

TUGAS AKHIR

**EVALUASI *QUANTITY TAKE OFF* MENGGUNAKAN
AUTODESK REVIT PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI
KANIGARA GROUP**



Disusun Oleh :

ARI WIBOWO
NBI : 1432000155

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

EVALUASI *QUANTITY TAKE OFF* MENGGUNAKAN *AUTODESK REVIT* PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP



Disusun oleh :

ARI WIBOWO

1432000155

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

TUGAS AKHIR

EVALUASI *QUANTITY TAKE OFF* MENGGUNAKAN *AUTODESK REVIT* PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Disusun oleh :

ARI WIBOWO

1432000155

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

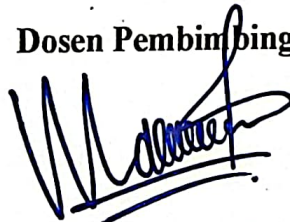
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Ari Wibowo
NBI : 1432000155
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : *EVALUASI QUANTITY TAKE OFF MENGGUNAKAN AUTODESK REVIT PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP*

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Michella Beatrix, S.T., M.T.
NPP. 2043F.15.0660

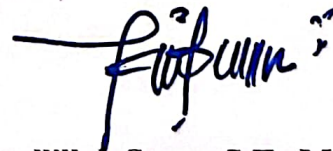
Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Saivon M. Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Teknik
Sipil Universitas 17 Agustus
1945 Surabaya**



Faradlillah Saves, S.T., M.T.
NPP. 20430.15.0674

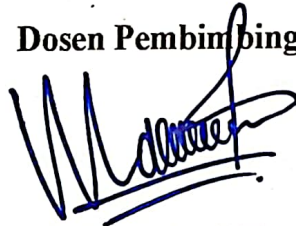
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Ari Wibowo
NBI : 1432000155
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : *EVALUASI QUANTITY TAKE OFF MENGGUNAKAN AUTODESK REVIT PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP*

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Michella Beatrix, S.T., M.T.

NPP. 2043F.15.0660

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. Sajjo M. Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik
Sipil Universitas 17 Agustus
1945 Surabaya



Faradlillah Saves, S.T., M.T.
NPP. 20430.15.0674

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanggung jawab dibawah ini:

Nama : Ari Wibowo

NBI : 1432000155

Alamat : Jl. Bulak Banteng Lor Gg Sekolah No.4, Surabaya, Jawa Timur

Telepon/HP : 082146341797

Menyatakan bahwa "TUGAS AKHIR" yang penulis buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Teknik Sipil – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

" EVALUASI *QUANTITY TAKE OFF* MENGGUNAKAN *AUTODESK REVIT* PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP"

Adapun hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan siapapun.

Surabaya, 22 Januari, 2024





UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ari Wibowo
NBI : 1432000155
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Praktek*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Hak Bebas Royalti (*Non-Exclusive Royalty-free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ EVALUASI *QUANTITY TAKE OFF* MENGGUNAKAN *AUTODESK REVIT* PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-Exclusive Royalty-free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 22 Januari. 2024

Surabaya, 22 Januari. 2024



Halaman Sengaja Dikosongkan

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohm , Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam karena berkat rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**EVALUASI QUANTITY TAKE OFF MENGGUNAKAN AUTODESK REVIT PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP**”

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari Kuasa Allah SWT, doa dari orang tua, peranan pembimbing dan bantuan dari seluruh pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan beribu terima kasih atas bantuan yang tak ternilai kepada:

1. Kedua Orang Tua dan Keluarga penulis yang telah berkorban begitu banyak baik material maupun spiritual hingga selesainya Tugas Akhir ini.
2. Ibu Michella Beatrix, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Proposal Tugas Akhir.
3. Ibu Faradlillah Saves, S.T., M.T. selaku Kaprodi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ibu Laily Endah Fatmawati, S.T., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes, IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak Dr. Mulyanto Nugroho, MM, CMA., CPA selaku rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. Teman – teman mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.

Penulis tidak mampu membalas jasa dari semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, *Jazakumullah Khairan*. Semoga amal baik semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kebaikan skripsi ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bernilai ibadah atas nama perjuangan kecil di jalan Allah SWT,

Aamiin Allahuma Aamiin.

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih, besar harapan bagi penulis bahwa laporan ini dapat berguna bagi pembaca dan kita semua. Khususnya bagi Mahasiswa jurusan Teknik Sipil.

Wassalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Surabaya, 16. Desember. 2023



Ari Wibowo
1432000155

EVALUASI *QUANTITY TAKE OFF* MENGGUNAKAN *AUTODESK REVIT* PADA PEKERJAAN STRUKTUR BAJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. TRI KANIGARA GROUP

Nama : Ari Wibowo
NBI : 1432000155
Dosen Pembimbing : Michella Beatrix, S.T., M.T.

ABSTRAK

Dengan berkembangnya teknologi, penggunaan perangkat lunak BIM (*Building Information Modeling*) seperti *Autodesk Revit* menjadi semakin umum dalam industri konstruksi. *Quantity Take Off* (QTO) pada *Autodesk Revit* adalah proses menghitung dan mengidentifikasi jumlah material konstruksi yang dibutuhkan untuk suatu proyek berbasis model 3D yang dibuat menggunakan perangkat lunak *Autodesk Revit*. Dengan menggunakan data geometris dan informasi properti yang terkandung dalam model *Revit*, QTO pada *Autodesk Revit* dapat memberikan estimasi yang lebih akurat terkait jumlah dan jenis material yang diperlukan dalam proyek konstruksi. Hal ini tidak hanya mempercepat proses estimasi tetapi ialah membantu proyek tetap berada dalam anggaran dan mengoptimalkan pengelolaan sumber daya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan *Autodesk Revit* dalam menghitung QTO pada proyek pembangunan gedung kantor berstruktur baja PT. Tri Kanigara Group. Fokus utama penelitian adalah evaluasi terhadap penggunaan material struktur baja dan estimasi harga yang dihasilkan melalui *Autodesk Revit*. Dalam perhitungan QTO menggunakan *Autodesk Revit*, didapatkan hasil pada volume pekerjaan Kolom WF sebesar 18.117,54 kg, volume pekerjaan Balok WF sebesar 16.084,15 kg, dan volume pekerjaan Mur Baut mencapai 1.894 buah. Selanjutnya, estimasi biaya pekerjaan ialah dihasilkan oleh *Autodesk Revit*, dengan biaya pekerjaan Kolom WF sebesar Rp. 389,527,110,-, biaya pekerjaan Balok WF sebesar Rp. 345,809,225,-, dan biaya pekerjaan Mur Baut sebesar Rp. 52,085,000,-.

Kata Kunci : *Autodesk Revit*, *Quantity Take Off*, BIM, Baja

***EVALUATION QUANTITY TAKE OFF IN STEEL USING
AUTODESK REVIT FOR THE STEEL STRUCTURE WORK
IN THE PT. TRI KANIGARA GROUP OFFICE BUILDING
CONSTRUCTION PROJECT***

Name : Ari Wibowo
NBI : 1432000155
Supervisor : Michella Beatrix, S.T., M.T.

ABSTRACT

With the advancement of technology, the use of Building Information Modeling (BIM) software, such as Autodesk Revit, has become increasingly common in the construction industry. Quantity Take Off (QTO) in Autodesk Revit is the process of calculating and identifying the quantity of construction materials required for a 3D model-based project created using Autodesk Revit software. By utilizing geometric data and property information embedded in the Revit model, QTO in Autodesk Revit can provide more accurate estimates regarding the quantity and types of materials needed in a construction project. This not only expedites the estimation process but also helps keep the project within budget and optimizes resource management.

This research aims to evaluate the use of Autodesk Revit in calculating QTO for a steel-framed office building construction project PT. Tri Kanigara Group. The primary focus of the study is the assessment of the use of steel structure materials and the cost estimates generated through Autodesk Revit. In the QTO calculations using Autodesk Revit, the results indicate a volume of 18,117.54 kg for WF Columns, 16,084.15 kg for WF Beams, and 1,894 pieces for Bolted Connections. Furthermore, cost estimates for the work are also generated by Autodesk Revit, with the cost of WF Columns amounting to Rp. 389,527,110,-, WF Beams to Rp. 345,809,225,-, and Bolted Connections to Rp. 52,085,000,-.

Keywords : Autodesk Revit, Quantity Take Off, BIM, Steel

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Material Baja	11
2.3. Kegunaan.....	11
2.4. Konstruksi Baja	15
2.5. Fabrikasi Pada Struktur Baja	15
2.5.1. Pemotongan Material	15
2.5.2. Pemotongan dan Sambungan Material	16
2.5.3. Pelubangan Pada Material	17
2.6. Bangunan Gedung	18
2.6.1. Gedung Perkantoran	18
2.7. <i>Building Information Modeling</i>	19
2.7.1. Dimensi <i>Building Information Modeling</i>	20
2.8. <i>Software Autodesk Revit</i>	21
2.8.1. Pembuatan Pemodelan.....	23
2.9. Perhitungan <i>Quantity Take Off</i> Material Pekerjaan Struktur	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1. Diagram Alir.....	31
3.2. Pengumpulan Data	32
3.3. Lokasi Penelitian	32

3.4. Data Umum Proyek	33
3.5. Pemodelan 3D <i>Autodesk Revit</i> Struktur Baja.....	33
3.6. Analisa Data	33
3.7. Hasil Analisa Data.....	34
3.8. Kesimpulan	34
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Data Penelitian	35
4.1.1. Gambar Rencana Proyek	35
4.1.2. Rencana Anggaran Biaya	35
4.1.3. Membuat Pemodelan 3D <i>Autodesk Revit</i> Struktur Baja.....	35
4.2. <i>Quantity Take Off</i> Pada Struktur.	39
4.2.1. Volume Struktur Pekerjaan Kolom	39
4.2.2. Volume Pekerjaan Struktur Balok.....	39
4.3. Hasil <i>Quantity Take Off</i> dan Biaya Pekerjaan.	41
4.3.1. Hasil <i>Quantity Take Off</i> dan Biaya Pekerjaan Struktur Kolom	41
4.1. Perhitungan Biaya Pekerjaan.....	64
4.2. Pembahasan Selisih Hasil <i>Quantity Take Off Autodesk Revit</i> Dengan Dokumen Proyek.....	65
BAB V PENUTUP	67
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Profile IWF	12
Gambar 2. 2 Profile IWF Besi UNP	12
Gambar 2. 3 Profile Besi Kanal C	13
Gambar 2. 4 Profile Besi RHS	13
Gambar 2. 5 Profile Besi Siku L	14
Gambar 2. 6 Profile Besi Pipa	14
Gambar 2. 7 Jenis-jenis Sambungan Dasar	17
Gambar 2. 8 Pemodelan Pondasi	24
Gambar 2. 9 Edit ketebalan dinding	25
Gambar 2. 10 Edit dinding	26
Gambar 2. 11 Perintah <i>Ribbon floor</i>	26
Gambar 2. 12 Tampilan <i>Paste Aligned</i>	27
Gambar 2. 13 <i>Ribbon Beam</i>	28
Gambar 2. 14 <i>Properties Column</i>	28
Gambar 3. 1 Flowchat Penelitian	31
Gambar 3. 2 Denah Lokasi Penelitian	32
Gambar 4. 1 Hasil view modelling 3 dimensi struktur – 1	38
Gambar 4. 2 Hasil view modelling 3 dimensi struktur – 2	38
Gambar 4. 3 <i>Schedule/Quantities</i>	39
Gambar 4. 4 <i>Material Takeoff</i> (Struktur Kolom)	40

Halaman Sengaja Dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	8
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	9
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	10
Tabel 4. 1 Volume dan biaya Kolom WF 350x175x7x11 dan 400x200x8x13	41
Tabel 4. 2 Volume dan biaya Kolom WF 500x200x10x16.....	42
Tabel 4. 3 Volume dan biaya Balok WF 150x75x5x7	43
Tabel 4. 3 Volume dan biaya Balok WF 150x75x5x7 (Lanjutan)	44
Tabel 4. 4 Volume dan biaya Balok WF 250x125x6x9	45
Tabel 4. 4 Volume dan biaya Balok WF 250x125x6x9 (Lanjutan)	46
Tabel 4. 5 Volume dan biaya Balok WF 350x175x7x11 dan 400x200x8x13	47
Tabel 4. 6 Volume Mur Baut Diameter 16 mm	48
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm	49
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	50
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	51
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	52
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	53
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	54
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	55
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	56
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	57
Tabel 4. 7 Volume Mur Baut Diameter 20 mm (Lanjutan).....	58
Tabel 4. 8 Volume Mur Baut Diameter 22 mm	59
Tabel 4. 8 Volume Mur Baut Diameter 22 mm (Lanjutan).....	60
Tabel 4. 8 Volume Mur Baut Diameter 22 mm (Lanjutan).....	61
Tabel 4. 8 Volume Mur Baut Diameter 22 mm (Lanjutan).....	62
Tabel 4. 8 Volume Mur Baut Diameter 22 mm (Lanjutan).....	63
Tabel 4. 9 Rekapitulasi <i>Output Revit</i> volume pekerjaan, AHSP, dan total harga....	64
Tabel 4. 10 Volume RAB pekerjaan, AHSP, dan total harga dari data kontraktor.	65

Halaman Sengaja Dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar 2D Denah Kolom.....	73
Lampiran 2 Gambar 2D Denah Balok Lt.2 dan 3	74
Lampiran 3 Gambar 2D Denah Balok Atap	75
Lampiran 4 Gambar 2D Potongan Melintang - 1.....	76
Lampiran 5 Gambar 2D Potongan Melintang - 2.....	77
Lampiran 6 Gambar 2D Potongan Memanjang - 3.....	78
Lampiran 7 Gambar 2D Potongan Memanjang - 4.....	79
Lampiran 8 Gambar 2D Sambungan baja dan Mur Baut - 1.....	80
Lampiran 9 Gambar 2D Sambungan baja dan Mur Baut - 2.....	81
Lampiran 10 Gambar 2D Sambungan baja dan Mur Baut - 3.....	82
Lampiran 11 Gambar 2D Sambungan baja dan Mur Baut - 4.....	83
Lampiran 12 Gambar 2D Tampak depan.....	84
Lampiran 13 Gambar Hasil Modeling Revit 3D Tampak depan.....	85
Lampiran 14 Tampilan Awal New Project	86
Lampiran 15 Tampilan Project Units.....	86
Lampiran 16 Tampilan Penggambaran Elevasi	87
Lampiran 17 Tampilan Penggambaran Denah Grid	87
Lampiran 18 Pengaturan Dimensi dan Type Properties Kolom Baja WF.....	88
Lampiran 19 Tampilan Penggambaran Struktur Kolom	88
Lampiran 20 Tampilan Penggambaran Struktur Kolom (Lanjutan).....	89
Lampiran 21 Pengaturan Dimensi dan Type Properties Balok Baja WF	89
Lampiran 22 Penggambaran Balok Baja WF.	90
Lampiran 23 Tampilan Penggambaran Custom Plate Haunch - 1	90
Lampiran 24 Tampilan Penggambaran Custom Plate Haunch - 2	91
Lampiran 25 Tampilan Penggambaran Custom Plate Haunch – 3.....	91
Lampiran 26 Tampilan Penggambaran Custom Plate Haunch – 4.....	92
Lampiran 27 Tampilan Penggambaran Custom Plate Haunch – 5.....	92
Lampiran 28 Tampilan Penggambaran Custom Plate Haunch – 6.....	93
Lampiran 29 Tampilan Penggambaran Custom Plate Haunch – 7.....	93
Lampiran 30 Tampilan Penggambaran Custom Plate Haunch – 8.....	94
Lampiran 31 Penggambaran Mur Baut Pada <i>Custom Plate Haunch</i>	94
Lampiran 32 Pembuatan <i>Custom Connection</i> - 1	95
Lampiran 33 Pembuatan <i>Custom Connection</i> – 2.....	95
Lampiran 34 Pembuatan <i>Custom Connection</i> - 3	96
Lampiran 35 Pembuatan <i>Custom Connection</i> - 4	96
Lampiran 36 Parameter Volume Struktur Kolom.....	97
Lampiran 37 <i>Sorting/Grouping</i> (Struktur Kolom).....	97
Lampiran 38 <i>Formatting</i> (Struktur Kolom).....	98

Lampiran 39 Parameter Volume Struktur Balok	98
Lampiran 40 <i>Sorting/Grouping</i> (Struktur Balok)	99
Lampiran 41 <i>Formatting</i> (Struktur Balok)	100
Lampiran 42 <i>Schedule/Quantities</i> (Mur Baut).....	101
Lampiran 43 <i>Schedule Properties Number</i> (Mur Baut).....	101
Lampiran 44 <i>Schedule Properties Count</i> (Mur Baut).....	102