

**TUGAS AKHIR**  
**IMPLEMENTASI BIM UNTUK ANALISIS VOLUME PEKERJAAN**  
**STRUKTUR DAN ARSITEKTUR PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR**  
**OPD DI KOMPLEKS PERKANTORAN RACI**



**Disusun Oleh:**  
**BAGUS HERLAMBAK**  
**NIM : 2021012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG MALANG**

**2025**

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI BIM UNTUK ANALISIS VOLUME PEKERJAAN  
STRUKTUR DAN ARSITEKTUR PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR  
OPD DI KOMPLEKS PERKANTORAN RACI**



**Disusun Oleh:**

**BAGUS HERLAMBAANG**

**NIM : 2021012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG MALANG**

**2025**

LEMBAR PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI BIM UNTUK ANALISIS VOLUME PEKERJAAN  
STRUKTUR DAN ARSITEKTUR PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR  
OPD DI KOMPLEKS PERKANTORAN RACI

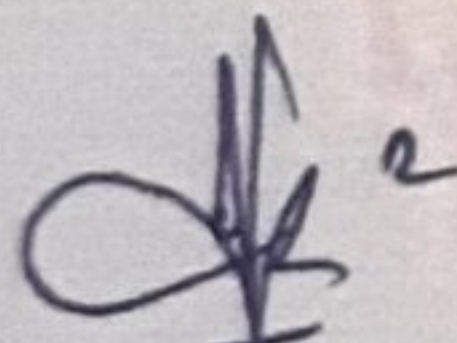
Disusun Oleh:  
**BAGUS HERLAMBAANG**  
NIM 2021012

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan  
Pada Tanggal ..... 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

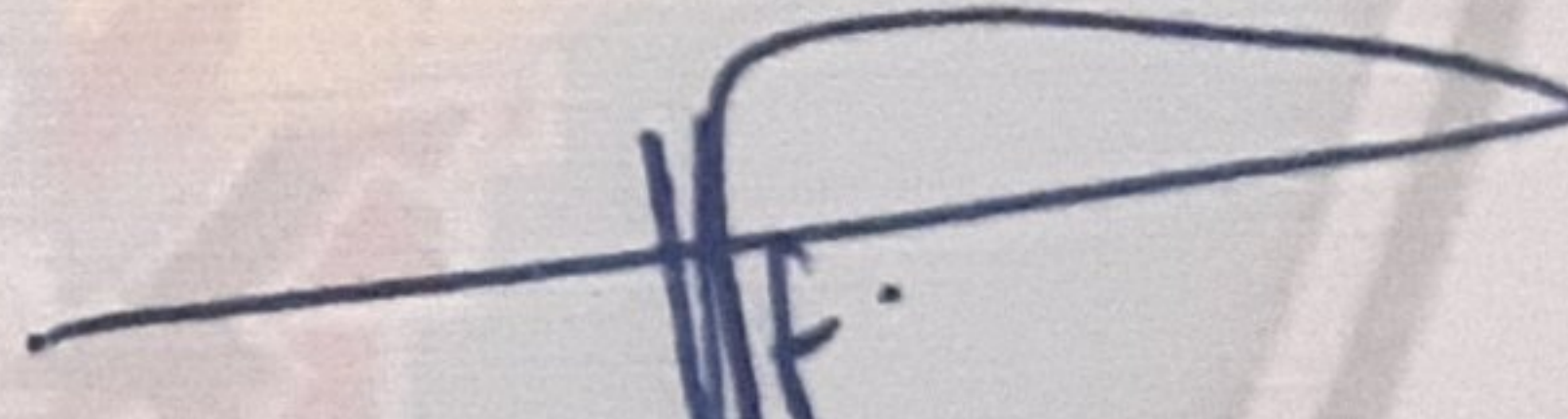
Pembimbing I



Dr. Lila Ayu Ratna W., ST., MT.

NIP. P. 1030800419

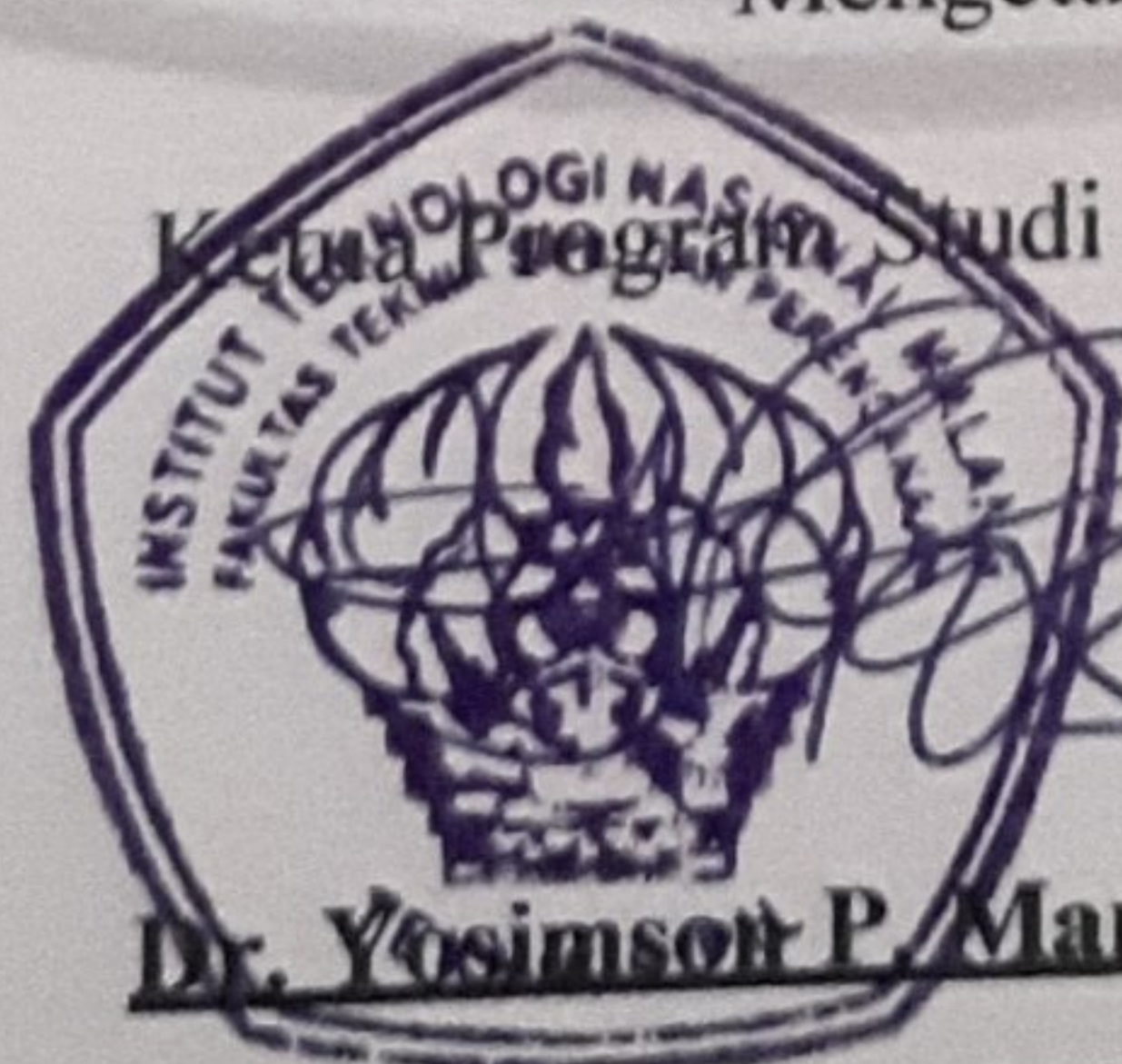
Pembimbing II



Hadi Surya W S., ST., MT., IPP.

NIP. Y. 103200579

Mengetahui,



Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. P. 1030300383

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI BIM UNTUK ANALISIS VOLUME PEKERJAAN  
STRUKTUR DAN ARSITEKTUR PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR  
OPD DI KOMPLEKS PERKANTORAN RACI

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Tugas Akhir Jenjang S-1 dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil S-1.

Disusun Oleh:

**BAGUS HERLAMBAANG**

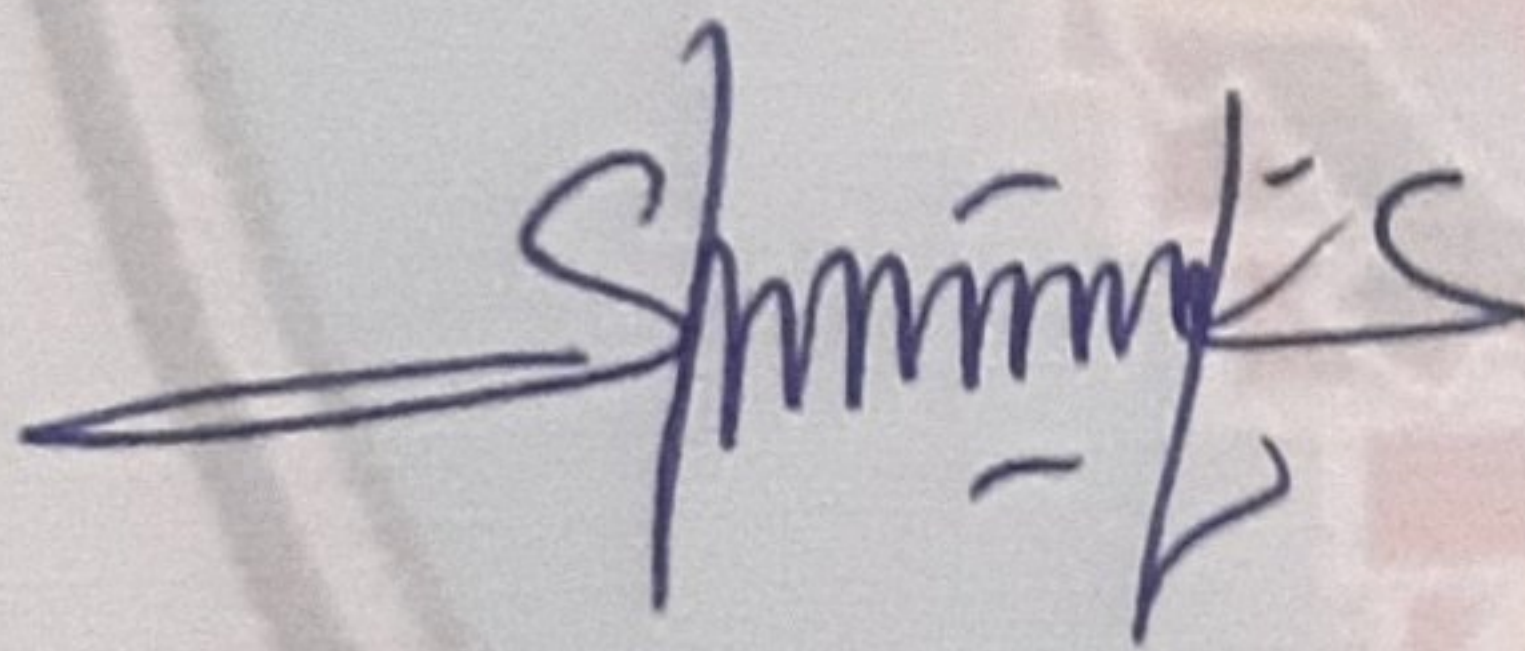
**NIM 2021012**

Malang, Februari 2025

Dosen Pembahas,

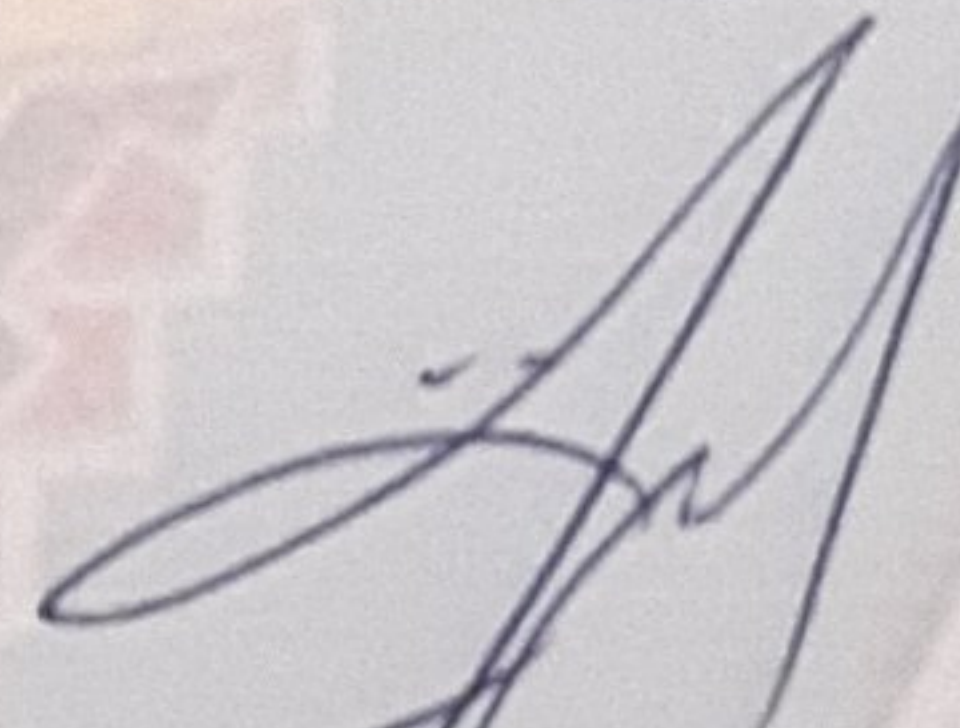
Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



**Sriliani Surbakti, ST., MT.**

NIP.P. 1031500509



**Vega Aditama, ST., MT.**

NIP.P. 1031900559

Disahkan Oleh:

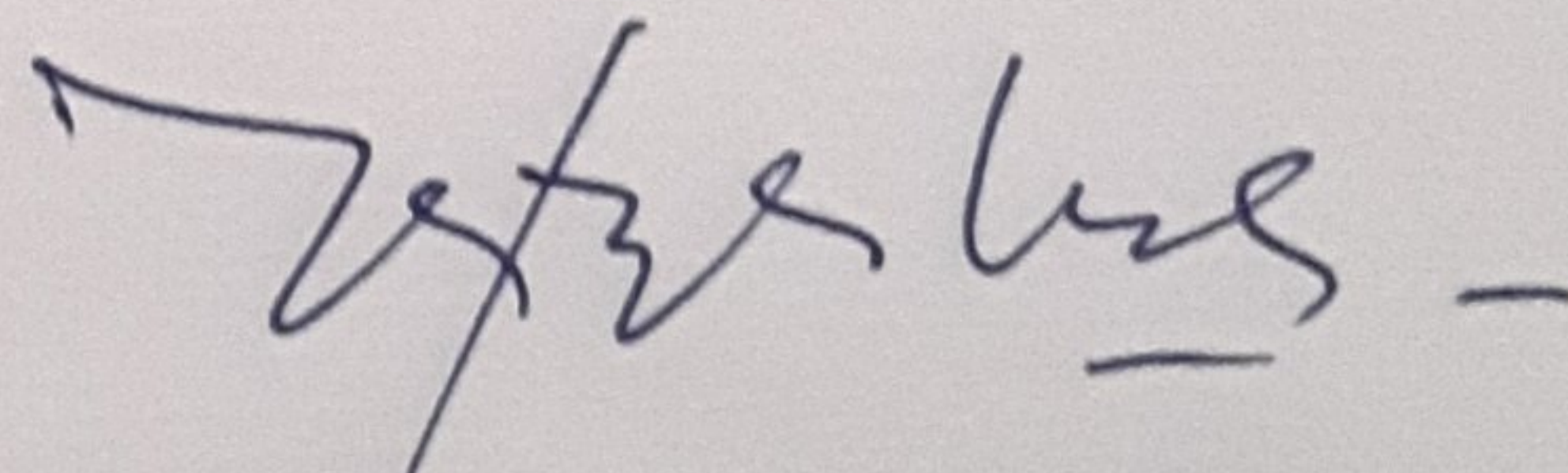
Ketua Program Studi  
Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi  
Teknik Sipil S-1



**Dr. Yosimang P. Manaha, S.T., M.T.**

NIP. P. 1030300383



**Nenny Roostrianawaty, ST., MT**

NIP. P. 103 1700 533

## LEMBAR KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Bagus Herlambang

Nim : 2021012

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul:

### **IMPLEMENTASI BIM UNTUK ANALISIS VOLUME PEKERJAAN STRUKTUR DAN ARSITEKTUR PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR OPD DI KOMPLEKS PERKANTORAN RACI**

Merupakan hasil karya asli saya. Sepanjang pengetahuan saya, naskah Tugas Akhir ini tidak mengandung karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi mana pun. Selain itu, dalam penyusunan naskah ini, saya telah mencantumkan sumber kutipan dan daftar pustaka secara tertulis sesuai dengan kaidah akademik yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa naskah ini mengandung unsur plagiarasi, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan Tugas Akhir serta pencabutan gelar akademik (Sarjana) yang telah diperoleh, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh tanggung jawab tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh tanggung jawab tanpa adanya paksaan dari pihak manapun

Malang, Februari 2025

Yang Membuat pernyataan



Bagus Herlambang

NIM: 2021012

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunianya saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul “**IMPLEMENTASI BIM UNTUK ANALISIS PERENCANAAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTURAL DAN ARSITEKTURAL PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR OPD DI KOMPLEKS PERKANTORAN RACI**”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 Institut Teknologi Nasional Malang. Laporan ini dapat terselesaikan dengan baik dari berbagai pihak, dan untuk itu dengan segala hormat dan kerendahan hati saya menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak **Awan Uji Krismanto, ST., M.T., Ph.D** Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ibu **Dr. Debby Budi Susanti, S.T., M.T.** Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencana
3. Bapak **Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.** Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Ibu **Nenny Roostrianawaty, ST., MT.** Selaku Sekertaris Program Studi Teknik Sipil
5. Ibu **Dr Lila Ayu Ratna W, ST, MT.** Selaku Dosen Pembimbing I
6. Bapak **Hadi Surya Wibawanto S. ST, MT, IPP.** Selaku Dosen Pembimbing II
7. Bapak **Vega Aditama, ST., MT.** Selaku Kepala Studio Skripsi.

Dengan rendah hati penulis mengakui bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, naik dari segi materi maupun penyajian. Maka kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, Semoga laporan Proposal Tugas Akhir ini bermanfaat bagi setiap pembaca.

Malang,

.....2024

Penyusun

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
<b>BAB I 1</b>	
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan.....	3
1.5. Batasan Masalah .....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Pengertian BIM .....	10
2.3 Revit.....	13
2.4 Bill OF Quantity (Volume Pekerjaan) .....	15
2.5 Anasisa Harga Satuan (AHSP) .....	16
2.6 Rencana Anggaran Biaya .....	16
<b>BAB III METODOLOGI STUDI .....</b>	<b>18</b>
3.1 Metode Penelitian.....	18
3.2 Lokasi Proyek .....	18
3.3 Data Proyek .....	18
3.4 Software Pendukung Studi.....	19
3.5 Tahapan Penelitan .....	20
3.5.1 Identifikasi Gambar Rencana.....	20
3.5.2 Identifikasi Material .....	20
3.5.3 Permodelan 3D .....	22
3.5.4 Menganalisa Volume Pekerjaan .....	23
3.5.5 Menganalisa Rencana Anggaran Biaya .....	23

3.5.6	Perbandingan Hasil Pekerjaan Revit.....	24
3.5.7	Bagan Alir Penelitian.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>27</b>
4.1.	Pemodelan Struktur Dan Arsitekur Gedung .....	27
4.1.1.	Pemodelan Pekerjaan Struktur Gedung.....	27
4.1.2.	Pemodelan Pekerjaan Arsitektur.....	55
4.2.	Volume Setiap Item Pekerjaan .....	67
4.3.	Pembahasan hasil.....	77
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>88</b>
5.1.	Kesimpulan .....	88
5.2.	Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>90</b>
<b>LAMPIRAN 1.....</b>		<b>91</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel 2. 2 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	15
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Volume Pada Revit .....	69
Tabel 4. 2 Tabel Persentase Selisih Volume Metode konvensional dengan .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dimensi yang dapat dilakukan oleh BIM.....	11
Gambar 2. 2 Tampilan awal Autodesk Revit.....	14
Gambar 2. 3 Kotak Dialog New Project.....	14
Gambar 2. 4 Tampilan Awal Revit.....	15
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Proyek.....	19
Gambar 3. 2 Tampak depan Rencana Proyek.....	19
Gambar 3. 3 Contoh Gambar yang akan Diidentifikasi.....	20
Gambar 3. 4 Panjang Penjangkaran minimum Tulangan.....	21
Gambar 3. 5 Gambar Family pada REVIT.....	22
Gambar 3. 6 Hasil Permodelan Revit.....	23
Gambar 3. 7 Bagan alir penelitian.....	26
Gambar 4. 1 Pemodelan Tiang Pancang.....	28
Gambar 4. 2 Input Material Tiang Pancang.....	28
Gambar 4. 3 Pemodelan Pilecap.....	29
Gambar 4. 4 Input Material Pilecap.....	30
Gambar 4. 5 Input selimut beton pilecap.....	30
Gambar 4. 6 Input jenis tulangan.....	31
Gambar 4. 7 Input mutu tulangan.....	32
Gambar 4. 8 Permodelan penulangan pilecap.....	32
Gambar 4. 9 Pemodelan Sloof.....	33
Gambar 4. 10 Input material sloof.....	33
Gambar 4. 11 Input selimut beton sloof.....	34
Gambar 4. 12 Input jenis tulangan.....	35
Gambar 4. 13 Input mutu tulangan.....	35
Gambar 4. 14 Permodelan sloof.....	36
Gambar 4. 15 Pemodelan Kolom.....	36
Gambar 4. 16 Input mutu kolom.....	37
Gambar 4. 17 Input selimut beton kolom.....	38
Gambar 4. 18 Input jenis tulangan.....	38
Gambar 4. 19 Input mutu tulangan.....	39
Gambar 4. 20 Permodelan Kolom.....	39
Gambar 4. 21 Pemodelan Balok.....	40
Gambar 4. 22 Input material balok.....	40
Gambar 4. 23 Input selimut beton.....	41
Gambar 4. 24 Input jenis tulangan.....	42
Gambar 4. 25 Input mutu tulangan.....	42
Gambar 4. 26 Permodelan Balok.....	43

Gambar 4. 27 Pemodelan Plat Lantai .....	43
Gambar 4. 28 Input material plat lantai .....	44
Gambar 4. 29 Pemodelan plat lantai .....	44
Gambar 4. 30 Input jenis tulangan .....	46
Gambar 4. 31 Input mutu tulangan .....	46
Gambar 4. 32 Permodelan penulangan plat lantai .....	47
Gambar 4. 33 Pemodelan Rabat Beton .....	47
Gambar 4. 34 Input material rabat beton .....	48
Gambar 4. 35 Input selimut beton.....	48
Gambar 4. 36 Input jenis tulangan.....	49
Gambar 4. 37 Input mutu tulangan .....	50
Gambar 4. 38 Permodelan penulangan Rabat Beton .....	50
Gambar 4. 39 Pemodelan Pasir Urug 10 cm.....	51
Gambar 4. 40 Input material rabat beton .....	51
Gambar 4. 41 Permodelan Beton Plat Tangga.....	52
Gambar 4. 42 Input material beton plat tangga .....	52
Gambar 4. 43 Input selimut beton.....	53
Gambar 4. 44 Input jenis tulangan.....	53
Gambar 4. 45 Input mutu tulangan .....	54
Gambar 4. 46 Permodelan Beton plat tangga .....	54
Gambar 4. 47 Pemodelan pemasangan dinding bata merah .....	55
Gambar 4. 48 Input material pemasangan dinding bata merah .....	56
Gambar 4. 49 Penempatan dinding bata merah pada lembar kerja.....	56
Gambar 4. 50 Pemodelan gysum board partisi .....	57
Gambar 4. 51 Penempatan Gypsum board partisi pada lembar kerja.....	58
Gambar 4. 52 Permodelan Granit lantai 60x60.....	58
Gambar 4. 53 Input Material Granit 60x60.....	59
Gambar 4. 54 Penempatan Granit lantai 60x60 pada lembar kerja.....	60
Gambar 4. 55 Pemodelan Pintu.....	61
Gambar 4. 56 Input Material Pintu .....	62
Gambar 4. 57 Penempatan pintu pada lembar kerja .....	62
Gambar 4. 58 Pemodelan Jendela .....	63
Gambar 4. 59 Input Material Pintu .....	63
Gambar 4. 60 Penempatan pintu pada lembar kerja .....	64
Gambar 4. 61 Pemodelan Plafond Gypsum 9 mm .....	64
Gambar 4. 62 Input Material plafond gypsum.....	65
Gambar 4. 63 Penempatan plafond gypsum .....	66
Gambar 4. 64 Pemilihan item output volume .....	67

Gambar 4. 65 Tampilan Pemilihan Data Output Volume.....	68
Gambar 4. 66 Pengelompokan data .....	68
Gambar 4. 67 Contoh output volume hasil permodelan Pemasangan Granit Lantai 60x60 .....	69
Gambar 4. 68 Gambar CAD .....	78
Gambar 4. 69 Gambar Revit .....	79