

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR KONSULTASI.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
INTISARI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Estimasi Biaya Konstruksi.....	5
2.2 Rencana Anggaran Biaya.....	5
2.3 Hal-hal yang perlu ada pada RAB.....	6
2.4 Estimator.id.....	8
2.5 <i>Building Information Modelling (BIM)</i>	8
2.6 Aplikasi <i>Tekla Structure</i>	9
2.7 Baja Tulangan Beton.....	9
2.8 Beton.....	10
2.9 Sambungan.....	10
2.10 Syarat Penulangan.....	11
2.10.1 Syarat Umum Penulangan.....	11
2.10.2 Syarat Umum Penulangan.....	16

BAB III METODOLOGI.....	19
3.1 Alat Penelitian.....	19
3.2 Pengumpulan Data.....	20
3.2.1 Data Primer.....	20
3.2.2 Data Sekunder.....	23
3.3 Diagram Prosedur Penelitian.....	24
BAB IV PEMBAHASAN.....	25
4.1 Tinjauan Umum.....	25
4.2 Permodelan fondasi pada <i>Tekla Structures</i>	26
4.3 Permodelan kolom pada <i>Tekla Structure</i>	33
4.4 Permodelan sloof dan balok pada <i>Tekla Structure 2017</i>	40
4.5 Perhitungan Volume.....	48
4.6 Membuat akun di Estimator.id.....	51
4.7 Memulai menghitung estimasi biaya pada Estimator.id.....	53
BAB V PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kait standar.....	11
Tabel 2.2 Kait standar pada sengkang dan kait pengikat.....	11
Tabel 2.3 Diameter bengkokan minimum.....	12
Tabel 2.4 Penempatan tulangan.....	12
Tabel 2.5 Perpanjangan minimum untuk tulangan pada slab tanpa balok.....	17
Tabel 4. 1 Keterangan flag (tanda).....	33
Tabel 4. 2 Volume.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan depan halaman Estimator.id.....	8
Gambar 2. 2 Tampilan awal aplikasi Tekla Structure 2017.....	9
Gambar 2. 3 Kait standar.....	16
Gambar 2. 4 Pengangkuran ujung tulangan.....	17
Gambar 2. 5 Tulangan badan web.....	17
Gambar 2. 6 Spasi bersih batang tulangan yang disambung.....	18
Gambar 3. 1 Tekla Structures 2017.....	19
Gambar 3. 2 Aplikasi Website Estimator.id.....	20
Gambar 3. 3 Denah kolom bangunan.....	21
Gambar 3. 4 Detail penulangan fondasi.....	21
Gambar 3. 5 Detail penulangan.....	22
Gambar 3. 6 Denah balok bangunan.....	22
Gambar 3. 7 Denah plat lantai bangunan.....	23
Gambar 3. 8 Prosedur Penelitian.....	24
Gambar 4. 1 Denah kolom dan fondasi.....	25
Gambar 4.2. 1 Tampilan awal.....	26
Gambar 4.2. 2 <i>Choose Setup</i>	26
Gambar 4.2. 3 <i>Create new model</i>	27
Gambar 4.2. 4 <i>Grid</i>	28
Gambar 4.2. 5 <i>Pad footing Properties</i>	29

Gambar 4.2. 6 <i>Pad footing Properties</i>	29
Gambar 4.2. 7 <i>Pad footing Properties</i>	29
Gambar 4.2. 8 <i>Reinforcing Bar Shape Catalog</i>	30
Gambar 4.2. 9 Fondasi.....	30
Gambar 4.2. 10 Tulangan Fondasi.....	30
Gambar 4.2. 11 <i>Reinforcing bar properties</i>	31
Gambar 4.2. 12 Fondasi.....	31
Gambar 4.2. 13 <i>Clash</i> yang terjadi secara zoom in.....	32
Gambar 4.2. 14 <i>Clash Check</i> belum clear.....	32
Gambar 4.2. 15 <i>Clash Check</i> sudah clear.....	33
Gambar 4.3. 1 <i>Concrete Column Properties</i>	34
Gambar 4.3. 2 <i>Concrete Column Properties</i>	34
Gambar 4.3. 3 <i>Concrete Column Properties</i>	35
Gambar 4.3. 4 <i>Application and component</i>	36
Gambar 4.3. 5 <i>Main Bars</i>	36
Gambar 4.3. 6 <i>Bar Ends</i>	37
Gambar 4.3. 7 <i>Side Bars</i>	37
Gambar 4.3. 8 <i>Stirrups</i>	38
Gambar 4.3. 9 <i>Intermediate Links</i>	38
Gambar 4.3. 10 <i>Bottom</i>	39
Gambar 4.3. 11 <i>Top</i>	39
Gambar 4.3. 12 Kolom dengan tulangan.....	39
Gambar 4.3. 13 Kolom dengan sengkang tambahan.....	40
Gambar 4.3. 14 <i>Reinforcement Bar Properties</i>	40
Gambar 4.3. 15 Kolom.....	40
Gambar 4.4. 1 <i>Toolbar: Beam</i>	41
Gambar 4.4. 2 <i>Concrete Beam Properties: Attribute</i>	42
Gambar 4.4. 3 <i>Concrete Beam Properties: Position</i>	42
Gambar 4.4. 4 <i>Template: Continuous Beam Reinforcement</i>	43
Gambar 4.4. 5 <i>Continuous Beam Reinforcement: Beams</i>	43
Gambar 4.4. 6 <i>Continuous Beam Reinforcement: Column</i>	44

Gambar 4.4. 7 <i>Continuous Beam Reinforcement:Attribute</i>	44
Gambar 4.4. 8 <i>Continuous Beam Reinforcement:Main Top Bars</i>	45
Gambar 4.4. 9 <i>Continuous Beam Reinforcement:Main Bottom Bars</i>	46
Gambar 4.4. 10 <i>Continuous Beam Reinforcement:Stirrups</i>	46
Gambar 4.4. 11 Balok.....	47
Gambar 4.4. 12 Balok dengan tulangan.....	48
Gambar 4.5. 1 <i>Drawing and Report</i>	48
Gambar 4.5. 2 <i>Report</i>	49
Gambar 4.5. 3 <i>Material list by mark</i>	49
Gambar 4.5. 4 Material list by mark.....	50
Gambar 4.6. 1 <i>Website Estimator.id</i>	51
Gambar 4.6. 2 Informasi Konfirmasi Email.....	52
Gambar 4.6. 3 Tampilan Isian Profil.....	52
Gambar 4.6. 4 Tampilan halaman akhir pada isian profil pengguna.....	53
Gambar 4.7. 1 Memulai Proyek.....	54
Gambar 4.7. 2 Daftar Proyek yang Telah Diinput.....	54
Gambar 4.7. 3 Tampilan Awal.....	54
Gambar 4.7. 4 Kategori Pekerjaan.....	55
Gambar 4.7. 5 Item Pekerjaan.....	55
Gambar 4.7. 6 Menambahkan Item.....	55
Gambar 4.7. 7 Seluruh Item Pekerjaan.....	56
Gambar 4.7. 8 Edit Volume.....	57
Gambar 4.7. 9 Edit AHS.....	57
Gambar 4.7. 10 Pengunduhan file RAB.....	58
Gambar 4.7. 11 Hasil perhitungan dalam bentuk .xls dari Estimator.id.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Laporan RAB Estimator.id.....	61
Lampiran 2 Gambar DED Renovasi Rumah Pak Agus AutoCad.....	62
Lampiran 3 Gambar Tekla Structures 2017.....	76