



**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME DAN
BIAYA MENGGUNAKAN SOFTWARE AUTODESK REVIT
PADA PEMBANGUNAN GEDUNG JAKARTA GELORA
MARRIOTT HOTEL**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
MERY SETYANI
41122010004

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME DAN
BIAYA MENGGUNAKAN SOFTWARE AUTODESK REVIT
PADA PEMBANGUNAN GEDUNG JAKARTA GELORA
MARRIOTT HOTEL**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**MERY SETYANI
4112010004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mery Setyani
NIM : 41122010004
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME DAN BIAYA MENGGUNAKAN SOFTWARE AUTODESK REVIT PADA PEMBANGUNAN GEDUNG JAKARTA GELORA MARRIOTT HOTEL”

adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 24 Februari 2026



Mery Setyani

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I,, BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : **Mery Setyani**
NIM : **41122010004**
Program Studi : **Teknik Sipil**
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : **ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME DAN BIAYA MENGGUNAKAN SOFTWARE AUTODESK REVIT PADA PEMBANGUNAN GEDUNG JAKARTA GELORA MARRIOTT HOTEL**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Jumat, 13 Februari 2026** dengan hasil presentase sebesar **9 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 13 Februari 2026
Administrator Turnitin,
MERCU BUANA



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Mery Setyani
NIM : 41122010004
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan Perhitungan Volume Dan Biaya Menggunakan *Software Autodesk Revit* Pada Pembangunan Gedung Jakarta Gelora Marriott Hotel

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 7 Februari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Yunita Dian Suwandari, S.T., M.T., M.M., Ph.D.

NIDN : 0314067603

MERCU BUANA

Jakarta, 13 Februari 2026

Mengetahui,

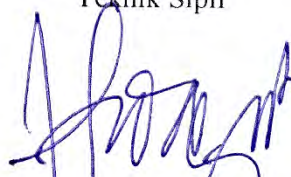
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.

NIDN : 0307037202

Ketua Program Studi
Teknik Sipil



Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T.

NIDN : 0325067505

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Adapun judul Tugas Akhir yang penulis ajukan adalah “**Analisis Perbandingan Volume Dan Biaya Menggunakan Software Autodesk Revit Pada Pembangunan Gedung Jakarta Gelora Marriott Hotel**”. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
4. Ibu Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh bapak – ibu dosen program studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, yang telah memberikan banyak ilmu dalam bidang maupun diluar Teknik Sipil, tidak lupa seluruh nasehat, dukungan dan motivasi selama penulis Berkuliah di Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Paiman dan Ibu Paini, orang tua penulis yang selalu berusaha dan berdoa hingga penulis sampai pada tahap penulisan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas usaha dan doa, yang telah senantiasa dilakukan dan dipanjatkan kepada Allah dalam melindungi setiap langkah penulis.
7. Ibu Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T., Ph.D., selaku ibu kedua penulis dalam dunia perkuliahan, sedikit waktu yang penulis habiskan bersama ibu di akhir perkuliahan, sangat amat membekas bagi penulis. Terima kasih ibu, terima kasih tidak lelah dalam menarik, memberi masukan dan mengingatkan penulis untuk tetap sadar akan tanggung jawab yang sudah penulis ambil dan harus selesai, terutama dalam penulisan Tugas Akhir.

8. Kepada Mas Lilik dan Mbak Fatchiyah, kakak penulis yang setiap cerita hidupnya menjadi pembelajaran bagi penulis dalam melakukan setiap hal yang akan menjadi tanggung jawab penulis kedepannya.
9. Kepada Heny, adik penulis yang sampai saat ini masih menjadi alasan penulis tetap ingin kembali melakukan hal baik, agar tidak menjadi catatan buruk membekas dalam hidupnya.
10. Terimakasih. Kepada Pak Arief, *Project Manager* proyek Jakarta Gelora Marriott Hotel yang sudah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian. Pak Adrian, Pembimbing Lapangan penulis dalam melakukan penelitian. Pak Dhany, *General Affair* proyek yang tanpa perannya mungkin dalam pengambilan data pada penelitian ini akan lebih susah dari seharusnya. Pak Darus dan Pak Dony, selaku *BIM Engineer* dan penyusun BBS proyek yang sudah sangat membantu penulis dalam melakukan penyusunan, berdiskusi juga koreksi selama masa penyusunan dan pengolahan data Tugas Akhir. Kak Cencia dan Kak Meldo yang memberikan arahan, pengetahuan terkait *Quantity Surveyor* sehingga penulis melakukan pengolahan data dengan metode konvensional lebih tertata.
11. Seluruh staff PT. Total Bangun Persada, Tbk., yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu. Terima kasih sudah membantu, mengarahkan, serta memberi banyak pengetahuan lapangan kepada penulis selama penelitian yang penulis lakukan.
12. Kepada Kak Rima dan Kak gita, kakak penulis dalam perkuliahan yang cerita dan pengalaman -nya penulis jadikan beberapa '*roll model*' dalam melakukan pengambilan keputusan yang harus penulis lakukan.
13. Najma, Vhena, Aca, Adam, Rio, Lingga, Ucok dan Chiko, teman teman penulis yang tidak pernah absen *every single day*, mengisi hari penulis dan repotkan selama masa penulisan Tugas Akhir. Pertemanan ini selalu penulis kenang baik baik tawa, canda, nangis, serta drama akan selalu membekas di hati dan pikiran penulis, tidak akan tenggelam oleh waktu.
14. Tidak lupa semangat dari Aca, Suci dan Javenie, pengisi 4 bulan *memories* selama penulis melakukan pengalaman yang tidak akan pernah penulis lupakan, Pertukaran Mahasiswa.

15. Untuk seluruh orang yang pernah hadir dalam kehidupan penulis baik singgah, bercerita maupun berbagi pengalaman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, setiap rangkaian yang pernah terjadi. Terima kasih telah hadir dalam hidup penulis, singkat namun tidak akan pernah terhapus dalam hidup penulis.
16. Kepada sosok manusia yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, terima kasih atas deretan luka yang sudah tergores, hari pahit yang harus penulis rasakan setelah lebih dari 365 hari manis yang penulis rasakan. Terima kasih juga penulis haturkan karena berkat beliau, penulis dapat tegap atas diri penulis dan memutuskan untuk tetap berdiri diatas kaki penulis sendiri. Jika terulang waktu seperti awal, penulis tidak menyesal berkenalan dengan nya, tetapi penulis tidak akan mau melakukan hal yang sama.
17. Terakhir, Terima kasih untuk diri penulis yang telah berjuang dan bertahan hingga sampai di titik ini. Perjalanan menyelesaikan Tugas Akhir bukanlah proses yang mudah – penuh dengan lika-liku, keraguan, kelelahan, dan berbagai tantangan yang sering kali menguji kesabaran serta keyakinan diri. Ada hari-hari yang terasa begitu berat, ketika ingin menyerah dan merasa tidak cukup mampu. Namun, di tengah semua itu, penulis tetap memilih untuk melangkah, sekecil apa pun langkahnya. Terima kasih karena tidak berhenti meski keadaan tidak selalu berpihak, karena berani menghadapi proses panjang yang penuh ketidakpastian. Semua perjuangan, air mata, dan rasa lelah yang pernah ada menjadi bagian penting dari penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 6 Februari 2026

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mery Setyani
NIM : 41122010004
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN
VOLUME DAN BIAYA MENGGUNAKAN
SOFTWARE AUTODESK REVIT PADA
PEMBANGUNAN GEDUNG JAKARTA
GELORA MARRIOTT HOTEL

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 6 Februari 2026

Yang menvatakan,



Mery Setyani

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME DAN BIAYA
MENGUNAKAN SOFTWARE AUTODESK REVIT PADA
PEMBANGUNAN GEDUNG JAKARTA GELORA MARRIOTT HOTEL
MERY SETYANI**

ABSTRAK

Perhitungan volume dan biaya pekerjaan struktur merupakan faktor penting dalam proyek konstruksi karena memengaruhi efisiensi pelaksanaan dan ketepatan anggaran. Metode konvensional yang menggunakan gambar kerja dua dimensi (2D) dan perhitungan manual masih banyak diterapkan, namun memiliki keterbatasan berupa risiko *human error* dan waktu pengerjaan yang relatif lama. Perkembangan teknologi *Building Information Modeling* (BIM) melalui perangkat lunak Autodesk Revit menawarkan perhitungan volume dan biaya yang lebih terintegrasi dan otomatis. Pada objek penelitian besar volume dan estimasi biaya masih menggunakan Metode Konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan perhitungan volume dan biaya elemen struktur antara *Metode BIM Autodesk Revit* dan Metode Konvensional pada Bangunan Penunjang proyek Pembangunan Jakarta Gelora Marriott Hotel, Service Apartment Gelora Hotel (SAGH) yang berlokasi di Palmerah, Jakarta Pusat. Pada Penelitian ini menghasilkan permodelan gambar tiga dimensi (3D) dan perbandingan perhitungan Quantity dan Biaya. Berdasarkan hasil perhitungan ditunjukkan perbedaan kedua metode dengan Metode Konvensional lebih besar, volume beton lebih besar sebesar 638.93 m³ (10,46%), sementara volume tulangan sebesar 88.532,16 kg (26,75 %). Perbedaan ini disebabkan oleh adanya toleransi material waste sebesar 5 -10% yang ditambahkan dalam perhitungan Metode Konvensional, mengantisipasi kehilangan material dan kebutuhan besi tidak diduga. Sedangkan Metode BIM menghitung volume dilakukan berdasarkan model tiga dimensi secara tanpa asumsi tambahan. Berdasarkan efektivitas, metode BIM terbukti lebih efektif dalam akurasi dan kemudahan dalam perubahan jika diperlukan, karena setiap perubahan desain langsung terintegrasi dengan data volume dan estimasi biaya yang dihasilkan. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa Metode BIM merupakan metode estimasi yang layak diterapkan dalam proyek Pembangunan *low rise* untuk mendukung efisiensi dan keakuratan dalam melangsungkan perencanaan elemen struktur.

Kata Kunci : Autodesk Revit, Building Information Modeling (BIM), Estimasi Biaya dan Volume, Metode Konvensional, Struktur Atas.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF VOLUME AND COST CALCULATIONS
USING AUTODESK REVIT SOFTWARE IN THE CONSTRUCTION OF
THE JAKARTA GELORA MARRIOTT HOTEL BUILDING
MERY SETYANI**

ABSTRACT

Calculation of volume and cost of structural work are important factors in construction projects because they affect accuracy and implementation budget efficiency. Conventional methods that use two-dimensional (2D) work drawings and manual labor are still widely used, although they have drawbacks such as human error risk and relatively long work times. The advancement of Building Information Modeling (BIM) technology through the Autodesk Revit software allows for more integrated and automated volume and cost calculations. Although the BIM method has already been implemented, the conventional method is still used for large-scale volume analysis and biaya estimation. The purpose of this study is to analyze and compare the volume and structural elements of the Jakarta Gelora Marriott Hotel, Service Apartment Gelora Hotel (SAGH), which is located in Palmerah, Jakarta Pusat, using the BIM Autodesk Revit method and the conventional method. This study results in a three-dimensional (3D) graphic representation and a comparison between quantity and biaya. Based on the results of the experiment, there is a greater difference between the two methods compared to the conventional method. The volume of beton is larger, measuring 638.93 m³ (10,46 %), while the volume of tulangan is 88.532,16 kg (26,75 %). This discrepancy is caused by a material waste tolerance of around 5–10% that is included in the conventional method, which eliminates material shortages and unmet needs. In contrast, the BIM method of calculating volume is based on a three-dimensional model without any assumptions. Based on effectiveness, the BIM method is more effective in accuracy, and ease of change when necessary because every design change is integrated with data volume and estimated costs. According to this study, the BIM method is an estimation technique that may be used in low-rise construction projects to increase efficiency and accuracy in determining structural elements.

Keywords: Autodesk Revit, Building Information Modeling (BIM), Estimation Cost and Volume, Conventional Method, Upper Structure.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proyek Konstruksi.....	6

2.2	Manajemen Konstruksi	7
2.3	Building Information Modeling	7
2.4	Volume.....	8
2.5	Volume Struktur.....	8
2.6	Quantity Take-Off.....	8
2.7	Rencana Anggaran Biaya.....	9
2.8	Biaya Proyek Konstruksi	10
2.9	Manajemen Biaya Proyek	11
2.10	BIM 3D	11
2.11	Autodesk Revit.....	11
2.12	Review Jurnal dan Penelitian Terdahulu	13
2.13	Research Gap	16
2.14	Kerangka Berfikir	21
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
3.1	Metode Penelitian	24
3.2	Lokasi Penelitian.....	24
3.3	Diagram Alir Penelitian	25
3.4	Tahapan Penelitian.....	65
3.5	Tempat Penelitian	67
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		68
4.1	Pemodelan Dengan BIM Autodesk Revit.....	68
4.2	Perhitungan Volume	68
4.2.1	Perhitungan Volume Menggunakan Metode <i>Building Information Modeling (BIM) Autodesk Revit</i>	69
4.2.2	Perhitungan Volume Menggunakan Metode Konvensional	72
4.3	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	109

4.3.1 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Menggunakan Metode <i>BIM Autodesk Revit</i>	109
4.3.2 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Menggunakan Metode Konvensional.....	113
4.4 Hasil Selisih Metode Konvensional dan Metode BIM	116
4.4.1 Analisis Efisiensi dan Ketepatan Estimasi	117
4.5 Validasi Pakar	118
4.5.1 Input Pertanyaan Validasi Pakar	118
4.5.2 Input Pertanyaan Validasi Pakar	118
BAB KESIMPULAN.....	122
5.1 Kesimpulan	122
5.2 Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN.....	128



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Jurnal Dan Penelitian Terdahulu	13
Tabel 2.2 Research Gap	16
Tabel 3.1 Validasi Pakar	63
Tabel 3.2 Pertanyaan Pakar.....	64
Tabel 4.1 Volume Kolom Lantai 1 Metode Konvensional	73
Tabel 4.2 Volume Kolom Lantai 2 Metode Konvensional.....	73
Tabel 4.3 Volume Kolom Lantai 3 Metode Konvensional	74
Tabel 4.4 Volume Kolom Lantai 4 Metode Konvensional.....	74
Tabel 4.5 Volume Kolom Lantai 5 Metode Konvensional	75
Tabel 4.6 Volume Kolom Lantai 6 Metode Konvensional	75
Tabel 4.7 Panjang Sengkang Kolom.....	77
Tabel 4.8 Panjang Sengkang Balok	78
Tabel 4.9 Perhitungan Tulangan Kolom Lantai 1 Metode Konvensional	79
Tabel 4.10 Perhitungan Tulangan Sengkang Kolom Lantai 1 Metode Konvensional	79
Tabel 4.11 Perhitungan Tulangan Kolom Lantai 2 Metode Konvensional	80
Tabel 4.12 Perhitungan Tulangan Sengkang Kolom Lantai 2 Metode Konvensional	81
Tabel 4.13 Perhitungan Tulangan Kolom Lantai 3 Metode Konvensional	81
Tabel 4.14 Perhitungan Tulangan Sengkang Kolom Lantai 3 Metode Konvensional	82
Tabel 4.15 Perhitungan Tulangan Kolom Lantai 4 Metode Konvensional	82
Tabel 4.16 Perhitungan Tulangan Sengkang Kolom Lantai 4 Metode Konvensional	83
Tabel 4.17 Perhitungan Tulangan Kolom Lantai 5 Metode Konvensional	83
Tabel 4.18 Perhitungan Tulangan Sengkang Kolom Lantai 5 Metode Konvensional	84
Tabel 4.19 Perhitungan Tulangan Kolom Lantai 6 Metode Konvensional	84
Tabel 4.20 Perhitungan Tulangan Sengkang Kolom Lantai 6 Metode Konvensional	85

Tabel 4.21 Perhitungan Tulangan Balok Lantai 1 Metode Konvensional	86
Tabel 4.22 Perhitungan Tulangan Sengkang Balok Lantai 1 Metode Konvensional	88
Tabel 4.23 Perhitungan Tulangan Balok Lantai 2 Metode Konvensional	90
Tabel 4.24 Perhitungan Tulangan Sengkang Balok Lantai 2 Metode Konvensional	92
Tabel 4.25 Perhitungan Tulangan Balok Lantai 3 Metode Konvensional	94
Tabel 4.26 Perhitungan Tulangan Sengkang Balok Lantai 3 Metode Konvensional	96
Tabel 4.27 Perhitungan Tulangan Balok Lantai 4 Metode Konvensional	98
Tabel 4.28 Perhitungan Tulangan Sengkang Balok Lantai 4 Metode Konvensional	99
Tabel 4.29 Perhitungan Tulangan Balok Lantai 5 Metode Konvensional	101
Tabel 4.30 Perhitungan Tulangan Sengkang Balok Lantai 5 Metode Konvensional	102
Tabel 4.31 Perhitungan Tulangan Balok Lantai 6 Metode Konvensional	104
Tabel 4.32 Perhitungan Tulangan Balok Sengkang Lantai 6 Metode Konvensional	105
Tabel 4.33 Perhitungan Tulangan Balok Lantai 7 Metode Konvensional	107
Tabel 4.34 Perhitungan Tulangan Sengkang Balok Lantai 7 Metode Konvensional	108
Tabel 4.35 Rekapitulasi Biaya Beton Metode Konvensional	114
Tabel 4.36 Rekapitulasi Biaya Tulangan Metode Konvensional	115
Tabel 4.37 Rekapitulasi Biaya Tulangan Sengkang Metode Konvensional	116
Tabel 4.38 Rekapitulasi Perbandingan Hasil Selisih Absolut Metode BIM Autodesk Revit dan Metode Konvensional	117
Tabel 4.39 Hasil Responden Validasi Pakar 1	118
Tabel 4.40 Hasil Responden Validasi Pakar 2	120
Tabel 4.41 Hasil Responden Validasi Pakar 3	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	23
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Pembangunan Jakarta Gelora Marriott Hotel dan Service Apartment Gelora Hotel	25
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3.3 Denah Lantai SAGH Lantai 1	30
Gambar 3.4 Denah Lantai SAGH Lantai 2	30
Gambar 3.5 Denah Lantai SAGH Lantai 3	31
Gambar 3.6 Denah Lantai SAGH Lantai 4	31
Gambar 3.7 Denah Lantai SAGH Lantai 5	32
Gambar 3.8 Denah Lantai SAGH Lantai 6	32
Gambar 3.9 Denah Lantai SAGH Lantai 7	33
Gambar 3.10 Detail Penulangan Kolom SAGH	34
Gambar 3.11 Detail Penulangan Kolom SAGH (Lanjutan).....	34
Gambar 3.12 Detail Penulangan Balok Tipe B SAGH Lantai Ground Floor	35
Gambar 3.13 Detail Penulangan Balok Tipe B (2) SAGH Lantai Ground Floor (Lanjutan).....	36
Gambar 3.14 Detail Penulangan Balok Tipe G SAGH Lantai Ground Floor.....	36
Gambar 3.15 Detail Penulangan Balok Tipe G (2) SAGH Lantai Ground Floor (Lanjutan).....	37
Gambar 3.16 Detail Penulangan Balok Tipe G (3) SAGH Lantai Ground Floor (Lanjutan).....	37
Gambar 3.17 Detail Penulangan Balok Tipe B SAGH Lantai 2	38
Gambar 3.18 Detail Penulangan Balok Tipe B (2) SAGH Lantai 2 (Lanjutan) ...	38
Gambar 3.19 Detail Penulangan Balok Tipe G SAGH Lantai 2.....	39
Gambar 3.20 Detail Penulangan Balok Tipe G (2) SAGH Lantai 2 (Lanjutan) ...	39
Gambar 3.21 Detail Penulangan Balok Tipe G (3) SAGH Lantai 2 (Lanjutan) ...	40
Gambar 3.22 Detail Penulangan Balok Tipe G (4) SAGH Lantai 2 (Lanjutan) ...	40
Gambar 3.23 Detail Penulangan Balok Tipe G (5) SAGH Lantai 2 (Lanjutan) ...	41
Gambar 3.24 Detail Penulangan Balok Tipe B SAGH Lantai 3	41
Gambar 3.25 Detail Penulangan Balok Tipe B (2) SAGH Lantai 3 (Lanjutan) ...	42

Gambar 3.26 Detail Penulangan Balok Tipe B (3) SAGH Lantai 3 (Lanjutan) ...	42
Gambar 3.27 Detail Penulangan Balok Tipe G SAGH Lantai 3.....	43
Gambar 3.28 Detail Penulangan Balok Tipe G (2) SAGH Lantai 3 (Lanjutan) ...	43
Gambar 3.29 Detail Penulangan Balok Tipe G (3) SAGH Lantai 3 (Lanjutan) ...	44
Gambar 3.30 Detail Penulangan Balok Tipe G (4) SAGH Lantai 3 (Lanjutan) ...	44
Gambar 3.31 Detail Penulangan Balok Tipe G (5) SAGH Lantai 3 (Lanjutan) ...	45
Gambar 3.32 Detail Penulangan Balok Tipe B SAGH Lantai 4 – 6.....	45
Gambar 3.33 Detail Penulangan Balok Tipe B (2) SAGH Lantai 4 – 6 (Lanjutan)	46
Gambar 3.34 Detail Penulangan Balok Tipe G SAGH Lantai 4 – 6.....	46
Gambar 3.35 Detail Penulangan Balok Tipe G (2) SAGH Lantai 4 – 6 (Lanjutan)	47
Gambar 3.36 Detail Penulangan Balok Tipe G (3) SAGH Lantai 4 – 6 (Lanjutan)	47
Gambar 3.37 Detail Penulangan Balok Tipe G (4) SAGH Lantai 4 – 6 (Lanjutan)	48
Gambar 3.38 Detail Penulangan Balok Tipe B SAGH Lantai 7.....	48
Gambar 3.39 Detail Penulangan Balok Tipe B (2) SAGH Lantai 7 (Lanjutan) ...	49
Gambar 3.40 Detail Penulangan Balok Tipe G SAGH Lantai 7.....	49
Gambar 3.41 Detail Penulangan Balok Tipe G (2) SAGH Lantai 7 (Lanjutan) ...	50
Gambar 3.42 Detail Penulangan Balok Tipe G (3) SAGH Lantai 7 (Lanjutan) ...	50
Gambar 3.43 Detail Penulangan Balok Tipe G (4) SAGH Lantai 7 (Lanjutan) ...	51
Gambar 3.44 Template File Project	52
Gambar 3.45 Setting Unit	52
Gambar 3.46 Level Elevasi Project.....	53
Gambar 3.47 Grid dan Level Dasar	54
Gambar 3.48 Propertis Tipe Kolom	55
Gambar 3.49 Tampilan Elemen Kolom	55
Gambar 3.50 Propertis Tipe balok	56
Gambar 3.51 Tampilan Elemen Balok.....	56
Gambar 3.52 Tampilan Potongan Tulangan Kolom	57
Gambar 3.53 Tampilan Tulangan Balok dan Kolom.....	57

Gambar 3.54 Tampilan Section View	58
Gambar 3.55 Schedule Properties	59
Gambar 3.56 Hasil Schedule Properties	59
Gambar 3.57 Tabel SNI Berat Besi Polos.....	62
Gambar 3.58 Tabel SNI Berat Besi Ulir	63
Gambar 4.1 Tampilan 3D View	68
Gambar 4.2 Hasil Structural Column Material Takeoff Metode Revit.....	70
Gambar 4.3 Hasil Structural Framing Material Takeoff Metode Revit.....	71
Gambar 4.4 Hasil Structural Framing Material Takeoff Metode Revit.....	72
Gambar 4.5 Tabel SNI Berat Besi Polos.....	76
Gambar 4.6 Tabel SNI Berat Besi Ulir	77
Gambar 4.7 Hasil Cost Structural Column Material Takeoff Metode Revit	110
Gambar 4.8 Hasil Cost Structural Framing Material Takeoff Metode Revit.....	111
Gambar 4.9 Hasil Cost Structural Framing Material Takeoff Metode Revit.....	112



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Structural Column Material Takeoff (Export to Text)	128
Lampiran 2 Rebar Schedule (Export to Text)	147
Lampiran 3 Lembar Validasi Pakar	190
Lampiran 4 Typical Details.....	197
Lampiran 5 Bar Bending Schedule Kontraktor.....	208
Lampiran 6 Kurva S Project.....	210
Lampiran 7 Curriculum Vitae Penulis.....	210

