

SKRIPSI

**INVESTIGASI PEMAHAMAN DAN PENERAPAN
KONSEP *BUILDING INFORMATION MODELING*
(BIM) PADA PROYEK KONSTRUKSI
INFRASTRUKTUR DI INDONESIA**



MAGNALIAPUTRI STEFFANI BUDI ANGGITANINGTYAS

NPM : 2013410165

PEMBIMBING: ANDREAS F. VAN ROY, S.T., M.T., Ph.D.

KO-PEMBIMBING: ADRIAN FIRDAUS, S.T., M.Sc.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor : 227/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)

BANDUNG

2017

SKRIPSI

**INVESTIGASI PEMAHAMAN DAN PENERAPAN
KONSEP *BUILDING INFORMATION MODELING*
(BIM) PADA PROYEK KONSTRUKSI
INFRASTRUKTUR DI INDONESIA**



MAGNALIAPUTRI STEFFANI BUDI ANGGITANINGTYAS

NPM : 2013410165

BANDUNG, 21 DESEMBER 2017

KO-PEMBIMBING:

Adrian Firdaus, S.T., M.Sc.

PEMBIMBING:

**Andreas Franskie Van Roy,
Ph.D.**

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor : 227/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)

BANDUNG

DESEMBER 2017

INVESTIGASI PEMAHAMAN DAN PENERAPAN KONSEP *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM) PADA PROYEK KONSTRUKSI INFRASTRUKTUR DI INDONESIA

MAGNALIAPUTRI STEFFANI BUDI ANGGITANINGTYAS

NPM : 2013410165

PEMBIMBING: ANDREAS F. VAN ROY, S.T., M.T., Ph.D.

Ko-Pembimbing: Adrian Firdaus S.T., MSc.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor : 227/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)

BANDUNG

2017

ABSTRAK

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah dikembangkan dan menghasilkan *Building Information Modeling* (BIM) sebagai generasi terbaru dari CAD. *Building Information Modeling* merupakan proses membuat dan mengelola informasi dalam proyek konstruksi selama siklus hidup proyek dengan model digital 3D dengan tujuan visualisasi, analisis teknik, analisis konflik, estimasi biaya, serta tujuan lain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman pelaku konstruksi mengenai konsep BIM dan penerapannya pada proyek konstruksi di bidang infrastruktur di Indonesia, serta membandingkan dengan pemahaman dan penerapan konsep BIM pada proyek konstruksi di bidang *High Rise Building* dan di bidang minyak dan gas. Penelitian menggunakan kuesioner yang disebar kepada 51 pelaku konstruksi yang mengerjakan proyek infrastruktur yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 65% responden tidak mengetahui istilah BIM dan level kedewasaan BIM. Hanya 2% dari responden yang mengetahui BIM dan level kedewasaan BIM dengan tepat. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa 27% dari proyek responden masih menerapkan level Pre-BIM dan 59% dari proyek responden menerapkan BIM level 1. Sebanyak 24 dari 51 proyek belum menerapkan konsep BIM yang optimal jika dikaitkan dengan siklus hidup proyek. Untuk hasil perbandingan terhadap pemahaman dan penerapan didapatkan bahwa pelaku konstruksi di bidang infrastruktur paling banyak yang belum memahami konsep BIM. BIM level 1 paling banyak diterapkan pada proyek di bidang *High Rise Building* dan di bidang minyak dan gas.

Kata kunci: Building Information Modelling, Infrastruktur, Tingkat kedewasaan BIM.

INVESTIGATION OF BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) IMPLEMENTATION ON INFRASTRUCTURE BUILDING CONSTRUCTION IN INDONESIA

**MAGNALIAPUTRI STEFFANI BUDI ANGGITANINGTYAS
2013410165**

ADVISOR: ANDREAS F. VAN ROY, S.T., M.T., Ph.D.

CO-ADVISOR: ADRIAN FIRDAUS, S.T., M.Sc.

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING**

(Accredited by SK BAN-PT Number : 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)

BANDUNG

2017

ABSTRACT

Information and communication technologies have been developed and resulted Building Information Modeling (BIM) as the latest generation of CAD. Building Information Modeling is the process of creating and managing information in a construction project over the life cycle of a project with a 3D digital model with the goal of visualization, technical analysis, conflict analysis, cost estimation, and other objectives. The purpose of this investigation is to identify how far the knowledge of construction project stakeholder about BIM and its implementation to construction project in infrastructure sector in Indonesia, and to compare with the knowledge and implementation of BIM concept in construction project in High Rise Building sector and in oil and gas sector. The investigation used questionnaires which is distributed to 51 construction actors working on different infrastructure projects. The results show that 65% of respondents have no knowledge of BIM and BIM maturity level. Only 2% of respondents know BIM and BIM's maturity level properly. The results also show that 27% of the project respondents still apply the Pre-BIM level and 59% of the project respondents apply BIM level 1. A total of 24 of the 51 projects have not yet implemented the optimal BIM concept accordance with the project life cycle. For the results of comparison to knowledge and implementation, it is found that most infrastructure developers do not have knowledge about the concept of BIM. BIM level 1 is most widely applied to projects in the High Rise Building sector and in the oil and gas sector.

Key words: Building Information Modeling, Infrastructure, BIM Maturity Level

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Magnaliaputri Steffani Budi Anggitaningtyas

NPM : 2013410165

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**INVESTIGASI PEMAHAMAN DAN PENERAPAN KONSEP *BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)* PADA PROYEK KONSTRUKSI INFRASTRUKTUR DI INDONESIA**” benar bebas dari plagiat. Dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bandung, Desember 2017



Magnaliaputri Steffani

Budi Anggitaningtyas

2013410165

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan penyertaanNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “INVESTIGASI PENERAPAN KONSEP *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM) PADA PROYEK KONSTRUKSI INFRASTRUKTUR DI INDONESIA”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat S-1 (sarjana) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari dalam menyusun skripsi ini telah terkendala banyak masalah, namun berkat kritik dan saran, serta dorongan semangat dari berbagai pihak maka akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Andreas F. Van Roy, S.T., M.T., Ph.D. selaku pembimbing dan Bapak Adrian Firdaus, S.T., M.Sc. selaku kopembimbing yang telah mencurahkan perhatian, waktu, tenaga dan membagikan ilmu pengetahuan yang berguna bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tanpa lelah dan tidak patah semangat dalam membimbing penulis;
2. Bapak Dr. Anton Soekiman, Ir., M.T., M.Sc., Bapak Zulkifli Bachtiar Sitompul, Ir., MSIE., Bapak Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T., Ibu Theresita Herni Setiawan, Ir., M.T., dan Ibu Dr. Eng. Mia Wimala, S. T., M. T., selaku dosen yang memberikan saran dan kritik kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan lebih baik;
3. Alm. Ayah, Ibu, Anggi, dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan semangat terutama doa tiada henti sehingga penulis tetap semangat dalam pengerjaan skripsi ini;
4. Rekan-rekan seperjuangan: Yupita Devika, Viriya Gunawan, FX Ronaldo, Stephen, dan Riko Nikoyama dalam bimbingan skripsi KBI Manajemen Rekayasa Konstruksi yang telah banyak berdiskusi serta bertukar pikiran dalam pembelajaran;
5. Karina Latersiya, Hanna Sevira, Dicky M. Prasetya, Nathasia Putri, Catherin Natalia, dan Clea Imanuela yang telah membantu serta mendukung penulis;

5. Karina Latersiya, Hanna Sevira, Dicky M. Prasetya, Nathasia Putri, Catherin Natalia, dan Clea Imanuela yang telah membantu serta mendukung penulis;
6. Bapak, Ibu, saudara, dan saudara responden yang telah membantu dan meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini;
7. Seluruh teman-teman mahasiswa Teknik Sipil UNPAR Angkatan 2013 yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama empat setengah tahun pembelajaran di Sipil UNPAR seta atas segala momen kebersamaan dalam suka-duka, canda-tawa dan perjuangan selama proses perkuliahan;
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis sangat berterima kasih apabila terdapat saran dan kritik yang dapat membuat skripsi ini akan menjadi lebih baik lagi. Dibalik kekurangan tersebut, penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi teman-teman dan semua orang yang membacanya.

Bandung, 2017



Magnaliaputri Steffani

Budi Anggitaningtyas

2013410165

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Perumusan Masalah.....	1-3
1.3 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.4 Pembatasan Masalah	1-3
1.5 Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB 2 STUDI LITERATUR.....	2-1
2.1 <i>Building Information Modelling</i>	2-1
2.1.1 Sejarah <i>Building Information Modelling</i>	2-1
2.1.2 Pengertian <i>Building Information Modelling</i>	2-2
2.1.3 Tujuan Penggunaan Konsep <i>Building Information Modelling</i> ...2-4	
2.1.4 Tingkat Kedewasaan (<i>Maturity Level</i>) <i>Building Information Modelling</i>	2-8
2.1.5 Keuntungan dari Penerapan Konsep BIM.....	2-11
2.2 <i>Project Delivery Method</i>	2-13
2.2.1 Jenis <i>Delivery Method</i>	2-14
2.2.2 Pengaruh Pemilihan <i>Project Delivery Method</i> Terhadap Penggunaan Konsep BIM.....	2-17
2.3 Infrastruktur.....	2-18
2.3.1 Definisi Infrastruktur	2-18

2.3.2	Sejarah Infrastruktur	2-19
2.3.3	Klasifikasi Infrastruktur	2-22
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	3-1
3.1	Jenis dan Tahap Penelitian.....	3-1
3.2	Populasi dan Sampel.....	3-3
3.3	Variabel Penelitian dan Pembuatan Kuesioner.....	3-3
3.4	Penyebaran Kuesioner	3-11
3.5	Pengumpulan Data.....	3-13
3.6	Pengolahan Data	3-13
3.7	Analisis Data.....	3-14
BAB 4	DATA DAN ANALISIS	4-1
4.1	Potret Responden	4-1
4.1.1	Peran Perusahaan dan Subkualifikasi Perusahaan Responden ..	4-1
4.1.2	Pengalaman Kerja Responden	4-4
4.2	Kualifikasi Proyek	4-5
4.3	Pemahaman Pelaku Konstruksi Terhadap Konsep BIM	4-7
4.4	Level Kedewasaan BIM yang Diterapkan Dalam Proyek.....	4-10
4.5	Pembahasan	4-20
4.5.1	Hubungan Subkualifikasi Perusahaan dengan Pemahaman dan Penerapan Konsep BIM	4-21
4.5.2	Hubungan Pengalaman Kerja Responden dengan Pemahaman Konsep BIM.....	4-23
4.5.3	Hubungan Pemahaman responden Mengenai Konsep BIM dengan penerapan BIM.....	4-24
4.5.4	Perbandingan Temuan Pemahaman Konsep BIM dengan Penelitian Sebelumnya.....	4-25

4.5.5	Perbandingan Temuan Penerapan Konsep BIM dengan Penelitian Sebelumnya	4-25
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	5-1
5.1	Simpulan.....	5-1
5.2	Saran.....	5-2
DAFTAR GAMBAR.....		viii
DAFTAR TABEL		x
DAFTAR LAMPIRAN		xii
DAFTAR PUSTAKA.....		xiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Project Life cycle – ability to influence cost</i> (Eastman, 2008).....	2-5
Gambar 2.2 Siklus Hidup Proyek BIM level 1 (Succar, 2009).....	2-10
Gambar 2.3 Siklus Hidup Proyek BIM Level 2 (Succar, 2009)	2-11
Gambar 2.4 Siklus Hidup Proyek BIM Level 3 (Succar, 2009)	2-11
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	3-2
Gambar 3.2 Diagram Alir Pertanyaan Kuesioner Bagian 1	3-8
Gambar 3.3 Diagram Alir Pertanyaan Kuesioner Bagian 2.....	3-9
Gambar 3.4 Diagram Alir Pertanyaan Kuesioner Bagian 3.....	3-10
Gambar 3.5 Diagram Alir Pertanyaan Kuesioner Bagian 4.....	3-11
Gambar 3.6 Contoh Tampilan Pertanyaan <i>Google Form</i>	3-12
Gambar 3.7 Diagram Alir Analisis Karakter Responden.....	3-14
Gambar 3.8 Diagram Alir Analisis Klasifikasi Proyek Infrastruktur	3-15
Gambar 3.9 Diagram Alir Analisis	3-15
Gambar 3.10 Diagram Analisis Pengetahuan Responden Terhadap Konsep BIM	3-17
Gambar 3.11 Diagram Alir Analisis Level Kedewasaan BIM	3-19
Gambar 4.1 Persentase Jenis Perusahaan Responden.....	4-2
Gambar 4.2 Persentase Subkualifikasi Perusahaan Kontraktor	4-3

Gambar 4.3 Persentase Subkualifikasi Perusahaan Konsultan.....	4-4
Gambar 4.4 Persentase Lama Pengalaman Kerja Responden	4-5
Gambar 4.5 Persentase Klasifikasi Proyek Infrastruktur.....	4-7
Gambar 4.6 Contoh Analisis Pengetahuan Pelaku Konstruksi Terhadap Konsep BIM.....	4-9
Gambar 4.7 Persentase Pengetahuan Pelaku Konstruksi Terhadap Konsep BIM..	4-10
Gambar 4.8 Bentuk Desain Pekerjaan pada Proses Perancangan	4-12
Gambar 4.9 Gambar Program Komputer yang Digunakan Responden	4-12
Gambar 4.10 Contoh Analisis Penerapan Level Kedewasaan BIM.....	4-14
Gambar 4.11 Persentase Penerapan Level Kedewasaan BIM.....	4-15
Gambar 4.12 Diagram Analisis Penerapan BIM	4-17

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	2-23
Tabel 2.2 Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	2-23
Tabel 2.3 Kelas Jalan Rel 1067 mm.....	2-29
Tabel 2.4 Kelas Jalan Rel 1435 mm.....	2-30
Tabel 2.5 Kode Angka Kelas Bandar Udara	2-33
Tabel 2.6 Kode Huruf Kelas Bandar Udara	2-34
Tabel 3.1 Tabel Pertanyaan Kuesioner.....	3-4
Tabel 3.2 Susunan Pertanyaan Kuesioner	3-7
Tabel 4.1 Contoh Data Subkualifikasi Perusahaan Responden.....	4-1
Tabel 4.2 Contoh Data Karakter Responden.....	4-4
Tabel 4.3 Contoh Data Kualifikasi Proyek.....	4-6
Tabel 4.4 Contoh Data Pengetahuan Pelaku Konstruksi Terhadap Konsep BIM.....	4-8
Tabel 4.5 Contoh Data Penerapan Level Kedewasaan BIM.....	4-11
Tabel 4.6 Contoh Data Penerapan Level Kedewasaan BIM.....	4-13
Tabel 4.7 Level Kedewasaan dan Keoptimalan BIM yang Diterapkan Pada Proyek	4-17
Tabel 4.8 Hubungan Peran dan Subkualifikasi Perusahaan dengan Pemahaman Konsep BIM	4-21

Tabel 4.9 Presentase Hubungan Peran Perusahaan dan Pemahaman Konsep BIM	4-22
Tabel 4.10 Presentase Hubungan Subkualifikasi Perusahaan dan Pemahaman Konsep BIM.....	4-22
Tabel 4.11 Hubungan Subkualifikasi Perusahaan dan Penerapan Konsep BIM	4-23
Tabel 4.12 Hubungan Pengalaman Responden dan Pemahaman Konsep BIM.	4-23
Tabel 4.13 Hubungan Pemahaman dan Penerapan Konsep BIM	4-24
Tabel 4.14 Presentase Perbandingan Pemahaman Konsep BIM dengan Penelitian Sebelumnya.....	4-25
Tabel 4.15 Presentase Perbandingan Penerapan Konsep BIM dengan Penelitian Sebelumnya.....	4-26
Tabel 4.16 Presentase Keoptimalan Penerapan Konsep BIM dengan Penelitian Sebelumnya.....	4-27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Subkualifikasi Perusahaan Konsultan	1-1
Lampiran 1.2 Subkualifikasi Perusahaan Kontraktor	1-2
Lampiran 2.1 Peran dan Subklasifikasi Perusahaan	2-1
Lampiran 2.2 Karakter Responden	2-3
Lampiran 2.3 Klasifikasi Proyek Responden	2-5
Lampiran 2.4 Pengetahuan Responden Terhadap Konsep BIM	2-8
Lampiran 2.5 (Lanjutan)	2-9
Lampiran 2.6 (Lanjutan)	2-10
Lampiran 2.7 (Lanjutan)	2-11
Lampiran 2.8 (Lanjutan)	2-12
Lampiran 2.9 (Lanjutan)	2-13
Lampiran 2.10 Penerapan Level Kedewasaan BIM	2-14
Lampiran 2.11 (Lanjutan)	2-15
Lampiran 2.12 (Lanjutan)	2-16

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hal yang sangat sering dibicarakan dalam meningkatkan efektivitas proyek konstruksi yaitu implementasi sistem informasi (Y. Jung dan G. E. Gibson, 1999). Menurut Eastman et al (2011) dalam industri *Architecture, Engineering, and Construction* (AEC) sistem informasi yang ada saat ini masih terfragmentasi dikarenakan masih menggunakan pendekatan yang konvensional. Hal ini menyebabkan kesalahan dan kelalaian dalam dokumentasi yang berdampak pada penundaan pekerjaan di lapangan, banyaknya biaya tak terduga yang timbul, dan banyaknya tuntutan dari berbagai pihak di dalam proyek.

Masood et al (2012) berpendapat bahwa negara-negara berkembang masih kurang dalam memanfaatkan sistem informasi, alat teknologi, dan penggunaannya. Penggunaan *software* teknik dan manajemen merupakan salah satu cara penerapan teknologi dalam industri konstruksi (Z. A. Memon, Memon, N.A., Chohan, A.H., 2012). Salah satunya dengan *Computer Aided Design* (CAD) yang saat ini banyak digunakan. CAD merupakan software untuk gambar dua dimensi yang dibuat masing masing oleh arsitek dan konsultan. Hal ini dapat menimbulkan kolaborasi yang kurang baik antara arsitektur dan konsultan dengan kontraktor. Dengan kata lain, hal itu menghalangi keterlibatan bersama kontraktor atau *project manager* selama tahap perancangan proyek. Gambar CAD dua dimensi tersebut tidak terintegrasi dan biasanya menimbulkan benturan informasi yang berakibat pada ketidakcukupan produktivitas tenaga kerja. Estimator perlu menghitung dan menghasilkan jumlah pekerjaan sendiri berdasarkan dokumen CAD yang dihasilkan oleh konsultan. Selain itu, pendekatan CAD dua dimensi tidak mendukung integrasi antara gambar dengan jadwal dan biaya (Masood et al, 2014).

Berbagai alasan penyebab penurunan produktivitas sudah sangat sering dibahas. Menurut Kymell (2008), masalah terbesar dalam perencanaan dan pelaksanaan konstruksi adalah bentuk visualisasi yang tidak tepat dari informasi

proyek. Jika informasi proyek tidak dapat dipahami oleh berbagai pihak dalam semua tingkatan yang terlibat dalam proyek konstruksi, maka berbagai komplikasi akan timbul dalam proses konstruksi.

Untuk menanggapi masalah tersebut, teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah dikembangkan. Pengembangan tersebut telah menghasilkan *Building Information Modeling* (BIM) sebagai generasi terbaru dari CAD (Bryde et al, 2013). Menurut *The National Building Information Modeling Standart Committee* (NBIMS, 2010), BIM didefinisikan sebagai digital representasi karakteristik fisik dan fungsional suatu fasilitas. Dengan demikian, BIM berfungsi sebagai sumber pengetahuan bersama untuk mendapatkan informasi tentang fasilitas yang membentuk dasar keputusan yang dapat diandalkan selama *live cycle* bangunan dari awal seterusnya.

Menurut pendapat Eastman et al (2008), dengan teknologi BIM sebuah model virtual yang akurat dari sebuah bangunan dibangun secara digital. Setelah selesai, model yang dihasilkan komputer berisi geometri yang tepat dan data yang relevan dibutuhkan untuk mendukung konstruksi, fabrikasi, dan kegiatan pengadaan yang dibutuhkan dalam mewujudkan bangunan tersebut. BIM juga mengakomodasi banyak fungsi yang dibutuhkan untuk memodelkan siklus hidup sebuah bangunan, memberikan dasar bagi kemampuan dan perubahan pada konstruksi baru dalam peran dan hubungan antara tim proyek. Bila diimplementasikan dengan tepat, BIM dapat memfasilitasi proses perancangan dan konstruksi yang lebih terintegrasi sehingga menghasilkan bangunan berkualitas lebih baik dengan biaya lebih rendah dan durasi proyek yang berkurang (Eastman et al, 2008).

Di Indonesia masih banyak konsultan maupun kontraktor yang belum mengimplementasikan BIM dalam proses kerja mereka (Irawan, Yoga 2014). Namun di beberapa proyek konstruksi di Indonesia konsep BIM sudah mulai dipakai (Tempo, 2013). Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, telah diperoleh hasil analisa mengenai sejauh mana pemahaman dan penerapan konsep BIM di proyek konstruksi di bidang *High Rise Building* dan bidang minyak dan gas di Indonesia. Sedangkan pada penelitian ini akan difokuskan untuk

mengetahui sejauh mana pengetahuan dan penerapan konsep BIM di bidang infrastruktur di Indonesia. Selain itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan pengetahuan dan penerapan konsep BIM oleh pelaku konstruksi dalam proyek konstruksi di bidang *High Rise Building*, di bidang minyak dan gas bumi, serta di bidang infrastruktur di Indonesia.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka akan dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Sejauh mana pengetahuan pelaku konstruksi di bidang infrastruktur terhadap konsep *Building Information Modelling*?
2. Sejauh mana penerapan konsep BIM untuk pelaku konstruksi di bidang infrastruktur di Indonesia?
3. Apa perbedaan pemahaman dan penerapan konsep BIM oleh pelaku konstruksi dalam proyek konstruksi di bidang *High Rise Building*, di bidang minyak dan gas bumi, serta di bidang infrastruktur di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui sejauh mana pengetahuan pelaku konstruksi di bidang infrastruktur terhadap konsep *Building Information Modelling*.
2. Mengetahui sejauh mana penerapan konsep BIM di bidang infrastruktur di Indonesia.
3. Untuk membandingkan pemahaman dan penerapan konsep BIM oleh pelaku konstruksi dalam proyek konstruksi di bidang *High Rise Building*, di bidang minyak dan gas bumi, serta di bidang infrastruktur di Indonesia.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar pokok bahasan dalam penelitian ini tidak terlalu luas maka diperlukan beberapa batasan ruang lingkup masalah, yaitu antara lain:

1. Penelitian ini hanya dilakukan oleh pelaku konstruksi yang melaksanakan proyek konstruksi di bidang infrastruktur

2. Penelitian hanya dilakukan pada pelaku konstruksi bidang infrastruktur yang ada di beberapa daerah di Indonesia.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini.

BAB 2 DASAR TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang mendasari masalah-masalah yang akan dibahas dalam penelitian.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan metode yang akan digunakan dalam pengumpulan data dan untuk menjawab permasalahan.

BAB 4 DATA DAN ANALISIS

Pada bab ini berisikan hasil dari pengumpulan data dan pembahasan lebih detail mengenai hasil, analisis data, dan pembahasan dari analisis data.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian serta mengenai saran yang dapat diberikan atas permasalahan yang ada dalam peneliti