



**IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION MODELLING
(BIM) PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TELUK TAPANG**

(STA 35+700 – STA 42+800)

LAPORAN TUGAS AKHIR

Keane Andreejan Susanto

UNIVERSITAS

41119010064

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TELUK TAPANG
(STA 35+700 – STA 42+800)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : Keane Andreejan Susanto
NIM : 4111901064
Pembimbing : Ir. Muhammad Isradi, S.T., M.T., Ph.D

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Keane Andreejan Susanto
NIM : 41119010064
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION
MODELLING PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN
TELUK TAPANG (STA 35+700 – STA 42+800)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS Jakarta, 11 Agustus 2023
MERCU BUANA



Keane Andreejan Susanto

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

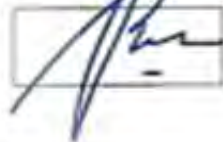
Nama : Keane Andreejan Susanto
NIM : 41119010064
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION
MODELLING PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN
TELUK TAPANG (STA 35+700 – STA 42+800)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

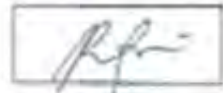
Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Muhammad Isradi, S.T., M.T., Ph.D
NIDN/NIDK/NIK : 0318087206

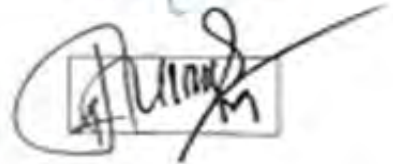
Tanda Tangan



Ketua Penguji : Dr. Andri Irfan Rifai, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 1013087801



Anggota Penguji : Amar Mufhidin, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0316069102

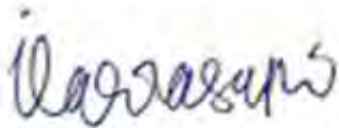


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Agustus 2023

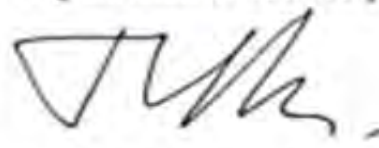
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinayari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

ABSTRAK

Judul: IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TELUK TAPANG (STA 35+700 – STA 42+800),

Nama: Keane Andreejan Susanto, NIM: 41119010064, Dosen Pembimbing: Ir. Muhammad Isradi, S.T., M.T., Ph.D, 2023

Konstruksi di Indonesia semakin meningkat pada tiap tahunnya, Proses konstruksi tidak tertutupi oleh berbagai permasalahan yang kemudian mempersulit proses konstruksi, maka dari itu perlu digunakan Building Information Modelling (BIM) karena dapat meminimalisir kesalahan pada saat proses konstruksi.

Building Information Modelling adalah proses digitalisasi dari sebuah proyek konstruksi, yang diawali dengan pembuatan model 3D yang berisi semua informasi terkait konstruksi. Salah satu software BIM untuk pembangunan jalan adalah OpenRoads Designer, dalam penelitian ini penulis menggunakan software OpenRoads Designer untuk melakukan memodelkan Jalan Teluk Tapang STA 35+700 – STA 42+800, Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan Quantity Take Off, Mendapatkan bentuk penampang model 2D, Serta mendapatkan perbandingan penampang horizontal atau tikungan. Dengan mengevaluasi hasil dari perhitungan manual dan perhitungan berbasis BIM, dalam penelitian ini didapatkan hasil perhitungan quantity take off, penampang 2D berbasis bim berupa 33 tikungan SCS, dan perbandingan perhitungan tikungan berdasarkan PDGJ 2021 dan BIM menggunakan software OpenRoads Designer memiliki kesamaan 33 tikungan SCS.

Kata Kunci : Implementasi Building Information Modelling, Quantity Take Off, Building Information Modelling (BIM).

ABSTRACT

Title: IMPLEMENTATION OF BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) IN THE TELUK TAPANG ROAD CONSTRUCTION PROJECT (STA 35+700 – STA 42+800),

Name: Keane Andreejan Susanto, NIM: 41119010064, Supervisor: Ir. Muhammad Isradi, S.T., M.T., Ph.D, 2023

Construction in Indonesia is increasing every year. The construction process is not covered by various problems which then complicate the construction process, therefore it is necessary to use Building Information Modeling (BIM) because it can minimize errors during the construction process.

Building Information Modeling is the process of digitizing a construction project, which begins with the creation of a 3D model that contains all information related to construction. One of the BIM software for road construction is OpenRoads Designer, in this study the author uses OpenRoads Designer software to model Road of Teluk Tapang STA 35+700 – STA 42+800. As well as getting a comparison of horizontal cross sections or bends. By evaluating the results of manual calculations and BIM-based calculations, in this study the results of quantity take-off calculations, bim-based 2D sections in the form of 33 SCS bends, and a comparison of bend calculations based on PDGJ 2021 and BIM using the OpenRoads Designer software have the same 33 SCS bends.

Keywords: Implementation of Building Information Modeling, Quantity Take Off, Building Information Modeling (BIM).

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, dimana atas kelimpahan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan benar. Penulisan Tugas Akhir berjudul “Implementasi Building Information Modelling (BIM) Pada Proyek Pembangunan Jalan Teluk Tapang (STA 35+700 – STA 42+800)”. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi Sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S-1) bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang mendukung dan membantu penulis dari awal masa perkuliahan hingga akhirnya dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala kemudahan dan kelancaran yang diberikan kepada penulis sehingga akhirnya dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Keluarga besar penulis khususnya kedua orang tua dan tante saya yang selalu memberikan saya semangat dalam mengerjakan skripsi.
3. Ibu Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana
4. Pak Ir. Muhammad Isradi S.T.,M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saya pengarahan, dukungan dan juga ilmu pengetahuan selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan

6. Teman-Teman Teknik Sipil, khususnya untuk Angkatan 2019 yang sudah memberikan penulis banyak dukungan sejak awal perkuliahan hingga saat ini.
7. Seluruh pihak yang telah membantu selama penyusunan proposal tugas akhir ini.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya sebagai penyusun menyadari masih banyak kesalahan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak akan sangat membantu dalam penyusunan guna menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan berguna bagi para pembaca. Akhir kata saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih



Jakarta, 11 Agustus 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Keane Andreejan Susanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	I-1
PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan tujuan penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat penelitian	I-4
1.6 Pembatasan dan ruang lingkup masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II.....	II-1
TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Definisi dan Klasifikasi Jalan	II-1

2.1.1 Definisi Jalan	II-1
2.1.2 Klasifikasi Jalan	II-1
2.2 Jalan Teluk Tapang	II-2
2.3 Building Information Modelling (BIM)	II-3
2.3.1 Pengenalan Building Information Modelling (BIM)	II-3
2.3.2 Tingkatan Implementasi BIM (<i>Maturity Level</i>)	II-4
2.3.3 Klasifikasi atau Dimensi BIM	II-5
2.3.4 Implementasi Building Information Modelling (BIM)	II-6
2.4 Software Building Information Modelling (BIM)	II-6
2.4.1 OpenRoads Designer	II-7
2.5 Quantity Take Off	II-8
2.6 Penelitian Terdahulu	II-8
2.7 Research Gap	II-12
2.8 Kerangka Berpikir	II-15
BAB III	III-1
METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2 Tinjauan Objek	III-2
3.2.1 Deskripsi Objek	III-2
3.2.2 Data Penelitian	III-3
3.3 Software Pendukung Penelitian	III-4
3.4 Metode Penelitian	III-4

3.4.3 Studi Literatur	III-5
3.4.2 Pengumpulan Data	III-5
3.4.3 Pengolahan Data	III-5
3.4.4 Hasil dan Pembahasan	III-6
 BAB IV	 IV-1
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Analisis Data	IV-1
4.2 Pengolahan Data.....	IV-1
4.2.1 Pembuatan Alinyemen Horizontal.....	IV-6
4.2.2 Pembuatan Alinyemen Vertikal	IV-6
4.2.3 Import Kontur	IV-7
4.2.4 Pemasangan Template.....	IV-8
4.2.5 Pengecekan 3D Pada Jalan	IV-8
4.3 Perhitungan Penampang Horizontal (PDGJ 2021)	IV-9
4.4 Hasil dan Pembahasan	IV-12
4.4.1 Pengambilan Data Quantity Report Pada Jalan	IV-12
4.4.2 Rekap Hasil QUANTITY Take Off.....	IV-13
4.4.3 Bentuk Penampang Model 2D	IV-14
4.4.4 Perbandingan Penampang Horizontal.....	IV-15
 BAB V	 V-1
KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-2
 DAFTAR PUSTAKA.....	 PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....	LAMPIRAN-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jalan Teluk Tapang STA 3+200	II-2
Gambar 2.2 Klasifikasi atau dimensi BIM	II-5
Gambar 2.3 Interface OpenRoads Designer	II-7
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir.....	II-15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Lokasi Proyek Pembangunan Jalan Teluk Tapang.....	III-2
Gambar 3.3 Salah Satu Plan Proyek Pembangunan Jalan Teluk Tapang.....	III-3
Gambar 3.4 Tipikal Proyek Pembangunan Jalan Teluk Tapang	III-3
Gambar 4.1 Keterangan <i>Superelevasi</i>	IV-3
Gambar 4.2 Galian Jalan.....	IV-4
Gambar 4.3 Timbunan Jalan	IV-4
Gambar 4.4 Drainase Jalan	IV-5
Gambar 4.5 Gutter Jalan	IV-5
Gambar 4.6 Pembuatan Alinyemen Horizontal	IV-6
Gambar 4.7 Pembuatan Alinyemen Vertikal Sumber : Hasil Analisa.....	IV-7
Gambar 4.8 Import Kontur	IV-7
Gambar 4.9 Pemasangan Template.....	IV-8
Gambar 4.10 3D View Jalan	IV-8
Gambar 4. 11 Bentuk Penampang Model 2D	IV-14

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	II-8
Tabel 2.2 Research Gap	II-12
Tabel 4.1 Superelevasi	IV-1
Tabel 4.2 Jenis Template	IV-5
Tabel 4.3 Kriteria Desain Utama	IV-9
Tabel 4.4 Kriteria Desain Teknis.....	IV-10
Tabel 4.5 Tabel STA 37+500 – 37+700	IV-12
Tabel 4.6 Tabel STA 37+700 – 38+000	IV-12
Tabel 4.7 Rekapitan Total Quantity Take Off	IV-13
Tabel 4.8 Perbandingan Penampang Horizontal.....	IV-15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lampiran 1
Lampiran 2	Lampiran 2
Lampiran 3	Lampiran 3
Lampiran 4	Lampiran 4
Lampiran 5	Lampiran 5
Lampiran 6	Lampiran 6
Lampiran 7	Lampiran 7
Lampiran 8	Lampiran 8
Lampiran 9	Lampiran 10
Lampiran 10	Lampiran 10
Lampiran 11	Lampiran 11

