

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN *BUILDING  
INFORMATION MODELLING* PADA GEDUNG IGD RSUD  
PATUH PATUT PATJU**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik  
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**Muhammad Fatoni Uhrowi**

**20170110001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fatoni Uhrowi  
NIM : 20170110001  
Judul : Penerapan Penjadwalan Menggunakan Building Information Modelling pada Gedung IGD Patuh Patut Patju

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 26 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Muhammad Fatoni uhrowi

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan kasih sayang, rahmat, dan petunjuk-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan cukup baik. Solawat selalu kita panjatkan kepada Nabi Muhammad yang telah memcerahkan kita semua dari zaman *jahiliah* sehingga kehidupan kita menjadi lebih baik. Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua dan kakak yang telah memberikan kasih sayang dan dorongan moral maupun materi sehingga tugas akhir ini bisa dikerjakan dengan lancar.
2. Teman-teman sekalian terutama teknik sipil kelas A 2017 yang telah mendukung secara langsung sehingga banyak hal tidak terlewatkan dalam menjalani proses menjadi lebih baik.
3. Para dosen terutama dosen pembimbing yang selalu memberikan ilmunya serta motivasi sehingga tugas akhir ini terarah dengan baik.
4. Almamater Universitas Muhammdiyah Yogyakarta sebagai tempat menimba ilmu di masa perkuliahan.

## PRAKATA



*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan mengetahui penjadwalan menggunakan metode BIM pada Gedung IGD RSUD Patuh Patut Patju Lombok Barat.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Ir. Puji Harsanto, S.T, MT, Ph.D
2. Ir. Bagus Soebandono ST., M.Eng
3. Dr. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T.
4. Kedua orang tua, keluarga, dan kawan-kawan.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

*Wallahu a'lam bi Showab.*

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, 26 Juli 2021

  
Penyusun

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR Singkatan.....	xiv
DAFTAR Istilah.....	xv
ABSTRAK .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Lingkup Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1 Studi Literatur .....	5
2.1.2 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu .....	6

2.2	Landasan Teori.....	7
2.2.1	<i>Building Information Modelling (BIM)</i> .....	7
2.2.2	<i>Tekla Structures Student Version</i> .....	8
2.2.3	<i>Microsoft Project 2019</i> .....	8
2.2.4	Manajemen Proyek.....	9
2.2.5	Penjadwalan ( <i>Schedulling</i> ).....	10
2.2.6	<i>Grantt Chart</i> (Bagan Balok) .....	10
2.2.7	<i>Critical Path Method (CPM)</i> .....	10
2.2.8	Penjadwalan menggunakan BIM .....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....		12
3.1	Pengambilan Data .....	12
3.1.1	Data Umum .....	12
3.1.2	Detail Ukuran Proyek.....	13
3.2	Alat.....	15
3.3	Tahapan Penelitian .....	15
3.4	Tipe Penelitian .....	17
3.5	Pengolahan Data.....	17
3.5.1	Pemodelan <i>Tekla Structures Student Version</i> .....	17
3.5.2	<i>Schedulling</i> pada <i>Microsoft Project 2019</i> .....	36
3.6	Produktivitas Pekerjaan.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		40
4.1	Penerapan BIM pada Proyek Gedung IGD RSUD Patuh Patut Patju Lombok Barat.....	40
4.2	<i>Schedulling</i> pada Proyek Gedung IGD RSUD Patuh Patut Patju Lombok Barat	41
4.2.1	<i>Schedulling</i> menggunakan <i>Building Information Modelling</i> .....	41

4.2.2	<i>Schedulling</i> menggunakan <i>Microsoft Project 2019</i> .....	42
4.2.3	Kelebihan <i>Building Information Modelling</i> dalam <i>Schedulling</i>	42
4.2.4	Kekurangan <i>Building Information Modelling</i> dalam <i>Schedulling</i> .....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Kesimpulan .....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....		xviii
LAMPIRAN.....		xviii

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 3.1 Data umum proyek.....	12
Tabel 3.2 Dimensi Komponen Struktur .....	14
Tabel 3.3 Dimensi Baja Tulangan.....	14



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Proyek.....	13
Gambar 3.2 Perangkat Lunak (Sumber : <i>google.com</i> ).....	15
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> tugas akhir .....	16
Gambar 3.4 Tampilan awal <i>Tekla Structure 2020</i> .....	18
Gambar 3.5 Pembuatan <i>file</i> baru.....	18
<i>Gambar 3.6</i> Tampilan utama <i>Tekla Structures 2020</i> .....	19
Gambar 3.7 Mengatur <i>grid line</i> .....	19
Gambar 3.8 Tampilan pengaturan pembuatan <i>view</i> .....	20
Gambar 3.9 Tampilan <i>view list</i> setelah dibuat .....	20
Gambar 3.10 Memasukkan <i>reference model</i> .....	21
Gambar 3.11 Tampilan setelah dimasukkan <i>shop drawing</i> .....	22
Gambar 3.12 Memasukkan data <i>bore pile</i> .....	24
Gambar 3.13 Hasil pemodelan <i>bore pile</i> .....	25
Gambar 3.14 Memasukkan data <i>pilecap</i> .....	25
Gambar 3.15 Hasil pemodelan <i>pilecap</i> .....	26
Gambar 3.16 Memasukkan data balok.....	26
Gambar 3.17 Hasil pemodelan balok .....	27
Gambar 3.18 Memasukkan data kolom .....	27
Gambar 3.19 Hasil pemodelan kolom.....	28
Gambar 3.20 Memasukkan data pemodelan pelat lantai .....	28
Gambar 3.21 Hasil pemodelan pelat lantai .....	29
Gambar 3.22 Memasukkan data tangga.....	29
Gambar 3.23 Hasil pemodelan tangga .....	30
Gambar 3.24 Pemodelan tulangan <i>bore pile</i> .....	31

Gambar 3.25 Pemodelan tulangan <i>pilecap</i> .....	32
Gambar 3.26 Pemodelan tulangan kolom .....	32
Gambar 3.27 Pemodelan tulangan balok .....	33
Gambar 3.28 Pemodelan penulangan pelat lantai .....	33
Gambar 3.29 Pemodelan penulangan tangga .....	34
Gambar 3.30 Pemodelan bekisting .....	35
Gambar 3.31 Tampilan jendela <i>task manager (scenario)</i> .....	36
Gambar 3.32 Tampilan <i>grantt chart</i> .....	36
Gambar 3.33 Tampilan penjadwalan pada <i>Microsoft Project 2019</i> .....	37
Gambar 3.34 <i>Grantt chart</i> .....	38
Gambar 4.1 Hasil pemodelan 3D .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penjadwalan Proyek Menggunakan *Tekla Structures Student Version 2020*

Lampiran 2 Penjadwalan Proyek Menggunakan *Microsoft Project 2019*

## DAFTAR SINGKATAN

- BIM : *Building Information Modelling*  
AEC : *Architecture, Engineering, and Construction*  
MEP : *Mechanical, Electrical, and Plumbing*  
3D : Tiga dimensi  
4D : Empat dimensi  
5D : Lima dimensi  
6D : Enam dimensi  
7D : Tujuh dimensi

## **DAFTAR ISTILAH**

1. Vertikal

Sebuah garis yang melintang dari kiri ke kanan secara mendatar maupun sebaliknya.

2. Horizontal

Sebuah garis yang membujur dari atas ke bawah maupun sebaliknya.