

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PEMBIMBING SKRIPSI	
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Pendahuluan	7
2.2 Proyek Konstruksi.....	7
2.2.1 Daur Hidup Proyek Konstruksi	7
2.2.2 Jenis Pekerjaan Proyek Konstruksi.....	11
2.3 <i>Tendering</i>	12
2.4 Estimasi Biaya Proyek	15
2.5 <i>Building Information Modeling (BIM)</i>	18
2.5.1 Tingkat Implementasi (<i>Maturity Level</i>).....	18
2.5.2 <i>Level of Development (LoD)</i>	18
2.5.3 Dimensi BIM	19
2.5.4 Penggunaan BIM untuk Estimasi Biaya atau QTO	21
2.6 <i>Cubicost</i>	22
2.7 Konsep dan Rumus Perhitungan	24
2.7.1 <i>Pile Cap</i>	24
2.7.2 Balok.....	26
2.7.3 Kolom	28
2.7.4 Pelat Lantai	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	32
3.1 Pendahuluan	32
3.2 Objek Penelitian	33

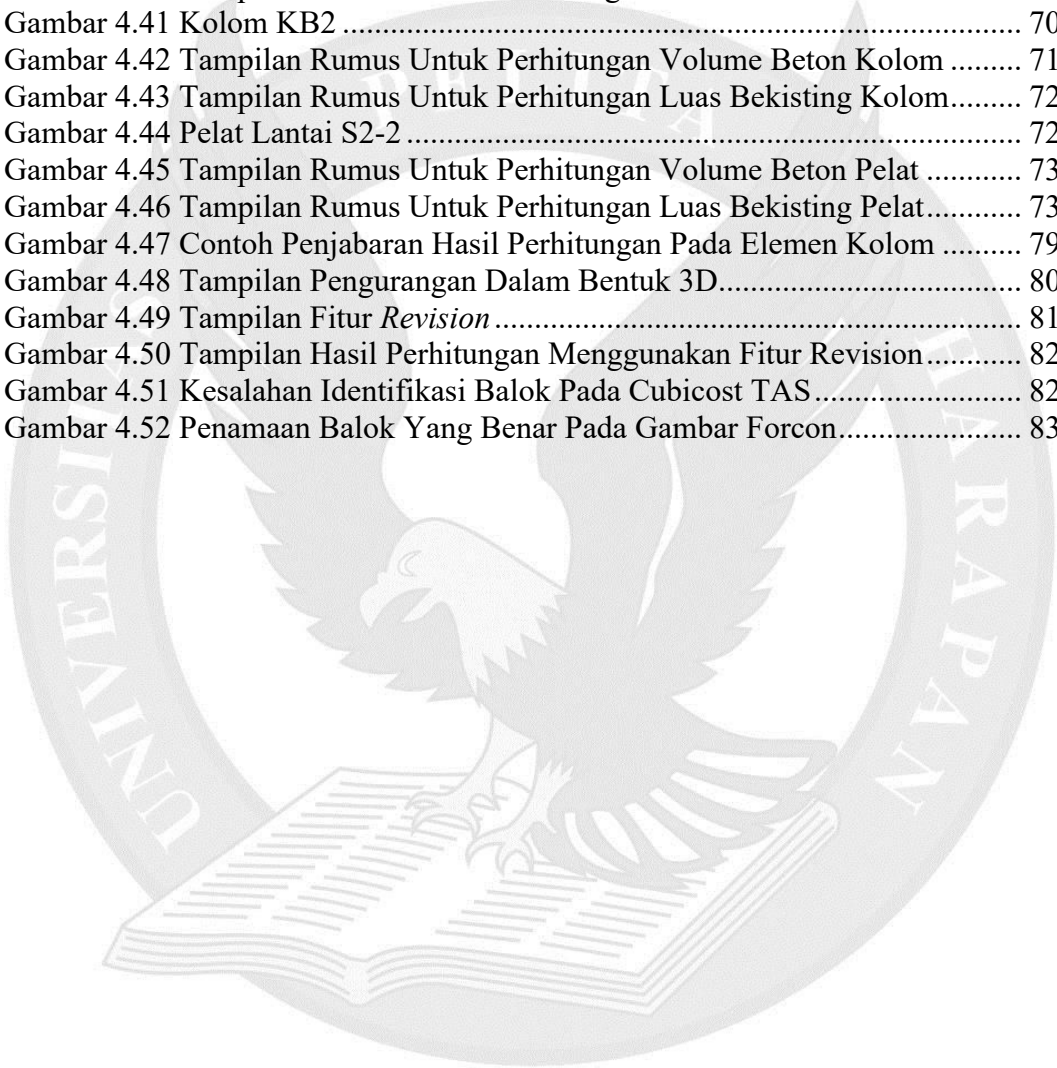
3.3	Pengumpulan Data	35
3.4	Pengolahan Data.....	35
3.4.1	Perhitungan <i>Quantity</i> Menggunakan <i>Cubicost</i> TAS	36
3.4.2	Perhitungan <i>Quantity</i> Menggunakan Perhitungan Manual	37
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Pendahuluan	38
4.2	Perhitungan <i>Quantity</i> Menggunakan <i>Cubicost</i> TAS.....	38
4.2.1	Membuat Project Baru.....	38
4.2.2	Memasukkan data umum proyek.....	40
4.2.3	Mengimpor Gambar <i>Forcon</i> dalam Bentuk CAD 2D.....	43
4.2.4	Membuat Pemodelan Struktur Menggunakan Fitur <i>Auto Identify</i>	45
4.2.5	Membuat Pemodelan Struktur Untuk Lantai Selanjutnya.....	57
4.2.6	Perhitungan <i>Quantity</i>	58
4.2.7	Rekapitulasi Hasil Perhitungan <i>Quantity</i>	59
4.3	Perhitungan <i>Quantity</i> Menggunakan Perhitungan Manual.....	62
4.3.1	Membuat <i>Template</i> Pada <i>Microsoft Excel</i>	62
4.3.2	<i>Input</i> Data ke <i>Template</i> Perhitungan	63
4.3.3	Membuat Rumus Pada <i>Template</i> Perhitungan.....	66
4.3.4	Rekapitulasi Hasil Perhitungan <i>Quantity</i>	73
4.4	Perbandingan Hasil Perhitungan <i>Quantity</i>	76
4.5	Pembahasan Hasil Perhitungan.....	77
4.6	Kelebihan dan Kelemahan dari <i>Cubicost</i> TAS	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		84
5.1	Pendahuluan	84
5.2	Kesimpulan	84
5.3	Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 2.1 Ilustrasi <i>Pile Cap</i> Untuk Perhitungan Volume Beton	24
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Pile Cap</i> Untuk Perhitungan Luas Bekisting	25
Gambar 2.3 Ilustrasi Balok Untuk Perhitungan Volume Beton.....	26
Gambar 2.4 Ilustrasi Balok Untuk Perhitungan Luas Bekisting	27
Gambar 2.5 Ilustrasi Kolom Untuk Perhitungan Volume Beton	28
Gambar 2.6 Ilustrasi Kolom Untuk Perhitungan Luas Bekisting	29
Gambar 2.7 Ilustrasi Pelat Untuk Perhitungan Volume Beton	30
Gambar 2.8 Ilustrasi Pelat Untuk Perhitungan Luas Bekisting.....	31
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	32
Gambar 3.2 Peta Lokasi Proyek.....	33
Gambar 3.3 Gambar Arsitek Gedung.....	34
Gambar 3.4 Bagan Alir Perhitungan <i>Quantity</i> Dengan <i>Cubicost</i> TAS.....	36
Gambar 3.5 Bagan Alir Perhitungan <i>Quantity</i> Dengan Perhitungan Manual.....	37
Gambar 4.1 Tampilan Awal <i>Cubicost</i> TAS-III.....	39
Gambar 4.2 Tampilan <i>New Project</i>	39
Gambar 4.3 Tampilan Layar Kerja	40
Gambar 4.4 Tampilan <i>Project Setting</i>	41
Gambar 4.5 Tampilan <i>Floor Setting</i>	42
Gambar 4.6 Tampilan <i>Grade Setting</i>	42
Gambar 4.7 Tampilan <i>Add Drawing</i>	43
Gambar 4.8 Tampilan <i>Split Drawing</i>	44
Gambar 4.9 Melihat Gambar dan Lantai yang Sedang Dikerjakan	45
Gambar 4.10 Tampilan <i>Pick Axis</i>	46
Gambar 4.11 Tampilan <i>Pick Label</i>	47
Gambar 4.12 Tampilan Axis Grid.....	47
Gambar 4.13 Tampilan <i>Pick Sideline</i>	48
Gambar 4.14 Tampilan <i>Pick Label</i>	49
Gambar 4.15 Tampilan Memasukkan Tinggi <i>Pile Cap</i>	49
Gambar 4.16 Tampilan <i>Pile Cap</i>	50
Gambar 4.17 Tampilan <i>Pick Sideline</i>	51
Gambar 4.18 Tampilan <i>Pick Label</i>	51
Gambar 4.19 Tampilan Memasukkan Tinggi Balok.....	52
Gambar 4.20 Tampilan Balok	52
Gambar 4.21 Tampilan <i>Pick Sideline</i>	53
Gambar 4.22 Tampilan <i>Pick Label</i>	54
Gambar 4.23 Tampilan Kolom	54
Gambar 4.24 Tampilan <i>Pick Label</i>	55
Gambar 4.25 Tampilan Memasukkan Tebal Pelat.....	56
Gambar 4.26 Tampilan Pelat Lantai	56
Gambar 4.27 Tampilan <i>Relocate</i> Gambar.....	57
Gambar 4.28 Tampilan Hasil Pemodelan 3D Struktural	58
Gambar 4.29 Tampilan Proses Perhitungan.....	59
Gambar 4.30 Tampilan Hasil Perhitungan.....	59

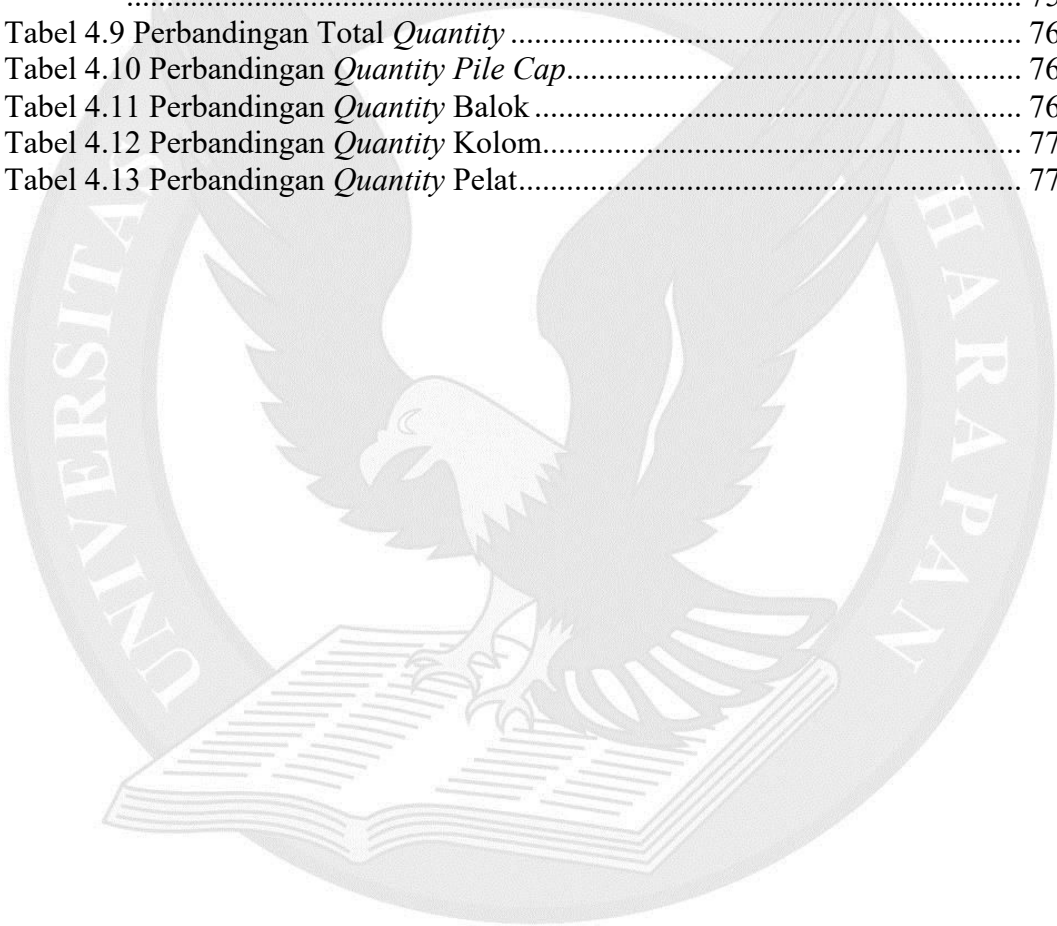
Gambar 4.31 Tampilan Pembuatan <i>Polyline</i> Bidang.....	63
Gambar 4.32 Tampilan Pengukuran <i>Polyline</i> Bidang.....	64
Gambar 4.33 Tampilan Pembuatan <i>Polyline</i> Garis.....	65
Gambar 4.34 Tampilan Pengukuran <i>Polyline</i> Garis	65
Gambar 4.35 <i>Pile Cap</i> P1.....	66
Gambar 4.36 Tampilan Rumus Untuk Perhitungan Volume Beton <i>Pile Cap</i>	67
Gambar 4.37 Tampilan Rumus Untuk Perhitungan Luas Bekisting <i>Pile Cap</i>	68
Gambar 4.38 Balok TB810	68
Gambar 4.39 Tampilan Rumus Untuk Perhitungan Volume Beton Balok.....	69
Gambar 4.41 Kolom KB2	70
Gambar 4.42 Tampilan Rumus Untuk Perhitungan Volume Beton Kolom	71
Gambar 4.43 Tampilan Rumus Untuk Perhitungan Luas Bekisting Kolom.....	72
Gambar 4.44 Pelat Lantai S2-2	72
Gambar 4.45 Tampilan Rumus Untuk Perhitungan Volume Beton Pelat	73
Gambar 4.46 Tampilan Rumus Untuk Perhitungan Luas Bekisting Pelat.....	73
Gambar 4.47 Contoh Penjabaran Hasil Perhitungan Pada Elemen Kolom	79
Gambar 4.48 Tampilan Pengurangan Dalam Bentuk 3D.....	80
Gambar 4.49 Tampilan Fitur <i>Revision</i>	81
Gambar 4.50 Tampilan Hasil Perhitungan Menggunakan Fitur <i>Revision</i>	82
Gambar 4.51 Kesalahan Identifikasi Balok Pada Cubicost TAS.....	82
Gambar 4.52 Penamaan Balok Yang Benar Pada Gambar Forcon.....	83



DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan <i>Pile Cap</i> Dengan <i>Cubicost</i> TAS.....	60
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Balok Dengan <i>Cubicost</i> TAS	60
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kolom Dengan <i>Cubicost</i> TAS.....	61
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Pelat Dengan <i>Cubicost</i> TAS.....	61
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan <i>Pile Cap</i> Dengan Perhitungan Manual	74
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Balok Dengan Perhitungan Manual ...	74
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kolom Dengan Perhitungan Manual..	74
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Pelat Lantai Dengan Perhitungan Manual	75
Tabel 4.9 Perbandingan Total <i>Quantity</i>	76
Tabel 4.10 Perbandingan <i>Quantity Pile Cap</i>	76
Tabel 4.11 Perbandingan <i>Quantity</i> Balok	76
Tabel 4.12 Perbandingan <i>Quantity</i> Kolom.....	77
Tabel 4.13 Perbandingan <i>Quantity</i> Pelat.....	77



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Daftar Gambar.....	A-1
Lampiran B	
Tabel Hasil Perhitungan Menggunakan <i>Cubicost</i> TAS.....	B-1
Lampiran C	
<i>Template</i> Perhitungan.....	C-1
Lampiran D	
Gambar Denah.....	D-1
Lampiran E	
Tabel Hasil Perhitungan Menggunakan Perhitungan Manual.....	E-1

