

**EVALUASI PENERAPAN *BUILDING INFORMATION
MODELING (BIM)* PADA *SPILLWAY* BENDUNGAN PIDEKSO
DI WONOGIRI**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
SUKOHARJO**

2023

MOTTO

“Jadilah yang terbaik dimanapun berada. Berikan yang terbaik yang bisa kamu berikan.”

(B.J. Habibie)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan terkhusus untuk:

1. Kedua orang tua tersayang, Bapak Trisno dan Ibu Sinah, kakak saya Winda Ningrom. Terimakasih untuk cinta, kasih sayang, do'a dukungan dan semangat yang telah diberikan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Retno Tri Nalarsih, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa membimbing proses pekerjaan skripsi ini.
3. Ibu Rida Handiana Devi, S.ST., M.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing proses pekerjaan skripsi ini.
4. Bapak Iwan Ristanto, S.T., M.T. yang telah memberikan bimbingan dan pengujian dalam skripsi ini.
5. Teman hati saya, Novelia Intan Fahara yang selama ini memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Semua teman-teman sebangunan, terimakasih atas semua informasi yang telah diberikan

Sukoharjo, 30 September 2023

Mardian Soviana
NIM : 1950100057

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Evaluasi Penerapan *Building Information Modeling* (BIM) Pada *Spillway* Bendungan Pidekso**. Skripsi Ini Merupakan Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Veteran Bangun Nusantara.

Peneliti menyadari sebagai manusia biasa dalam penelitian ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan akibat keterbatasan pengetahuan serta pengalaman. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan Alhamdulillah atas kekuatan Allah SWT yang telah mencurahkan anugerah-Nya dan berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Ali Mursyid Wahyu Mulyono, M.P selaku Rektor Universitas Veteran Bangun Nusantara.
2. Bapak Dr. Hery Agus Susanto selaku Wakil Rektor I Universitas Veteran Bangun Nusantara.
3. Ibu Dra. Dewi Susilowati, M.Pd. selaku Wakil Rektor II Universitas Veteran Bangun Nusantara.
4. Bapak Dr. Sodikin, S.T., M.T. selaku Wakil Rektor III Universitas Veteran Bangun Nusantara.
5. Bapak Ir. Hendramawat A. Safarizki, S.T., M.T. selaku Dekan Universitas Veteran Bangun Nusantara.
6. Ibu Tantin Pristyawati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Veteran Bangun Nusantara.
7. Ibu Dr. Retno Tri Nalarsih, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik.
8. Ibu Rida Handiana Devi, S.ST., M.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II.

9. Seluruh dosen dan staff Fakultas Teknik Sipil Universitas Veteran Bangun Nusantara yang telah memberikan berbagai ilmunya.
10. Kedua orang tua tersayang, Bapak Trisno dan Ibu Sinah, kakak saya Winda Ningrom. Terimakasih untuk cinta, kasih sayang, do'a dukungan dan semangat yang telah diberikan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman hati saya, Novelia Intan Fahara yang selama ini memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Sahabat saya, Agus Pudji Utomo, Agus Susanto, Cadtur Priyo, Yoga Putra, dan Prabowo Tri Yoga. Terima kasih atas kebersamaan, keceriaan dan semangat yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Semua teman-teman sebangunan, terimakasih atas semua informasi yang telah diberikan
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan motivasi, dukungan, semangat dan do'a sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Semoga kebaikan, do'a dan bantuan dari kalian semua kepada peneliti mendapatkan balasan dari Allah SWT. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan khususnya bagi peneliti dan pembaca pada umumnya. Akhir kata, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, peneliti mohon maaf apabila ada kesalahan dan kelemahan dalam skripsi ini.

Sukoharjo, 30 September 2023

Mardian Soviana
NIM : 1950100057

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Teori <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	5
2.2. Manfaat Penggunaan <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	6
2.3. Keuntungan Penggunaan <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	7
2.4. Penggunaan <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	8
2.5. Penggunaan <i>Building Information Modeling</i> (BIM) dalam Manajemen Konstruksi	8
2.6. Dimensi Konstruksi <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	9
2.7. Penelitian Sebelumnya	13

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian	19
3.2. Metode Penelitian	20
3.3. Pengumpulan Data	20
3.4. Analisa Data	21
3.5. <i>Flowchart</i>	22

BAB IV DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Penelitian	25
4.2. Analisa Data Kuantitatif	26
4.3. Pembahasan	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran	58

DAFTAR PUSTAKA	xvii
----------------------	------

DAFTAR LAMPIRAN	
-----------------	--

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 4.1	Spesifikasi Bangunan Spillway Bendungan Pidekso.....	26
Tabel 4.2	Efektifitas dan Efisiensi Hasil Dari BIM	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tahapan Dimensi Konstruksi BIM	9
Gambar 2.2	3D BIM (Desain Tiga Dimensi).....	9
Gambar 2.3	4D BIM (<i>Time Scheduling</i>).....	10
Gambar 2.4	5D BIM (<i>Quantity Take-Off</i>)	11
Gambar 2.5	6D BIM Analisis Energi	12
Gambar 2.6	<i>Facility Management Application</i>	13
Gambar 3.1	Peta lokasi menuju Bendungan Pidekso.....	22
Gambar 3.2	Spillway Pidekso dari tangkapan Satelit.....	22
Gambar 3.3	Gambar Spillway Bendungan Pidekso.....	22
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Penelitian	25
Gambar 4.1	Tampilan <i>Default Software Tekla Structure 2022</i>	29
Gambar 4.2	Tampilan Awal <i>Software Tekla Structure 2022</i>	30
Gambar 4.3	Tampilan <i>Workspace Software Tekla Structure 2022</i>	30
Gambar 4.4	Tampilan <i>Integrasi shopdrawing DED Pada Software Tekla Structure 2022</i>	31
Gambar 4.5	Tampilan Pengaturan skala Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	31
Gambar 4.6	Tampilan Permodelan Dinding <i>Spillway Pada Software Tekla Structure 2022</i>	32
Gambar 4.7	Tampilan Pembuatan Objek Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	32
Gambar 4.8	Tampilan Input <i>Profil Pada Software Tekla Structure 2022</i>	33
Gambar 4.9	Tampilan Input <i>Profil Tipikal Pada Software Tekla Structure 2022</i>	33
Gambar 4.10	Tampilan Input <i>Profil Non-Tipikal Pada Software Tekla Structure 2022</i>	34

Gambar 4.11	Tampilan Penyesuaian <i>Properties</i> Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	35
Gambar 4.12	Tampilan <i>Component</i> Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	35
Gambar 4.13	Tampilan Pengaturan <i>Component</i> Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	36
Gambar 4.14	Tampilan <i>Edit Custome Component</i> Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	36
Gambar 4.15	Tampilan Pendetailan Pembesian Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	37
Gambar 4.16	Tampilan <i>Properties</i> Pendetailan Pembesian Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	37
Gambar 4.17	Tampilan <i>Clash Detection</i> Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i> .	38
Gambar 4.18	Tampilan <i>New Windows Clash Check Manager</i> Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	38
Gambar 4.19	Tampilan <i>Clash Check Manager Editing</i> Pada <i>Software Tekla Structure 2022</i>	39
Gambar 4.20	Tampilan Awal <i>Default</i> Pada <i>Software Navisworks Manage 2023</i>	40
Gambar 4.21	Tampilan <i>Running Software Navisworks Manage 2023</i> Rencana Progress Pekerjaan Dinding <i>Spillway</i>	40
Gambar 4.22	Tampilan <i>Running Software Navisworks Manage 2023</i> Rencana Progress Pekerjaan Lantai <i>Spillway</i>	41
Gambar 4.23	Tampilan <i>Running Software Navisworks Manage 2023</i> Rencana Progress Pekerjaan <i>Cuteway Spillway</i>	41
Gambar 4.24	Tampilan <i>Running Software Navisworks Manage 2023</i> Rencana Progress Pekerjaan Kolam Olak <i>Spillway</i>	42
Gambar 4.25	Tampilan <i>Running Software Navisworks Manage 2023</i> Rencana Progress Pekerjaan <i>Linning Spillway</i>	42
Gambar 4.26	Tampilan <i>Running Software Navisworks Manage 2023</i> Progress Aktual Pekerjaan Dinding <i>Spillway</i>	43
Gambar 4.27	Tampilan <i>Running Software Navisworks Manage 2023</i> Progress Aktual Pekerjaan Lantai <i>Spillway</i>	43

Gambar 4.28 Tampilan *Running Software Navisworks Manage 2023* Progress
Aktual Pekerjaan *Cuteway Spillway*..... 44

Gambar 4.29 Tampilan *Running Software Navisworks Manage 2023* Progress
Aktual Pekerjaan Kolam Olak *Spillway*..... 44

Gambar 4.30 Tampilan *Running Software Navisworks Manage 2023* Progress
Aktual Pekerjaan *Linning Spillway*..... 45

Gambar 4.31 Hasil Permodelan 3D BIM dengan *Software Tekla Structures 2022*
..... 54



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Efektifitas dan Efisiensi Hasil Dari BIM	53
Grafik 4.2 Kurva-S Tanpa BIM.....	54
Grafik 4.3 Kurva-S Dengan BIM	54
Grafik 4.4 Kurva-S Perbandingan antara Penggunaan BIM dengan Tanpa BIM	55

