

SKRIPSI SARJANA TERAPAN
**IMPLEMENTASI BIM 8D UNTUK PERENCANAAN JALUR
EVAKUASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN
EKA HOSPITAL JUANDA**



Intelligentia - Dignitas

Garnish Nioko Nuraty
1506521010

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN I
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Implementasi BIM 8D untuk Perencanaan Jalur Evakuasi
pada Proyek Pembangunan Eka Hospital Juanda
Penyusun : Garnish Nioko Nuraty
NIM : 1506521010
Tanggal Ujian : 22 Desember 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. Irika Widiyanti, M.T.
NIP. 1965053019910320001
Tanggal: 10 Desember 2025

Pembimbing II



Rezi Berliana Yasinta, M.T.
NIP. 199608302022032013
Tanggal: 11 Desember 2025

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung



Adhi Purnomo, M.T.
NIP. 197609082001121004
Tanggal: 15 Desember 2025

HALAMAN PENGESAHAN II
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Implementasi BIM 8D untuk Perencanaan Jalur Evakuasi pada
Proyek Pembangunan Eka Hospital Juanda
Penyusun : Garnish Nioko Nuraty
NIM : 1506521010

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Ir. Irika Widiyanti, M.T.
NIP. 196505301991032001

Pembimbing II,



Rezi Berliana Yasinta, M.T.
NIP. 199608302022032013

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi Sarjana Terapan:

Ketua Penguji,



Adhi Purnomo, M.T.

NIP. 197609082001121004

Anggota Penguji I,



Lenggogeni, M.T.

NIP. 197304171999032001

Anggota Penguji II,



Mirara Khanza, M.T.

NIP. 199710292024062002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung



Adhi Purnomo, M.T.

NIP. 197609082001121004

HALAMAN PERNYATAAN I LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi Sarjana Terapan ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi Sarjana Terapan ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 22 Januari 2025



Garnish Nioko Nuraty
No. Reg. 1506521010

HALAMAN PERNYATAAN II



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Garnish Nioko Nuraty
NIM : 1506521010
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/ Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung
Alamat email : gnioko8@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

Implementasi BIM 8D untuk Perencanaan Jalur Evakuasi pada Proyek Pembangunan Eka Hospital Juanda

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Januari 2026
Penulis

Garnish Nioko Nuraty

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Implementasi BIM 8D untuk Perencanaan Jalur Evakuasi pada Proyek Pembangunan Eka Hospital Juanda”** dapat berjalan dengan baik. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Sarjana Terapan Teknik Jurusan Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ungkapan terima kasih dan rasa hormat disampaikan kepada:

1. Bapak Adhi Purnomo, M.T. selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung
2. Ibu Dr. Ir. Irika Wideasanti, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi yang telah memberikan arahan, nasihat, serta ilmu yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.
3. Ibu Rezi Berliana Yasinta, M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi yang telah memberikan arahan, nasihat, serta ilmu yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.
4. Bapak Ghiffary Muhammad Ramadan selaku validator produk yang telah membantu dan meluangkan waktu untuk penilaian dan masukan produk.

Akhir kata, penulis berharap dari penelitian yang dituangkan kedalam skripsi ini dapat memberikan referensi yang berguna untuk perkembangan ilmu. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itulah, saya meminta kritik dan saran untuk kemajuan ke arah yang positif.

ABSTRAK

Garnish Nioko Nuraty, Dr. Ir. Irika Wideasanti, M.T., Rezi Berliana Yasinta, S.T. (2024) **“Implementasi BIM 8D untuk Perencanaan Jalur Evakuasi pada Proyek Pembangunan Eka Hospital Juanda”**. Skripsi, Jakarta: Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan keselamatan kerja yang terjadi pada proyek pembangunan Eka Hospital Juanda, khususnya terkait dengan tertutupnya jalur evakuasi akibat penumpukan material konstruksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem perencanaan jalur evakuasi berbasis *Building Information Modelling* (BIM) 8D yang terintegrasi dengan *Autodesk Construction Cloud* (ACC) untuk pemantauan, sehingga memungkinkan penyesuaian jalur evakuasi secara *real-time*. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4D yang meliputi tahap *Define, Design, Develop*, dan *Disseminate*.

Produk yang dihasilkan berupa pemodelan BIM 8D, yaitu model digital bangunan yang mengintegrasikan dimensi kedelapan berupa informasi keselamatan kerja. Model ini mencakup visualisasi elemen keselamatan seperti rambu evakuasi, titik kumpul, alat pemadam api, serta jalur evakuasi utama dan alternatif. Pemodelan dilakukan menggunakan Autodesk Revit dan diunggah ke ACC untuk memungkinkan pemantauan kondisi lapangan secara kolaboratif melalui fitur *issue tracking*, dan *model viewer*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi BIM 8D mampu mendukung manajemen keselamatan kerja secara digital pada proyek konstruksi yang bersifat dinamis.

Kata Kunci: BIM 8D, jalur evakuasi, keselamatan kerja, *Autodesk Construction Cloud*, konstruksi.

ABSTRACT

Garnish Nioko Nuraty, Dr. Ir. Irika Widiyanti, M.T., Rezi Berliana Yasinta, S.T. (2024) "Implementation of 8D BIM for Evacuation Route Planning in the Eka Hospital Juanda Construction Project." Thesis, Jakarta: Building Construction Engineering Technology Study Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta.

This research is motivated by safety issues encountered during the construction of the Eka Hospital Juanda project, particularly related to blocked evacuation routes caused by the accumulation of construction materials. The objective of this study is to develop an evacuation route planning system based on 8D Building Information Modeling (BIM), integrated with Autodesk Construction Cloud (ACC) for monitoring purposes, thereby enabling real-time adjustments to evacuation paths. The research method used is the 4D development model, which includes the stages of Define, Design, Develop, and Disseminate.

The resulting product is an 8D BIM model, a digital building model that integrates the eighth dimension—safety information. This model includes the visualization of safety elements such as evacuation signs, assembly points, fire extinguishers, and both primary and alternative evacuation routes. The modeling was conducted using Autodesk Revit and uploaded to ACC to allow collaborative monitoring of site conditions through features such as issue tracking and model viewer. The findings of this study indicate that the implementation of 8D BIM can support digital safety management in dynamic construction projects.

Keywords: 8D BIM, evacuation route, occupational safety, Autodesk Construction Cloud, construction.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN II HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN LEMBAR PERNYATAAN	IV
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRAK	VII
ABSTRACT	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	16
1.2 FOKUS PENELITIAN	22
1.3 PERUMUSAN MASALAH.....	22
1.4 TUJUAN PENELITIAN	22
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	24
2.1 KERANGKA TEORITIK.....	24
2.1.1 Digitalisasi Konstruksi	24
2.1.2 <i>Building Information Modelling</i> (BIM)	24
2.1.3 <i>Level of Detail</i> (LoD).....	29
2.1.4 <i>Software Building Information Modelling</i> (BIM).....	31
2.1.5 Manajemen Jalur Evakuasi dalam Proyek Konstruksi.....	32
2.1.6 <i>Autodesk Construction Cloud</i> (ACC) dalam Manajemen Keselamatan Konstruksi	34
2.1.7 Metode Pengembangan 4D	35
2.2 PRODUK YANG DIKEMBANGKAN	37
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	41
3.1.1 Tempat Penelitian.....	41
3.1.2 Waktu Penelitian	41
3.1.3 Bahan yang Digunakan	41
3.2 METODE PENGEMBANGAN PRODUK.....	42
3.3 BAHAN DAN PERALATAN YANG DIGUNAKAN.....	42
3.3.1 Alat yang Digunakan.....	42
3.4 RANCANGAN METODE PENGEMBANGAN.....	43
3.4.1 Analisis Kebutuhan	45
3.4.2 Sasaran Produk.....	46

3.4.3 Rancangan Produk	46
3.5 INSTRUMEN PENELITIAN	52
3.5.1 Kisi-kisi Instrumen.....	52
3.5.2 Validasi Instrumen	54
3.6 TEKNIK PENGUMPULAN DATA	54
3.7 TEKNIK ANALISIS DATA.....	57
BAB IV HASIL DESAIN BIM 8D JALUR EVAKUASI	58
4.1 HASIL PENGEMBANGAN DESAIN	58
4.1.1 Desain Model BIM 3D Gedung Eka Hospital	59
4.1.2 Desain Model BIM 8D Jalur Evakuasi	68
4.1.3 Upload Model BIM 8D ke <i>Autodesk Construction Cloud</i> (ACC)	73
4.2 KELAYAKAN PRODUK	85
4.2.1 Metode Kelayakan	85
4.2.2 Kriteria Validator	85
4.2.3 Proses Kelayakan (Tempat dan Waktu Validasi).....	87
4.2.4 Hasil Uji Kelayakan	88
4.3 PEMBAHASAN.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1 KESIMPULAN	93
5.2 SARAN.....	94
DAFTAR PUSTAKA	XCV
LAMPIRAN.....	XCIX
LAMPIRAN 1 INSTRUMEN	XCIX
Lampiran 1a. Instrumen Penelitian	xcix
Lampiran 1b. Hasil Uji Kelayakan	cv
Lampiran 1c. Profil Validator	cviii
LAMPIRAN 2 PRODUK FINAL	CIX
Lampiran 2a. Produk Final Pemodelan BIM 8D	cix
Lampiran 2d. Buku Pedoman Penggunaan <i>Autodesk Construction Cloud</i> (ACC).....	cxxvii
LAMPIRAN 3 DATA GAMBAR	CXXVIII
Lampiran 3a. <i>Shop Drawing</i> Struktur	cxxviii
Lampiran 3b. <i>Floor Plan</i>	cxxxi
LAMPIRAN 4 REVIEW FORMATIF	CXXXIX
Lampiran 4a. Review Formatif Dosen Pembimbing 1	cxxxix
Lampiran 4b. Review Formatif Dosen Pembimbing 2	cxli

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3. 1	Kisi-Kisi Intrumen Penelitian	53
4. 1	Profil Validator	86
4. 2	Evaluasi Produk	90
4. 3	Perbaikan Produk	91



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1. 1	Material yang Menutupi Jalur Evakuasi	20
2. 1	Dimensi BIM	25
2. 2	<i>Design</i> Pemodelan 2D Menggunakan AutoCAD	26
2. 3	Desain Dimensi 3D Gedung Menggunakan Revit	26
2. 4	<i>Scheduling</i> Dimensi 4D	27
2. 5	<i>Quantity Take Off</i> Dimensi 5D	27
2. 6	Analisis Energi Dimensi 6D	28
2. 7	Manajemen Aset Dimensi 7D	28
2. 8	<i>Safety Evacuation</i> Dimensi 8D	29
2. 9	Model LoD 100 – 500	30
3. 1	<i>Flowchart</i> Metode Pengembangan	44
3. 2	<i>Flowchart</i> Tahap <i>Design</i>	49
4. 1	Tampilan Revit untuk <i>New Project</i>	59
4. 2	Tampilan Revit untuk <i>New Project</i>	60
4. 3	Tampilan Lembar Kerja yang Sudah Terbuka	60
4. 4	Tampilan Menu <i>Manage</i> di Autodesk Revit	61
4. 5	Tampilan <i>Project Units</i>	61
4. 6	Tampilan Pengaturan Satuan Pengukuran	62
4. 7	Tampilan <i>Tab View</i> dan Perintah <i>Elevation</i>	62
4. 8	Simbol <i>Elevation</i> pada Denah Lantai	63
4. 9	Tampilan Elevasi	63
4. 10	Penyesuaian Tinggi Elevasi	64
4. 11	Menu <i>Import CAD</i> pada <i>Tab Insert</i> Autodesk Revit	64
4. 12	Pengaturan Impor Gambar DWG ke dalam Revit	65
4. 13	Tampilan Setelah Impor DWG	65
4. 14	Tampilan Perintah <i>Grid</i> pada <i>Tab Architecture</i>	65
4.15	Penyesuaian <i>Grid</i> Sesuai <i>Layout</i> Bangunan	66
4.16	Tampilan <i>Grid</i> pada Lembar Kerja Revit	66
4.17	Tampilan Model Struktur Bangunan Gedung Eka Hospital Juanda	67
4.18	Tampilan Model Arsitektur pada Lantai 1	67

4. 19 <i>Tab Analyze</i> pada Revit	68
4. 20 <i>Path of Travel</i> pada Revit	68
4. 21 Pemilihan titik awal menuju titik keluar	69
4. 22 Tampilan informasi teknis jalur evakuasi pada panel <i>Properties</i>	69
4. 23 Tampilan jalur evakuasi setelah dibuat kedua jalur	70
4. 24 Tampilan 3D jalur evakuasi	70
4.25 Menampilkan hasil pencarian <i>family</i> di <i>NBS Source</i>	71
4.26 Pemilihan <i>signage</i> yang akan didownload	71
4.27 Proses <i>Load Family</i> ke dalam Revit	71
4.28 Proses memasukkan <i>family</i> ke dalam Revit	71
4.29 Proses membuka <i>family</i>	72
4.30 Penempatan <i>family</i>	72
4. 31 Tampilan <i>signage</i> dalam 3D View	72
4. 32 Tampilan <i>Dashboard</i> Proyek <i>Autodesk Construction Cloud</i>	73
4. 33 Tampilan <i>Section File</i>	74
4. 34 Tampilan Setelah Mengupload File	74
4. 35 Visualisasi Jalur Evakuasi pada <i>Autodesk Construction Cloud</i>	74
4. 36 Pemodelan yang diunggah pada <i>Autodesk Construction Cloud</i>	75
4. 37 Ikon ‘ <i>Level</i> ’ yang digunakan untuk menampilkan daftar lantai	75
4. 38 Ikon <i>Issue</i> pada <i>Autodesk Construction Cloud desktop</i>	76
4. 39 Memilih Kategori <i>Issue Safety Infraction</i>	76
4. 40 <i>Dashboard Issue</i> untuk mengisi judul	77
4. 41 Pilihan status penanganan <i>issue</i>	77
4. 42 Pengisian detail <i>issue</i>	78
4. 43 <i>Attachments</i> untuk unggah dokumentasi	78
4. 44 <i>Dashboard Issue</i>	78
4. 45 Tampilan menu navigasi	79
4. 46 Tampilan daftar lantai	80
4. 47 Ikon <i>Issue</i> pada aplikasi mobile <i>Autodesk Construction Cloud</i>	80
4. 48 Memilih kategori <i>Issue</i>	81
4. 49 Form judul untuk <i>issue</i>	81
4. 50 Pilihan status penanganan <i>issue</i>	82

4. 51 Kolom pengisian <i>assigned</i> dan detail lokasi	82
4. 52 Menu <i>Route Cause</i> untuk memilih kondisi	83
4. 53 Ikon klip pada bagian <i>Assignment</i> untuk dokumentasi	83
4. 54 Pilihan metode unggah dokumentasi	83
4. 55 Pilihan menu <i>Issues</i>	84
4. 56 Daftar <i>issue</i> yang telah ditambahkan	84
4. 57 Validasi produk bersama validator di direksi keet	87
4. 58 Validasi produk bersama validator di lapangan proyek	88



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Instrumen	xcix
2	Produk Final	cix
3	Data Gambar	cxxviii
4	Review Formatif	cxxxix

