



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PENERAPAN BIM (*BUILDING INFORMATION MODELING*) DALAM
ANALISA VOLUME PADA PROYEK JAKARTA - CIKAMPEK II
SELATAN PAKET 3

Telah disetujui oleh pembimbing untuk melaksanakan ujian

Christoper Laurensius Hasudungan Naibaho
(192022)

Semarang, 18 Agustus 2022

Pembimbing

Bhima Dhanardono, S.T., M.Eng.

NIP. 198202082010121003

POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
TAHUN 2022



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENERAPAN BIM (*BUILDING INFORMATION MODELING*) DALAM
ANALISA VOLUME PADA PROYEK JAKARTA - CIKAMPEK II
SELATAN PAKET 3

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Christoper Laurensius Hasudungan Naibaho
(192022)

Semarang, 18 Agustus 2022

Mengetahui
Ketua Program Studi

Laely Fitria H., S.T., M.Eng., M.Sc.
NIP. 198108042005022002

Dosen Pembimbing

Bhima Dhanardono, S.T., M.Eng.
NIP. 198202082010121003

POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
TAHUN 2022

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Christoper Laurensius Hasudungan Naibaho

Nim : 192022

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan BIM (*Building Information Modeling*) Dalam Analisa Volume Pada Proyek Jakarta - Cikampek II Selatan Paket 3” ini adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/ *plagiat*. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudia hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 18 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Christoper Laurensius Hasudungan Naibaho

192022

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Penerapan BIM (*Building Information Modeling*) Dalam Analisa Volume Pada Proyek Jakarta - Cikampek II Selatan Paket 3 ini dengan baik dan tepat waktu.

Tugas Akhir ini saya susun sebagai langkah untuk memenuhi persyaratan kelulusan sehingga memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) dari Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan, Politeknik Pekerjaan Umum.

Tentunya penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan bisa terselesaikan tanpa adanya bantuan, saran serta dukungan yang diberikan kepada saya. Oleh karena itu saya selaku penulis mengucapkan terimakasih kepada :

- a) Orang tua, adik serta seluruh kerabat keluarga atas doa, dukungan dan motivasi yang banyak diberikan selama waktu penyusunan Tugas Akhir ini berlangsung,
- b) Bapak Bhima Dhanardono, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan sabar serta arahan yang sangat penuh kepada saya,
- c) Ibu Laely Fitria H., S.T., M.Eng., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan Dan Jembatan Politeknik PU,
- d) Abang Beni Sinaga, Mas Damar Wahyu, Mas Darma Aji, Mas Andri Julio dan Mas Haryo dari PT. Waskita Karya (Persero) Tbk, yang telah mengarahkan saya pengolahan data pada Tugas Akhir ini
- e) Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga penelitian ini dapat menambah ilmu serta menjadi manfaat bagi semua pihak yang telah membacanya. Demikian Tugas Akhir ini saya susun, atas perhatiannya saya ucapkan, Terimakasih.

Semarang, 18 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Lingkup Penelitian	2
1.1.2 Batasan Penelitian	2
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.1.3 Tujuan Umum	3
1.1.4 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	3
1.4.2 Manfaat Bagi Tempat Penelitian.....	4
1.4.3 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan	4
1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat Umum	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>State Of The Art</i>	5
2.2 <i>BIM (Building Information Modeling)</i>	9
2.3 <i>Autodesk Revit</i>	12
2.4 <i>AllPlan</i>	14
2.5 Volume Pekerjaan	15

BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	17
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.3 Subjek Penelitian	20
3.4 Variabel dan Definisi Operasional	20
3.4.1 Variabel Penelitian	20
3.4.2 Definisi Operasional.....	21
3.5 Etika Penelitian.....	22
3.6 Alat Pengumpul Data	23
3.7 Prosedur Pengumpulan Data	24
3.8 Pengolahan Data dan Analisis Data	25
BAB IV DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Data Penelitian	27
4.2 Analisis Data	27
4.2.1 Pemodelan Pada <i>Autodesk Revit 2022</i>	27
4.2.2 Perhitungan Volume Pada <i>Autodesk Revit 2022</i>	39
4.2.3 Pengolahan Data Koordinat Aktual	42
4.2.4 Perhitungan Volume Lapangan.....	47
4.2.5 Volume <i>Pilecap</i> Software BIM Proyek <i>AllPlan</i>	51
4.3 Pembahasan	58
4.3.1 Hasil Selisih Volume <i>Autodesk Revit 2022</i> Pada Volume Lapangan 58	
4.3.2 Hasil Selisih Volume <i>Autodesk Revit 2022</i> Pada Volume <i>AllPlan</i> .	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dimensi BIM.....	11
Gambar 2. 2 Fungsi Berbagai Software BIM	11
Gambar 2. 3 <i>Autodesk Revit</i>	12
Gambar 2. 4 <i>AllPlan</i>	14
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	17
Gambar 3. 2 Peta <i>Site Plan</i> Proyek	19
Gambar 3. 3 Data Teknis Proyek	20
Gambar 3. 4 Diagram Alir Pengolahan Data	26
Gambar 4. 1 Hasil Pemodelan <i>Pilecap</i> A1&A2 JOP Sta. 41+276	36
Gambar 4. 2 Hasil Pemodelan <i>Pilecap</i> P1,P2&P3 JOP Sta. 41+276.....	36
Gambar 4. 3 Hasil Pemodelan <i>Pilecap</i> Keseluruhan JOP Sta.41+276	37
Gambar 4. 4 Hasil Pemodelan <i>Pilecap</i> A1&A2 JOP Sta. 56+719	38
Gambar 4. 5 Hasil Pemodelan <i>Pilecap</i> P1,P2&P3 JOP Sta. 56+719.....	38
Gambar 4. 6 Hasil Pemodelan <i>Pilecap</i> Keseluruhan JOP Sta. 56+719	38
Gambar 4. 7 Hasil Pemodelan Abutmen 2 JOP Sta. 41+276.....	39
Gambar 4. 8 <i>View - Create - Schedules - Schedules/Quantities</i>	39
Gambar 4. 9 Halaman <i>New Schedule</i>	40
Gambar 4. 10 Halaman <i>Schedule Properties</i>	40
Gambar 4. 11 Hasil Volume <i>Autodesk Revit 2022</i> JOP Sta. 41+276.....	41
Gambar 4. 12 Hasil Volume <i>Pilecap Autodesk Revit 2022</i> JOP Sta. 56+719	41
Gambar 4. 13 <i>Input</i> Koordinat Aktual <i>Pilecap</i> JOP Sta.41+276 Ke <i>Autocad</i> 2019.....	46
Gambar 4. 14 <i>Input</i> Koordinat Aktual <i>Pilecap</i> JOP Sta.56+719 Ke <i>Autocad</i> 2019.....	47
Gambar 4. 15 <i>Input</i> Koordinat Aktual Abutmen 2 JOP Sta.41+276 Ke <i>Autocad</i> 2019.....	47
Gambar 4. 16 Luas <i>Pilecap</i> A1	48
Gambar 4. 17 Volume <i>Pilecap</i> A1 <i>AllPlan</i> Jembatan <i>Overpass</i> Sta. 41+276	52
Gambar 4. 18 Volume <i>Pilecap</i> P1 <i>AllPlan</i> Jembatan <i>Overpass</i> Sta. 41+276.....	52
Gambar 4. 19 Volume <i>Pilecap</i> P2 <i>AllPlan</i> Jembatan <i>Overpass</i> Sta. 41+276.....	53

Gambar 4. 20 Volume *Pilecap P3 AllPlan* Jembatan *Overpass* Sta. 41+276.....53
Gambar 4. 21 Volume *Pilecap A2 AllPlan* Jembatan *Overpass* Sta. 41+276.....54
Gambar 4. 22 Volume *Pilecap A1 AllPlan* Jembatan *Overpass* Sta. 56+719.....54
Gambar 4. 23 Volume *Pilecap P1 AllPlan* Jembatan *Overpass* Sta. 56+719.....55
Gambar 4. 24 Volume *Pilecap P2 AllPlan* Jembatan *Overpass* Sta. 56+719.....55
Gambar 4. 25 Volume *Pilecap P3 AllPlan* Jembatan *Overpass* Sta. 56+719.....56
Gambar 4. 26 Volume *Pilecap A2 AllPlan* Jembatan *Overpass* Sta. 56+719.....56
Gambar 4. 27 Volume *Abutmen 2 AllPlan* Jembatan *Overpass* Sta. 41+27657



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State Of Art	5
Tabel 3. 1 Defenisi Operasional.....	22
Tabel 4. 1 Volume <i>Pilecap</i> JOP Sta. 41+276 <i>Autodesk Revit 2022</i>	42
Tabel 4. 2 Volume <i>Pilecap</i> JOP Sta. 56+719 <i>Autodesk Revit 2022</i>	42
Tabel 4. 3 Pengolahan Data Koordiant Aktual <i>Pilecap</i> JOP 41+276	43
Tabel 4. 4 Pengolahan Data Koordiant Aktual Abutmen 2 JOP 41+276.....	44
Tabel 4. 5 Pengolahan Data Koordiant Aktual <i>Pilecap</i> JOP 56+719	45
Tabel 4. 6 Volume Lapangan <i>Pilecap</i> JOP Sta. 41+276.....	48
Tabel 4. 7 Volume Lapangan <i>Pilecap</i> JOP Sta. 56+719.....	49
Tabel 4. 8 Volume <i>AllPlan</i> JOP Sta. 41+276	57
Tabel 4. 9 Volume <i>AllPlan</i> JOP Sta. 56+719	57
Tabel 4. 10 Selisih Volume <i>Autodesk Revit 2022</i> Dengan Lapangan JOP 41+276	58
Tabel 4. 11 Selisih Volume <i>Autodesk Revit 2022</i> Dengan Lapangan JOP 56+719	58
Tabel 4. 12 Selisih Volume <i>Autodesk Revit 2022</i> Dengan Volume <i>AllPlan</i> JOP 41+276	59
Tabel 4. 13 Selisih Volume <i>Autodesk Revit 2022</i> Dengan Volume <i>AllPlan</i> JOP 56+719	59