

**PRAKTIK *BUILDING INFORMATION MODELING* PADA TAHAPAN
PROYEK**

Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

SARAH EMELIA BR. PURBA

NPM : 13 02 15034



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2017

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PRAKTIK *BUILDING INFORMATION MODELING* PADA TAHAPAN PROYEK

benar-benar merupakan karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2017
Yang membuat pernyataan



(Sarah Emelia Br. Purba)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PRAKTIK *BUILDING INFORMATION MODELING* PADA TAHAPAN
PROYEK**

Oleh :
SARAH EMELIA BR. PURBA
NPM : 13 02 15034

telah disetujui oleh Pembimbing
Yogyakarta,

Pembimbing



(Ferianto Raharjo, S.T., M.T.)

Disahkan oleh :
Program Studi Teknik Sipil
Ketua



(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir

**PRAKTIK BUILDING INFORMATION MODELING PADA TAHAPAN
PROYEK**

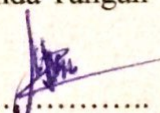
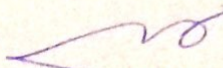
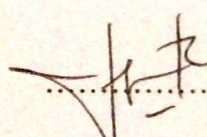


Oleh :

SARAH EMELIA BR. PURBA

NPM : 13 02 15034

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua : Ferianto Raharjo, S.T., M.T.	29/11/17	
Sekretaris : Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D.	
Anggota : Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.	24/01/17	



“Quality is more important than quantity. One home run is much better than two doubles” – Steven Jobs

Tugas akhir ini aku persembahkan untuk

Bapak, Mama, Kakak, Adik, Bulang,

Dan Teman-teman tersayang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpah berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul ”Praktik *Building Information Modeling* Pada Tahapan Proyek”. Terkadang, terasa berat menyelesaikan tugas ini, namun semanya bisa terselesaikan perlahan atas hikmat-Nya.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata-1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusun menyadari tanpa bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, penyusun akan mengalami kesulitan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, antara lain kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ferianto Raharjo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing dan Kepala Laboratorium Manajemen Rekayasa Konstruksi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang dengan sabar memberi bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Para Dosen di Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik dan membagikan ilmu kepada penulis.
5. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua, kakak, adik dan kakek yang selalu memberikan doa, perhatian dan semangat kepada penulis.
6. Nadia Diandra yang selalu membantu dan memberikan dukungan sejak dari semester 1 hingga semester 7.

7. Natalia, Yohana dan Octa yang ini selalu memberi dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Sahabat-sahabat yang telah membantu serta memberi dukungan dan semangat dalam proses penyelesaian Tugas akhir ini : Kelas G Teknik Sipil 2013, Imas, Alda, Debby, Angelika, Jerry, Musa, Hans, Cornelia, Revi, Yolanda, dan teman teman SMP dan SMA.
9. Rio Yanuar Rafael yang sudah memberi dukungan dan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, Januari 2017

Sarah Emelia Br. Purba

NPM : 13 02 15034

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABLE	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Batasan Masalah	2
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Keaslian Tugas Akhir	3
I.6. Manfaat Penelitian	3
I.7. Sistematika Pembahasan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1. <i>Building Information Modeling</i>	6
II.2. Manfaat Penggunaan BIM	7
II.3. Keuntungan dari <i>Building Information Modeling</i>	8
II.4. Penggunaan <i>Building Information Modeling</i>	8
II.5. Penggunaan <i>Building Information Modeling</i> dalam Manajemen Konstruksi	9
II.6. <i>Software Building Information Modeling</i>	10
II.7. Tahapan Proyek	13
II.8. Unsur-unsur Pelaksanaan Proyek Konstruksi	15

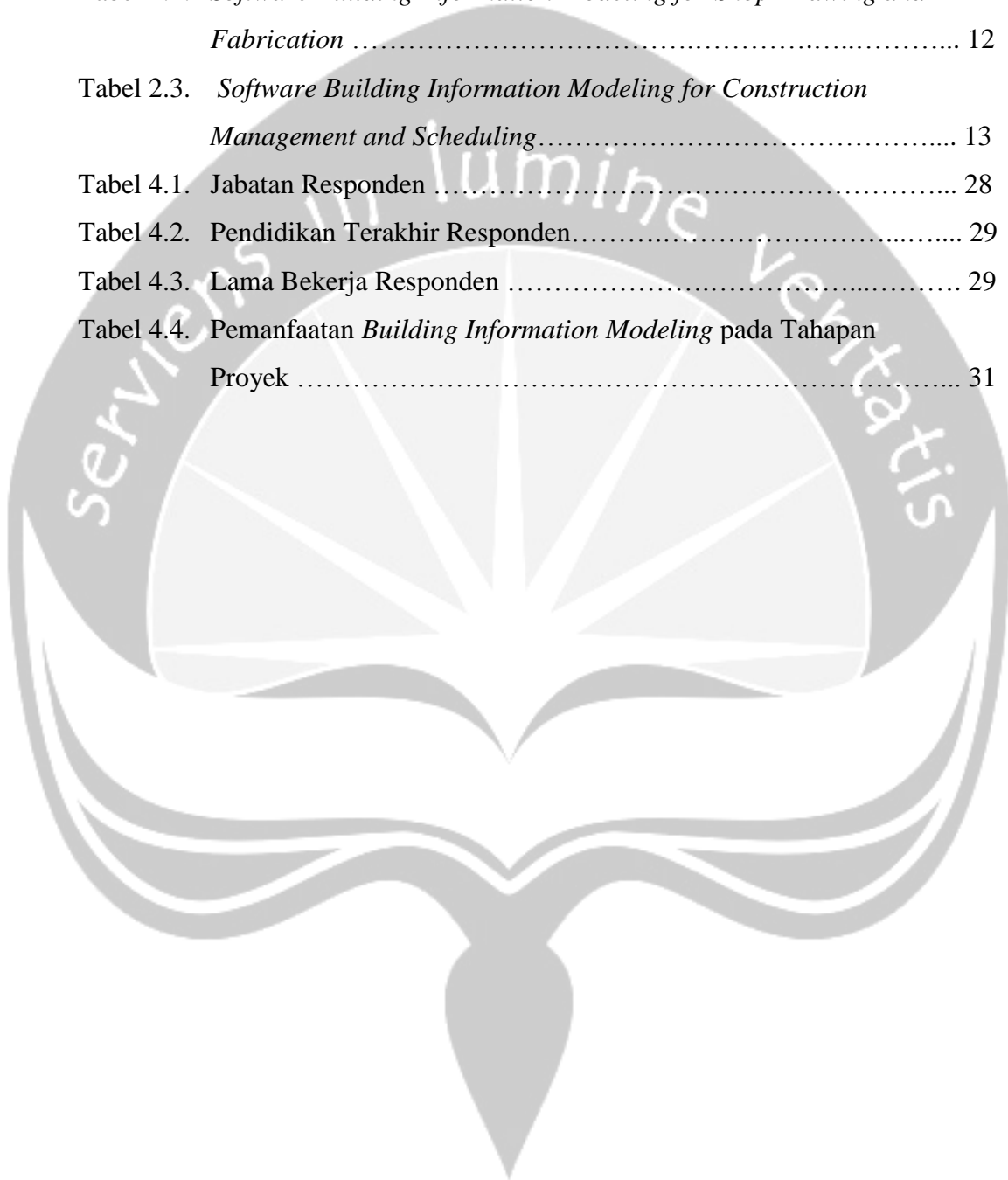
II.8.1. Pemilik Proyek (<i>owner</i>)	16
II.8.2. Konsultan Perencana	17
II.8.3. Kontraktor	18
II.8.4. Konsultan Pengawas	19
II.9. Manajemen Proyek	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
III.1. Jenis Penelitian	22
III.2. Lokasi Pengamatan	22
III.3. Penyebaran Kuisisioner	23
III.4. Pengelolaan	23
III.5. Metode Analisis Data	24
III.5.1. Analisis Rata-rata (<i>Mean</i>)	24
III.5.2. Standart Deviasi	25
III.5.3. Analisis Deskriptif Persentase	25
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	27
IV.1. Umum	27
IV.2. Data Responden	27
IV.2.1. Jabatan Responden	28
IV.2.2. Pendidikan Terakhir Responden	28
IV.2.3. Lama Bekerja Responden	29
IV.3. Analisis Data	30
IV.3.1. Pemanfaatan <i>Building Information Modeling</i> Pada Tahapan Proyek	30
IV.3.2. <i>Software</i> dari Praktik <i>Building Information Modeling</i> pada tahapan perancangan	32
IV.3.3. <i>Software</i> dari Praktik <i>Building Information Modeling</i> pada Tahapan Pelelangan	46
IV.3.4. <i>Software</i> dari Praktik <i>Building Information Modeling</i> pada tahapan Pelaksanaan	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
V.1. Kesimpulan	71

V.2. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	77



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Jenis <i>Software Building Information Modeling</i>	10
Tabel 2.2.	<i>Software Building Information Modeling for Shop Drawing and Fabrication</i>	12
Tabel 2.3.	<i>Software Building Information Modeling for Construction Management and Scheduling</i>	13
Tabel 4.1.	Jabatan Responden	28
Tabel 4.2.	Pendidikan Terakhir Responden.....	29
Tabel 4.3.	Lama Bekerja Responden	29
Tabel 4.4.	Pemanfaatan <i>Building Information Modeling</i> pada Tahapan Proyek	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Penggunaan <i>Building Information Modeling</i>	9
Gambar 4.1.	Tahapan Studi Lapangan	33
Gambar 4.2.	Tahapan Studi Kelayakan	34
Gambar 4.3.	Tahapan Penjelasan	36
Gambar 4.4	Tahapan <i>Master Plan</i>	37
Gambar 4.5.	Tahapan Desain Awal	39
Gambar 4.6.	Tahapan Perancangan Ruang Fasilitas	40
Gambar 4.7.	Tahapan Perkiraan Biaya Kerja	42
Gambar 4.8.	Tahapan Perkiraan Waktu Kerja	44
Gambar 4.9.	Tahapan Desain Akhir	45
Gambar 4.10.	Tahapan Prakualifikasi	47
Gambar 4.11.	Tahapan Pengajuan Tender	48
Gambar 4.12.	Tahapan Penawaran Tender	50
Gambar 4.13.	Tahapan Pascakualifikasi	51
Gambar 4.14.	Tahapan Pelelangan	52
Gambar 4.15.	Tahapan Dokumen Kontrak	54
Gambar 4.16.	Tahapan Penjadwalan	55
Gambar 4.17	Tahapan Gambar Kerja	57
Gambar 4.18.	Tahapan Volume Pekerjaan	58
Gambar 4.19.	Tahapan Analisis Energi	60
Gambar 4.20.	Tahapan Pengendalian Biaya Kerja	61
Gambar 4.21.	Tahapan Pengendalian Waktu Kerja	63
Gambar 4.22.	Tahapan Mendeteksi Konflik	64
Gambar 4.23.	Tahapan Pengendalian Mutu Bangunan	66
Gambar 4.24.	Tahapan Penyelesaian Pekerjaan	67
Gambar 4.25.	Tahapan Serah Terima	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Kuisisioner Penelitian	77
Lampiran 2	Profil Responden	85
Lampiran 3	Data Hasil Penyebaran Kuisisioner Pemanfaatan <i>Building Information Modeling</i> pada Tahapan Proyek	86
Lampiran 4	Data Hasil Penyebaran Kuisisioner <i>Software</i> BIM pada Tahapan Perancangan	88
Lampiran 5	Data Hasil Penyebaran Kuisisioner <i>Software</i> BIM pada Tahapan Pelelangan	91
Lampiran 6	Data Hasil Penyebaran Kuisisioner <i>Software</i> BIM pada Tahapan Pelaksanaan	94



INTISARI

PRAKTIK *BUILDING INFORMATION MODELING* PADA TAHAPAN PROYEK, Sarah Emelia Br. Purba, NPM 13 02 15034, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Indonesia merupakan salah satu negara yang sedang berkembang terutama pada bidang konstruksi. Namun Indonesia masih tertinggal dalam pengembangan teknologi yang mampu membantu pekerjaan konstruksi terselesaikan dengan baik dan benar. Teknologi yang dimaksud adalah pengembangan *software-software* yang bisa digunakan untuk melakukan pekerjaan konstruksi. Teknologi tersebut adalah *Building Information Modeling*.

Penelitian ini menggunakan analisis *mean* dilakukan pada pemanfaatan *Building Information Modeling* pada tahapan proyek dan menggunakan analisis deskriptif presentase pada pemanfaatan *software Building Information Modeling* pada tahapan perancangan, pelelangan dan pelaksanaan. Bentuk pengumpulan data dengan melakukan penyebaran kuisisioner sehingga nantinya dapat diketahui pemanfaatan *Building Information Modeling* pada tahapan proyek dan menggunakan analisis deskriptif presentase pada pemanfaatan *software Building Information Modeling* pada tahapan perancangan.

Dari hasil pemanfaatan *Building Information Modeling* pada tahapan pekerjaan pada proyek konstruksi, tahapan volume pekerjaan adalah tahapan yang paling sering dimanfaatkan. Lalu hasil dari pemanfaatan *software Building Information Modeling* pada tahapan perancangan, pelelangan dan pelaksanaan diperoleh hasil bahwa *software Autocad Architecture* merupakan *software Building Information Modeling* yang paling sering digunakan di semua tahapan proyek.

Kata Kunci : *Building Information Modeling*, Pemanfaatan, *software Building Information Modeling*, Tahapan Proyek