

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	vii
LEMBAR KONSULTASI.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiv
1 BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
2 BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Building Information Modeling</i> (BIM).....	7

2.1.1	Pengertian BIM	7
2.1.2	Perbedaan Metode Konvensional dengan BIM.....	9
2.1.3	Dimensi Pemodelan	14
2.1.4	Level Penerapan BIM	15
2.1.5	<i>BIM Execution Plan</i> (BEP)	16
2.1.6	Perangkat Lunak.....	18
2.2	Manajemen Konstruksi.....	22
2.2.1	Fungsi Manajemen Konstruksi	23
2.2.2	Tujuan Manajemen Proyek	25
2.2.3	Siklus Hidup Proyek	26
2.2.4	Penjadwalan	30
2.2.5	Estimasi Biaya.....	36
2.3	Jembatan.....	40
2.3.1	Komponen Utama Jembatan	40
2.4	Tinjauan Penelitian.....	42
2.4.1	Jurnal Nasional.....	42
2.4.2	Jurnal International.....	44
3	BAB III METODE PENELITIAN	46
3.1	Instrumen Penelitian.....	46
3.1.1	Alat Penelitian.....	46
3.1.2	Bahan Penelitian.....	46
3.2	Lokasi dan Objek Penelitian.....	46
3.3	Data Penelitian	47
3.4	Prosedur Penelitian.....	47
3.4.1	Persiapan	48

3.4.2	Pengumpulan Data	48
3.4.3	Pengolahan Data.....	48
3.5	Alur Waktu/ <i>Timeline</i> Penelitian	53
3.6	Bagan Alir/ <i>Flowchart</i> Penelitian.....	54
4	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1	Jembatan Simpang Susun Kartasura	55
4.1.1	Data Umum dan Perencanaan	56
4.2	Penerapan BIM.....	56
4.3	Pemodelan 3D	57
4.3.1	Fondasi	58
4.3.2	<i>Abutment</i>	60
4.3.3	<i>Pier</i>	62
4.3.4	<i>Pierhead</i>	63
4.3.5	<i>Bearing Pad</i>	65
4.3.6	<i>Anchorage</i>	66
4.3.7	Gelagar	67
4.3.8	Diafragma.....	69
4.3.9	Pelat lantai.....	70
4.3.10	<i>Barrier</i> dan <i>Parapet</i>	73
4.3.11	Aspal	74
4.3.12	Timbunan dan Galian	75
4.3.13	Talud	76
4.3.14	<i>Construction Object</i>	77
4.3.15	Penulangan Beton Struktural.....	77
4.3.16	Pendeteksi Konflik pada Model	80

4.3.17	Hasil Pemodelan 3D.....	82
4.4	Pertukaran Data dan Model	84
4.4.1	Pengeksporan Model dari Tekla Structures	84
4.4.2	Pengimporan Model ke Bexel Manager.....	85
4.5	Pemodelan 4D	86
4.5.1	Pengelompokan Objek pada Model	88
4.5.2	Perincian Klasifikasi Pekerjaan.....	88
4.5.3	Penentuan Alur Pekerjaan	90
4.5.4	Pembuatan Jadwal dan Item Pekerjaan	91
4.5.5	Hasil Pemodelan 4D.....	93
4.6	Pemodelan 5D	94
4.6.1	Penambahan Sumber Daya	95
4.6.2	Penginputan Kebutuhan Sumber Daya pada Item Pekerjaan.....	96
4.6.3	Pembuatan Estimasi Biaya Pekerjaan	97
4.6.4	Hasil Pemodelan 5D.....	98
4.7	Integrasi Pemodelan 3D, 4D, dan 5D	99
4.7.1	Penjadwalan Proyek	100
4.7.2	Estimasi Biaya Proyek	101
4.7.3	Laporan Pekerjaan Proyek	101
4.7.4	Animasi Pelaksanaan Proyek	103
4.8	Perbandingan dengan Metode Konvensional	105
4.8.1	Volume Pekerjaan	105
4.8.2	Penjadwalan	109
4.8.3	Estimasi Biaya.....	114
4.9	Kelebihan dan Kekurangan Metode BIM	123

5	BAB V PENUTUP	127
5.1	Kesimpulan.....	127
5.2	Saran	128
	DAFTAR PUSTAKA	129
	LAMPIRAN.....	132

