

**RENCANA ANGGARAN BIAYA UNTUK PEMBANGUNAN
GEDUNG PERKANTORAN 4 LANTAI DI WILAYAH BOGOR
MENGUNAKAN AUTODESK REVIT 2023**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana teknik



Oleh :

MOCH. FIKRI NURROHMAN

41187011210017

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM 45 BEKASI
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

Dipertahankan di depan tim penguji sidang skripsi dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil S-1 Fakultas Teknik Universitas Islam 45 Bekasi.

RENCANA ANGGARAN BIAYA UNTUK PEMBANGUNAN GEDUNG PERKANTORAN 4 LANTAI DI WILAYAH BOGOR MENGGUNAKAN AUTODESK REVIT 2023

Nama : Moch. Fikri Nurrohman
NPM : 41187011210017
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Bekasi, 12 Februari 2026

TIM PENGUJI

Nama	Tanda Tangan
1. Sri Nuryati, ST.,M.T.	
2. Fajar Prihesnanto, ST.,M.T.	
3. Elma Yulius, ST.,M.Eng	

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

RENCANA ANGGARAN BIAYA UNTUK PEMBANGUNAN GEDUNG PERKANTORAN 4 LANTAI DI WILAYAH BOGOR MENGGUNAKAN AUTODESK REVIT 2023

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Moch. Fikri Nurrohman

41187011210017

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 12 Februari 2026

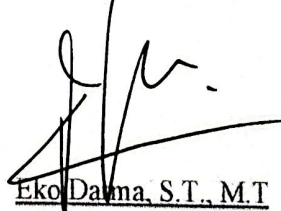
Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I



Ninik Paryati S.T., M.T

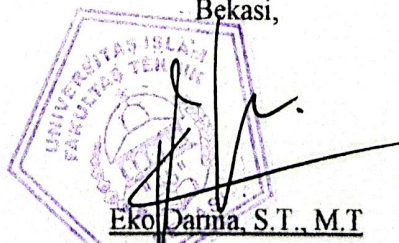
Dosen Pembimbing II



Eko Dharma, S.T., M.T

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar sarjana

Bekasi,



Eko Dharma, S.T., M.T

Kepala Program Studi Teknik Sipil

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moch. Fikri Nurrohman
NPM : 41187011210017
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
E-mail : fikrinurrohman83@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian saya yang berjudul **“Rencana Anggaran Biaya Untuk Pembangunan Gedung Perkantoran 4 Lantai Di Wilayah Bogor Menggunakan Autodesk Revit 2023”** ini beserta isinya adalah benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan duplikat atau bebas dari plagiarisme. Rajukan penulisan sudah sesuai dengan teknik penulisan karya ilmiah yang berlaku umum. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Bekasi, 12 Februari 2026



Moch Fikri Nurohman

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rencana Anggaran Biaya Untuk Pembangunan Gedung Perkantoran 4 Lantai Di Wilayah Bogor Menggunakan Autodesk Revit 2023” Dengan Baik Dan Tepat Waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam 45 Bekasi. Dalam proses penyusunannya, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eko Darma, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam 45 Bekasi sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ninik Paryati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang dengan penuh dedikasi memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang konstruktif, dan senantiasa berkenan merespons kebutuhan bimbingan meskipun dalam kondisi kesibukan yang tinggi.
3. Ucapan terima kasih yang mendalam saya sampaikan kepada ayah saya, Rafiyudin, atas seluruh perjuangan, pengorbanan, dan keteguhan beliau dalam bekerja tanpa mengenal lelah demi keberlangsungan pendidikan saya. Di tengah berbagai tantangan, ayah senantiasa berusaha mencari nafkah dengan penuh keikhlasan, memberikan teladan tentang arti tanggung jawab, kesabaran, dan kerja keras. Berkat doa, dukungan, serta ketulusan ayah dalam memperjuangkan masa depan saya, saya dapat mencapai tahap pendidikan ini. Segala jerih payah ayah menjadi kekuatan dan inspirasi terbesar dalam perjalanan akademik dan kehidupan saya.

4. Ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya saya sampaikan kepada ibu saya, Ela Bismala Dewi, yang dengan kasih sayang, ketabahan, dan pengorbanan tiada henti telah menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah hidup saya. Ibu adalah sosok yang senantiasa mendoakan, menguatkan, dan mendampingi saya di setiap fase perjalanan ini. Dengan kelembutan namun penuh ketegasan, ibu selalu memberikan nasihat, perhatian, serta dorongan yang membuat saya mampu bertahan dan terus maju. Segala bentuk kesabaran ibu dalam menghadapi proses pendidikan saya, serta keikhlasan ibu dalam memberikan yang terbaik bagi masa depan saya, menjadi anugerah terbesar yang tidak akan pernah bisa saya balas sepenuhnya. Pencapaian ini adalah buah dari doa dan cinta ibu yang tidak pernah putus, dan untuk itu saya menghaturkan penghargaan dan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya.
5. Dalam proses penyusunan karya ini, saya mendapat banyak dukungan dari adik-adik saya, Hasby Haidar dan Ali Saad. Terima kasih atas semangat, bantuan kecil yang dengan sebaik mungkin sering terasa besar.
6. Kepada Hanna Latifah, perempuan spesial yang memberikan ketenangan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini, saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya. Kehadiran dan bantuan yang ia berikan menjadi dorongan penting yang membantu saya tetap fokus dan yakin dalam menyelesaikan setiap tahap. Kebaikan dan ketulusannya turut berperan dalam kelancaran penyusunan skripsi ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan karya ini. Besar harapan penulis, semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, serta menjadi tambahan referensi dalam bidang perencanaan biaya konstruksi bangunan.

Bekasi, 12 Februari 2026

Moch Fikri Nurohman

ABSTRAK

Perencanaan biaya merupakan tahapan yang sangat penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya pada pembangunan gedung bertingkat yang memiliki kompleksitas struktur serta sistem Mekanikal, Elektrikal, dan *Plumbing* (MEP) yang tinggi. Ketidaktepatan dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dapat menyebabkan pembengkakan biaya dan mengganggu keberlangsungan proyek. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan *Autodesk Revit* sebagai alat bantu dalam memperoleh volume pekerjaan serta menyusun RAB pembangunan Gedung Perkantoran 4 Lantai di wilayah Bogor secara sistematis, akurat, dan sesuai ketentuan Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Data utama berupa gambar kerja (*shop drawing*) dimodelkan menggunakan *Autodesk Revit* 2023 untuk memperoleh volume pekerjaan struktur yang meliputi pondasi tiang pancang, pile cap, kolom, balok, pelat lantai, dak atap, tangga, serta pekerjaan MEP dan Ground Water Tank (GWT). Hasil kuantifikasi volume dari *Revit* digunakan sebagai dasar penyusunan RAB, sedangkan perhitungan biaya dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Excel* dengan mengacu pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). Estimasi biaya yang dihasilkan dari *Revit* hanya digunakan sebagai informasi pendukung dan bukan sebagai dasar utama penentuan harga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total volume beton yang dibutuhkan sebesar 294,725 m³, total berat tulangan sebesar 39.604,83 kg, dan total luas bekisting sebesar 2.046,64 m². Berdasarkan analisis volume dan harga satuan, diperoleh total Rencana Anggaran Biaya pekerjaan struktur dan MEP sebesar Rp2.984.840.995, termasuk komponen *overhead*, keuntungan, dan PPN 12% sesuai ketentuan yang berlaku. Hasil ini menunjukkan bahwa pemanfaatan *Autodesk Revit* 2023 dalam proses kuantifikasi volume mampu menghasilkan estimasi biaya yang terukur, realistis, dan dapat dipertanggungjawabkan secara teknis sebagai acuan dalam perencanaan pembangunan gedung perkantoran 4 lantai di wilayah Bogor.

Kata Kunci: Rencana Anggaran Biaya (RAB), Struktur Perkantoran, MEP.

ABSTRACT

Cost planning is a crucial stage in the implementation of construction projects, particularly in the development of multi-storey buildings that involve complex structural systems and Mechanical, Electrical, and Plumbing (MEP) installations. Inaccuracy in the preparation of the Cost Budget Plan (RAB) may lead to cost overruns and disrupt the overall project execution. This study aims to utilize Autodesk Revit as a supporting tool to obtain work quantities and to prepare the Cost Budget Plan (RAB) for a 4-story office building project in the Bogor area systematically and accurately, in accordance with Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023.

The research method applied is a quantitative approach with a case study method. The primary data consist of working drawings (shop drawings) which are modeled using Autodesk Revit 2023 to generate the volume of structural works, including pile foundations, pile caps, columns, beams, floor slabs, roof slabs, stairs, as well as MEP works and the Ground Water Tank (GWT). The quantity take-off results obtained from Revit are used as the basis for preparing the RAB, while the cost calculations are carried out manually using Microsoft Excel in accordance with the Work Unit Price Analysis (AHSP). The cost estimates generated by Revit serve only as supporting information and are not used as the primary basis for price determination.

The results indicate that the total required concrete volume is 294.725 m³, the total reinforcement weight is 39,604.83 kg, and the total formwork area is 2,046.64 m². Based on the volume calculations and unit price analysis, the total Cost Budget Plan (RAB) for structural and MEP works amounts to IDR 2,984,840,995, including overhead, profit, and 12% Value Added Tax (VAT) in accordance with applicable regulations. These findings demonstrate that the implementation of Autodesk Revit 2023 in the quantity take-off process is capable of producing measurable, realistic, and technically accountable cost estimates, which can be used as a reference for planning the construction of a 4-story office building in the Bogor area.

Keywords: *Cost Budget Plan (RAB), Office Building Structure, MEP.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1. Definisi Pedoman Penyusunan Biaya Konstruksi.....	6
2.2.2. Peran Pedoman Standarisasi Biaya Konstruksi.....	6
2.2.3. Ketentuan Umum Penyusunan Perkiraan Biaya Konstruksi.....	7
2.2.4. Pedoman Teknis Dirjen Bina Konstruksi.....	7
2.2.5. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	7
2.2.6. Penyusunan RAB	8

2.2.7.	Item Pekerjaan	9
2.2.8.	Gambar Kerja	9
2.2.9.	Perhitungan <i>Volume</i> Pekerjaan	10
2.2.10.	Perhitungan MEP	11
2.2.11.	Harga Satuan Pekerja	12
2.2.12.	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	14
2.2.13.	Perhitungan Volume.....	14
2.2.14.	Perhitungan Tulangan	15
2.2.15.	Perhitungan Luas Bekisting	16
2.2.16.	<i>Time Schedule</i>	16
2.3	Building Information Modeling (BIM)	17
2.3.1.	Autodesk Revit.....	17
2.3.2.	Pemodelan <i>Revit</i> Berbasis Gambar <i>AutoCAD</i>	19
2.3.3.	Struktur Menu Pada Autodesk Revit.....	20
2.3.4.	Gambar Menggunakan Revit	21
2.3.5.	Kelebihan Dan Kekurangan Revit 2023	22
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....		23
3.1	Metode Penelitian	23
3.2	Lokasi Penelitian	23
3.3	Data Penelitian.....	24
3.4	Tahapan Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Perhitungan Volume Pekerjaan	27
4.1.1.	Perhitungan Volume Pekerjaan Persiapan	27
4.1.2.	Perhitungan Volume Tiang Pancang Dan <i>Ground Flour</i>	28
4.1.2.	Perhitungan Volume Pile Cap.....	32
4.1.3.	Perhitungan Volume Kolom	38
4.1.3.	Perhitungan Volume Balok.....	46
4.1.4.	Perhitungan Volume Plat Lantai Dan Dak Atap	70
4.1.5.	Perhitungan Volume Tangga.....	80

4.2	Perhitungan Volume MEP Dan <i>Ground Water Tank</i>	88
4.2.1.	Perhitungan MEP Lantai 1	88
4.2.2.	Perhitungan MEP Lantai 2, 3, 4.....	98
4.2.3.	Perhitungan Volume <i>Ground Water Tank</i> (GWT)	103
4.3	Total Volume Pekerjaan	114
4.3.1	Total Volume Beton.....	114
4.3.2.	Total Tulangan	116
4.3.3.	Total Luas Bekisting	117
4.4	Rencana Anggaran Biaya	118
4.4.1	Perhitungan AHSP	118
4.4.2.	Estimasi Biaya Pekerjaan Beton sebagai Informasi Pendukung RAB Menggunakan Autodesk Revit 2023.....	120
4.4.3.	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya/ RAB	127
4.4.4.	Rekapitulasi.....	134
BAB V PENUTUP		135
5.1	Kesimpulan.....	135
5.2	Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA		137
LAMPIRAN.....		138

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rekapitulasi Rumus Perhitungan MEP.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Detail Harga Satuan Pekerja Wilayah Bogor.....	13
Tabel 2. 3 Contoh Detail Analisa Harga Satuan Pekerja	13
Tabel 2. 4 Contoh Tabel Perhitungan Tulangan Kolom	15
Tabel 4. 1 Perhitungan Volume Dan Total Volume	28
Tabel 4. 2 Perhitungan Total Panjang Tiang Pancang	29
Tabel 4. 3 Perhitungan Total Volume Bobok Pancang.....	29
Tabel 4. 4 Perhitungan Volume Lantai Dasar	30
Tabel 4. 5 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Wiremesh	31
Tabel 4. 6 Detail Penulangan Pile cap Type 1	32
Tabel 4. 7 Detail Penulangan Pile cap Type 2	32
Tabel 4. 8 Detail Penulangan Pile cap Type 3	33
Tabel 4. 9 Volume Total Pile Cap Type 1	34
Tabel 4. 10 Volume Total Pile Cap Type 2	34
Tabel 4. 11 Volume Total Pile Cap Type 3	35
Tabel 4. 12 Volume Total Pile Cap Type 4	35
Tabel 4. 13 Total Volume Pile Cap.....	35
Tabel 4. 14 Perhitungan Volume Pile Cap Menggunakan Revit 2023	36
Tabel 4. 15 Perhitungan Kebutuhan Tulangan Pile cap	37
Tabel 4. 16 Perhitungan Bekisting Pile Cap	38
Tabel 4. 17 Detail Penulangan Kolom K1 dan K2.....	40
Tabel 4. 18 Volume Kolom K1 dan K2 Menggunakan Revit.....	41
Tabel 4. 19 Total Volume Kolom K1	41
Tabel 4. 20 Hasil Perhitungan Tulangan Kolom Pada Revit	42
Tabel 4. 21 Perhitungan Tulangan Dan Sengkang Kolom K1, K2	43
Tabel 4. 22 Perhitungan Volume Bekisting Kolom K1 dan K2	45
Tabel 4. 23 Detail Penulangan Balok B1	49
Tabel 4. 24 Detail Penulangan Balok B2	50
Tabel 4. 25 Detail Penulangan Balok Sloof, B3 dan BA	51

Tabel 4. 26 Detail Penulangan Balok Sloof, B3 dan BA	51
Tabel 4. 27 Detail Penulangan B3.....	52
Tabel 4. 28 Detail Penulangan Balok G1 Lift.....	53
Tabel 4. 29 Perhitungan Volume Menggunakan Revit.....	54
Tabel 4. 30 Perhitungan Volume Beton Balok	55
Tabel 4. 31 Penulangan Balok Menggunakan Revit.....	57
Tabel 4. 32 Perhitungan Tulangan Dan Sengkang Balok B1.....	59
Tabel 4. 33 Perhitungan Tulangan Dan Sengkang Balok B2.....	60
Tabel 4. 34 Perhitungan Tulangan B3 (5 m).....	61
Tabel 4. 35 Perhitungan Tulangan B3 (4 m).....	62
Tabel 4. 36 Perhitungan Tulangan B3 (2,5 m).....	63
Tabel 4. 37 Perhitungan Tulangan BA (5 m).....	64
Tabel 4. 38 Perhitungan Tulangan Dan Sengkang BA (4 m)	65
Tabel 4. 39 Perhitungan Tulangan G1 Lift	66
Tabel 4. 40 Perhitungan Tulangan Sloof (5 M)	67
Tabel 4. 41 Perhitungan Tulangan Sloof (4 M)	68
Tabel 4. 42 Perhitungan Luas Bekisting Balok.....	69
Tabel 4. 43 Detail Penulangan Plat Lantai Dan dak Atap.....	71
Tabel 4. 44 Detail Volume Satuan Plat Lantai.....	72
Tabel 4. 45 Volume Satuan Dak Atap	72
Tabel 4. 46 Perhitungan Total Volume Plat Lantai.....	73
Tabel 4. 47 Perhitungan Volume Dak Atap	74
Tabel 4. 48 Perhitungan Tulangan Plat Lantai Dan Dak Atap.....	76
Tabel 4. 49 Detail Perhitungan Bekisting Plat dan Dak Atap.....	79
Tabel 4. 50 Perhitungan Volume Anak Tangga.....	81
Tabel 4. 51 Perhitungan Volume Plat Beton Tangga.....	81
Tabel 4. 52 Perhitungan Volume Bordes Tangga	81
Tabel 4. 53 Perhitungan Volume Total Tangga	82
Tabel 4. 54 Perhitungan Tulangan Tangga	83
Tabel 4. 55 Perhitungan Tulangan Bordes.....	85
Tabel 4. 56 Perhitungan Volume Bekisting Plat Anak Tangga	86

Tabel 4. 57 Perhitungan Volume Bekisting Bordes.....	87
Tabel 4. 58 Perhitungan Volume Bekisting Anak Tangga	87
Tabel 4. 59 Total Volume Bekisting Tangga	88
Tabel 4. 60 Perhitungan Jumlah Titik Lampu.....	90
Tabel 4. 61 Perhitungan Total Panjang Kabel	91
Tabel 4. 62 Perhitungan Kebutuhan Daya Dan Instalasi AC.....	92
Tabel 4. 63 Perhitungan Debit Per Detik	93
Tabel 4. 64 Perhitungan Simultanitas Dan Konversi	93
Tabel 4. 65 Perhitungan Ukuran Pipa	94
Tabel 4. 66 Perhitungan Pompa	95
Tabel 4. 67 Perhitungan Panjang Total Pipa	97
Tabel 4. 68 Perhitungan Jumlah Titik Lampu Lantai 2	99
Tabel 4. 69 Perhitungan Jumlah Titik Lampu Lantai 3	100
Tabel 4. 70 Perhitungan Jumlah Titik Lampu Lantai 4	101
Tabel 4. 71 Perhitungan Panjang Kabel Pada Lantai 2.....	99
Tabel 4. 72 Perhitungan Panjang Kabel Pada Lantai 3.....	100
Tabel 4. 73 Perhitungan Panjang Kabel Pada Lantai 4.....	100
Tabel 4. 74 Perhitungan Kebutuhan Daya Dan Instalasi AC Lantai 2.....	101
Tabel 4. 75 Perhitungan Kebutuhan Daya Dan Instalasi AC Lantai 3.....	101
Tabel 4. 76 Perhitungan Kebutuhan Daya Dan Instalasi AC Lantai 4.....	102
Tabel 4. 77 Perhitungan Volume Kapasitas Air.....	103
Tabel 4. 78 Perhitungan Dimensi External Dan Footprint.....	104
Tabel 4. 79 Perhitungan Volume dinding GWT	104
Tabel 4. 80 Perhitungan Volume Base Slab.....	105
Tabel 4. 81 Perhitungan Volume Top Slab	105
Tabel 4. 82 Perhitungan Total Volume Beton	106
Tabel 4. 83 Perhitungan Volume Galian.....	106
Tabel 4. 84 Perhitungan Tulangan Dinding GWT	107
Tabel 4. 85 Perhitungan Tulangan Base Slab GWT	107
Tabel 4. 86 Perhitungan Top Slab GWT.....	108
Tabel 4. 87 Total Berat.....	108

Tabel 4. 88 Perhitungan Jumlah Batu Bata	110
Tabel 4. 89 Perhitungan Volume Mortar	111
Tabel 4. 90 Perhitungan Kebutuhan Semen Dan Pasir	111
Tabel 4. 91 Perhitungan Plester Pada Permukaan Dalam	112
Tabel 4. 92 Perhitungan Bekisting Base Slab	112
Tabel 4. 93 Perhitungan Bekisting Top Slab	113
Tabel 4. 94 Perhitungan Total Bekisting.....	114
Tabel 4. 95 Total Volume Pekerjaan Beton	115
Tabel 4. 96 Total Volume Pekerjaan Beton	115
Tabel 4. 97 Total Tulangan	116
Tabel 4. 98 Total Luas Bekisting	117
Tabel 4. 99 Penggalan 1 m3 Tanah Biasa	118
Tabel 4. 100 Pembuatan 1 m3 Beton Fc 25 Mpa	118
Tabel 4. 101 Penulangan BJTP	119
Tabel 4. 102 Perhitungan Biaya Beton K1 Menggunakan Revit 2023	120
Tabel 4. 103 Estimasi Biaya Beton K2 Menggunakan Revit 2023.....	122
Tabel 4. 104 Estimasi Biaya Beton Plat Lantai Menggunakan Revit 2023	123
Tabel 4. 105 Estimasi Biaya Beton Balok Menggunakan Revit 2023	124
Tabel 4. 106 Rencana Anggaran Biaya.....	127
Tabel 4. 107 Rekapitulasi Harga	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Gambar Kerja	9
Gambar 2. 2 Contoh Gambar Kurva S	16
Gambar 2. 3 Menu Insert Revit 2023.....	20
Gambar 2. 4 Tampilan Menu Struktur Pada Aplikasi Revit	21
Gambar 2. 5 Menggunakan Aplikasi Revit.....	21
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Gd. Perkantoran 4 Lantai.....	24
Gambar 3. 2 Detail Gambar Kerja Kolom	25
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Penelitian	26
Gambar 4. 1 Denah Lantai Kerja	30
Gambar 4. 2 Denah Struktur Kolom Lantai 1	39
Gambar 4. 3 Denah Struktur Lantai 2 Dan 4	39
Gambar 4. 4 Denah Gambar Balok Sloof	46
Gambar 4. 5 Denah Struktur Balok Lantai 2.....	46
Gambar 4. 6 Denak Struktur Balok Lantai 3-4	47
Gambar 4. 7 Denah Struktur Balok Dak Atap	48
Gambar 4. 8 Denah Plat TH 120 mm Lantai 1 Dan 2.....	70
Gambar 4. 9 Plat TH 120 mm Lantai 3 – 4.....	70
Gambar 4. 10 Detail Plat Lantai 1 Dan Dak Atap.....	71
Gambar 4. 11 Detail Tinggi Dan Lebar Anak Tangga.....	80
Gambar 4. 12 Detail Penulangan Tangga	80