Software Autodesk Revit</i>	14
Gambar 2. 3 <i>Software iBuild</i>	15
Gambar 3. 1 Denah Lokasi Penelitian	16
Gambar 3. 2 <i>Site Kawasan</i>	16
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Autodeks Revit	22
Gambar 4. 2 Tampilan Awal Autodeks Revit	22
Gambar 4. 3 Tampilan Jendela <i>New Project</i>	23
Gambar 4. 4 Tampilan <i>Menu bar Manage</i>	23
Gambar 4. 5 Tampilan Jendela <i>Project Units</i>	24
Gambar 4. 6 Pembuatan <i>grids</i>	24
Gambar 4. 7 Pembuatan <i>grids</i>	25
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Projec Brsowser “Elevations”</i>	25
Gambar 4. 9 Pembuatan <i>Level</i>	26
Gambar 4. 10 Tampilan <i>Menu Families</i>	29
Gambar 4. 11 Tampilan Jendela <i>Tamplate Family</i>	29
Gambar 4. 12 Tampilan Jendela <i>Tamplate Family</i>	30
Gambar 4. 13 Membuat Geometri Fondasi.....	30
Gambar 4. 14 Membuat Garis <i>Reference Plane</i>	31
Gambar 4. 15 Tampilan Jendela <i>Create</i>	31
Gambar 4. 16 Tampilan Jendela <i>Work Plane</i>	31
Gambar 4. 17 Membuat Sketsa Tiang Pancang	32
Gambar 4. 18 Hasil Permodelan Tiang Pancang.....	32
Gambar 4. 19 Menambahkan Material Fondasi.....	33
Gambar 4. 20 Hasil Permodelan Fondasi.....	33
Gambar 4. 21 <i>3D View Foundation</i>	33
Gambar 4. 22 Tampilan Jendela <i>Grid</i>	34
Gambar 4. 23 Tampilan Menu bar <i>Insert</i>	34

Gambar 4. 24 Tampilan Jendela <i>Load Family</i>	35
Gambar 4. 25 Tampilan Jendela <i>Menu bar Structure</i>	35
Gambar 4. 26 Tampilan <i>Family</i> yang berhasil di <i>Load</i>	35
Gambar 4. 27 Tampilan Penempatan <i>Family</i> Fondasi	36
Gambar 4. 28 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	36
Gambar 4. 29 Tampilan Jendela <i>Rebar Cover Setting</i>	37
Gambar 4. 30 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	37
Gambar 4. 31 Tampilan <i>Rebar Set Browser</i>	37
Gambar 4. 32 Tampilan Jendela <i>Type Properties</i>	38
Gambar 4. 33 Tampilan <i>Tools Rebar Set</i>	38
Gambar 4. 34 Model yang Telah Diberi Penulangan	38
Gambar 4. 35 Hasil fondasi yang telah ditempatkan	39
Gambar 4. 36 Tampilan menu bar <i>Structure</i>	41
Gambar 4. 37 Tampilan <i>Properties</i>	41
Gambar 4. 38 Tampilan Jendela <i>Type Properties</i>	42
Gambar 4. 39 Tampilan <i>Properties Panel</i>	42
Gambar 4. 40 Penempatan Kolom Pada Proyek	42
Gambar 4. 41 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	43
Gambar 4. 42 Tampilan <i>Properties</i>	43
Gambar 4. 43 Tampilan Jendela <i>Type Properties</i>	44
Gambar 4. 44 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	44
Gambar 4. 45 Tampilan Jendela <i>Rebar Cover Setting</i>	45
Gambar 4. 46 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	45
Gambar 4. 47 Tampilan <i>Tools Placment</i>	46
Gambar 4. 48 Pengaturan Perletakan Tulangan	46
Gambar 4. 49 Tampilan Tulangan Tampak Melintang.....	46
Gambar 4. 50 Tampilan Menu <i>Section View</i>	47
Gambar 4. 51 Perletakkan <i>Section View</i>	47
Gambar 4. 52 Tampilan Tulangan Tampak Memanjang	48
Gambar 4. 53 Kolom yang telah di <i>copy</i>	48
Gambar 4. 54 <i>3D View Column</i>	48

Gambar 4. 55 Tampilan menu bar <i>Structure</i>	50
Gambar 4. 56 Tampilan <i>Properties</i>	51
Gambar 4. 57 Tampilan Jendela <i>Type Properties</i>	51
Gambar 4. 58 Penempatan Balok Pada Proyek.....	51
Gambar 4. 59 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	52
Gambar 4. 60 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	52
Gambar 4. 61 Tampilan Jendela <i>Rebar Cover Setting</i>	52
Gambar 4. 62 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	53
Gambar 4. 63 Tampilan <i>Tools Placment</i>	53
Gambar 4. 64 Pengaturan Perletakan Tulangan	54
Gambar 4. 65 Tampilan Tulangan Tampak Melintang.....	54
Gambar 4. 66 Tampilan Menu <i>Section View</i>	54
Gambar 4. 67 Perletakkan <i>Section View</i>	55
Gambar 4. 68 Tampilan Tulangan Tampak Memanjang	55
Gambar 4. 69 Bolok yang telah di <i>copy</i>	55
Gambar 4. 70 <i>3D View Beam</i>	56
Gambar 4. 71 Tampilan Menu Bar <i>Architecture</i>	56
Gambar 4. 72 Tampilan Jendela <i>Stair</i>	57
Gambar 4. 73 Tampilan Menu Bar <i>Architecture</i>	57
Gambar 4. 74 Tampilan Menu Bar <i>Architecture</i>	58
Gambar 4. 75 Tampilan <i>Section View</i>	58
Gambar 4. 76 Tampilan <i>Rebar Sketch</i>	59
Gambar 4. 77 <i>3D View Stair</i>	59
Gambar 4. 78 Tampilan Menu Bar <i>Architecture</i>	60
Gambar 4. 79 Tampilan Jendela <i>Floor</i>	60
Gambar 4. 80 Tampilan Menu Bar <i>Type Properties</i>	61
Gambar 4. 81 Tampilan Menu <i>FinishEdit Mode</i>	61
Gambar 4. 82 Tampilan <i>Menu bar Structure</i>	62
Gambar 4. 83 Tampilan menu <i>properties</i>	62
Gambar 4. 84 Tampilan Jendela <i>Area Reinforcement</i>	63
Gambar 4. 85 Tampilan Menu <i>Finish Edit Mode</i>	63

Gambar 4. 86 3D <i>View Floor</i>	63
Gambar 4. 87 Tampilan Menu <i>Interference Check</i>	64
Gambar 4. 88 Jendela <i>Interference Check</i>	65
Gambar 4. 89 Jendela <i>Interference Report</i>	65
Gambar 4. 90 Jendela <i>Interference Report</i>	66
Gambar 4. 91 Menu tab <i>View</i>	66
Gambar 4. 92 Jendela <i>Schedule</i>	67
Gambar 4. 93 Jendela <i>Schedule Properties</i>	67
Gambar 4. 94 Jendela <i>Schedule Properties</i>	68
Gambar 4. 95 Hasil <i>Schedule</i>	68
Gambar 4. 96 Jendela <i>Create Project</i>	69
Gambar 4. 97 Memilih Struktur Rincian pekerjaan	70
Gambar 4. 98 <i>Import Exel</i>	70
Gambar 4. 99 Hasil <i>Schedule</i>	70
Gambar 4. 100 Hasil <i>Rebar Schedule</i>	74