

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)  
PADA PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK X**



**VIVALDI DODI SETIAWAN  
NPM: 6101801028**

**Pembimbing: ANDREAS FRANSKIE VAN ROY, Ph.D.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
AGUSTUS 2022**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTATION OF BUILDING INFORMATION MODELLING  
IN SCHEDULLING PLANNING PROJECT X**



**VIVALDI DODI SETIAWAN  
NPM : 6101801028**

**Advisor: ANDREAS FRANSKIE VAN ROY, Ph.D**

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

**(Accredited by SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)**

**BANDUNG  
AUGUST 2022**

# SKRIPSI

## IMPLEMENTASI *BUILDING INFORMATION MODELLING* (BIM) PADA PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK X



VIVALDI DODI SETIAWAN  
NPM : 6101801028

PEMBIMBING : Andreas Franskie Van Roy, Ph.D.

PENGUJI 1 : Dr. Anton Soekiman, Ir., M.T., M.Sc.

PENGUJI 2 : Dr. Eng. Mia Wimala.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
AGUSTUS 2022

## PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Vivaldi Dodi Setiawan

NPM : 6101801028

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi / ~~tesis / disertasi~~<sup>\*)</sup> dengan judul:

**Implementasi Building Information Modelling (BIM) Pada Perencanaan Penjadwalan  
Proyek X**

adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan: di Bandung

Tanggal: 18 Juli 2022



Vivaldi Dodi Setiawan

\*) coret yang tidak perlu

# IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) PADA PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK X

Vivaldi Dodi Setiawan

NPM: 6101801028

Pembimbing: Andreas Franskie Van Roy, Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYNGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
AUGUST 2022

## ABSTRAK

Proyek konstruksi merupakan kegiatan yang kompleks dan memiliki kerumitan disetiap aspeknya, sehingga sistem informasi yang terintegrasi akan memudahkan proses pelaksanaan konstruksi mulai dari tahap awal proyek, tahap perencanaan dan perancangan, sampai tahap konstruksi. Sistem informasi yang terintegrasi akan mencegah terjadinya miskomunikasi antar para pelaksana proyek yang mana sangat berpotensi mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek. Salah satu cara mengantisipasi miskomunikasi antar pihak dalam pelaksanaan proyek adalah digunakannya *Building Information Modelling* (BIM), yang mengintegrasikan perangkat lunak pemodelan BIM dengan perangkat lunak penjadwalan. Pemodelan BIM menggunakan *Tekla Structure 2021*, sedangkan penjadwalan memanfaatkan *MS. Project*. Kolaborasi kedua perangkat lunak tersebut membentuk implementasi BIM 4D. Atas hasil integrasi ini didapati bahwa meskipun *Tekla Structure* memiliki fitur *Task Manager*, untuk mendapatkan jalur kritis perlu didukung oleh perangkat lunak penjadwalan seperti *MS. Project*. Hasil integrasi kedua perangkat lunak ini diharapkan tujuan dari konsep BIM untuk mengatasi miskomunikasi dapat terwujud.

**Kata Kunci:** *Building Information Modelling, Tekla Structure, Microsoft Project dan Critical Path Method*

**IMPLEMENTATION OF BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)  
IN SCHEDULING PLANNING PROJECT X**

**Vivaldi Dodi Setiawan**

**NPM: 6101801028**

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

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

**(Accredited by SK BAN-PT No. 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)**

**BANDUNG  
AUGUST 2022**

**ABSTRACT**

Construction projects are complex activities and have complexity in every aspect, so that an integrated information system will facilitate the construction implementation process starting from the initial project stage, planning and design stage, to the construction stage. An integrated information system will prevent miscommunication between project implementers which has the potential to result in delays in project completion. One way to anticipate miscommunication between parties in project implementation is the use of Building Information Modelling (BIM), which integrates BIM modelling software with scheduling software. BIM modelling uses Tekla Structure 2021, while scheduling uses MS. Projects. The collaboration of the two software forms the implementation of 4D BIM. Based on the results of this integration, it was found that although Tekla Structure has a Task Manager feature, to get the critical path it needs to be supported by scheduling software such as MS. Projects. The result of the integration of the two software is expected that the goal of the BIM concept to overcome miscommunication can be realized.

***Keywords: Building Information Modelling, Tekla Structure, Microsoft Project dan Critical Path Method***

## PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih, karunia, berkat, rahmat serta penyertaan-Nya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul Implementasi Building Information Modelling (Bim) Pada Perencanaan Penjadwalan Proyek X dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka pemenuhan persyaratan akademik dalam menyelesaikan studi S-1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.

Dalam proses pengerjaan skripsi ini mulai dari proses persiapan, pencarian informasi, pengumpulan data, analisis dan pembahasan, banyak orang yang membantu menyelesaikan -hambatan - hambatan yang dihadapi oleh penulis.

Oleh karena penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan baik materi maupun moral sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak Andreas Franskie Van Roy, PhD. selaku dosen pembimbing yang membimbing, mengarahkan dan membantu penulis dengan sabar dalam penyusunan skripsi ini. Serta tidak lupa juga kepada para dosen Pusat Studi MPK yang memberikan koreksi dan saran bagi penulis, yang sangat membantu penulis dalam mengerjakan penyusunan skripsi menjadi lebih baik lagi.
2. Bapak, Ibu dan Adik yang selalu memberikan motivasi, mendampingi, menyemangati, membantu serta terus mendoakan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Sehingga penulis yang tadinya sudah hampir menyerah kembali bersemangat dan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Nenek, Tante dan Om semua yang selalu memberikan semangat dan mendukung dalam doa.
4. Om Joko Wiranto, S.T., M.T yang membantu penulis dalam proses pencarian obyek dan pengumpulan data penelitian.

5. Bapak Herlambang, S.T., M.T yang memberikan izin melakukan penelitian di Proyek X dan membantu penulis dalam pengumpulan data-data penelitian.
  6. Bapak Martinus Pramanata Sapeai, S.T., M.T yang membantu, mengarahkan dan tempat penulis bertanya dan berdiskusi selama pengumpulan serta pengolahan data-data hasil penelitian.
  7. Ibu Nathaza dan semua staf Proyek X yang membantu peneliti selama melakukan penelitian.
  8. Adi (2018) untuk bantuan dan masukannya saat mengerjakan pemodelan menggunakan sistem BIM dalam penyusunan skripsi ini.
  9. Kelvin, Stefanus, dan Fernando (2018) yang membantu penulis dalam pengumpulan data-data penelitian selama di proyek.
  10. Stefanus Vincent (2018) teman seperjuangan penulis, tempat berbagi dan berdiskusi serta saling menyemangati.
  11. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil UNPAR Angkatan 2018 yang telah membantu selama masa perkuliahan.
  12. Semua pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, tetapi selalu membantu selama masa perkuliahan maupun untuk penyusunan skripsi ini.
- Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna menyempurnakan segala bentuk kekurangan di dalam penulisan skripsi ini. Harapan penulis, skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang membutuhkan.

Bandung, 23 April 2022  
Penulis,



**Vivaldi Dodi Setiawan**  
**6101801028**



# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>1 BAB 1</b> .....	2-1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	2-1
1.1 Latar Belakang.....	2-1
1.2 Perumusan Masalah .....	2-3
1.3 Tujuan Penelitian .....	2-3
1.4 Pembatasan Masalah.....	2-3
1.5 Metode Penelitian .....	2-4
1.6 Sistematika Penulisan .....	2-4
<b>2 BAB 2</b> .....	2-6
<b>STUDI LITERATUR</b> .....	2-6
<b>2.1. Manajemen</b> .....	2-6
2.1.1 Pengertian Manajemen.....	2-6
2.1.2 Tujuan Manajemen .....	2-7
2.1.3 Proyek .....	2-7
2.1.2 Manajemen Proyek .....	2-8
<b>2.2. Building Information Modelling (BIM)</b> .....	2-10
2.2.1. Pengertian .....	2-10
2.2.2. Karakteristik BIM .....	2-10
2.2.3. Fungsi Pemodelan Informasi Bangunan Selama Perancangan dan Operasi	2-11
2.2.4. Model Dimensi (D) dalam BIM.....	2-11
<b>2.3. BIM 4D</b> .....	2-14
<b>2.4. Tekla Structure</b> .....	2-15
2.4.1. Keunggulan Penggunaan <i>Tekla Structures</i> .....	2-15
2.4.2. Tekla Task Manager .....	2-16

<b>2.5. Penjadwalan</b> .....	2-17
2.5.1. Pengertian Penjadwalan .....	2-17
2.5.2. Metode Penjadwalan Proyek.....	2-17
2.5.3. <i>Work Breakdown Structure</i> .....	2-21
2.5.2 Urutan Hubungan Ketergantungan tiap Pekerjaan.....	2-22
<b>2.6. Metode Jalur Kritis (<i>Critical Path Method</i>)</b> .....	2-23
2.5.3 Simbol Simbol dalam jaringan Kerja.....	2-25
2.5.4 Notasi.....	2-26
2.5.5 Terminologi Identifikasi Jalur Kritis.....	2-27
2.5.6 <i>Float</i> .....	2-28
2.5.7 Perhitungan Maju.....	2-29
2.5.8 Perhitungan Mundur .....	2-29
2.5.9 Durasi Proyek .....	2-30
<b>2.8. Microsoft Project</b> .....	2-31
2.8.1. Pengertian <i>Microsoft Project</i> .....	2-31
2.8.2. Keuntungan dan Keunggulan Menggunakan <i>Microsoft Project</i> .....	2-32
2.8.3. Tujuan penjadwalan dalam <i>Microsoft Project</i> .....	2-33
<b>3 BAB 3</b> .....	3-34
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	3-34
3.1 Tahapan Penelitian.....	3-34
3.2 Pengumpulan Data.....	3-36
3.3 Pemodelan 3D.....	3-36
3.4 Penjadwalan.....	3-37
3.5 Pemodelan BIM 4D .....	3-37
3.6 Hasil dan Pembahasan .....	3-37
3.7 Kesimpulan Dan Saran .....	3-38
<b>4 BAB 4</b> .....	4-39
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	4-39

4.1	Data Proyek.....	4-39
4.2	Data-data Bangunan.....	4-39
4.3	Data-data Rencana Pelaksanaan Proyek .....	4-41
<b>4.4</b>	<b>Pemodelan 3D dan 4D komponen struktur dengan sistem BIM .....</b>	<b>4-41</b>
4.4.1	Pemodelan BIM 3D .....	4-41
4.5	Penjadwalan.....	4-51
4.5.1	Penjadwalan dengan Microsoft Project.....	4-66
4.5.2	Metode CPM.....	4-68
4.6	Integrasi BIM 4D.....	4-77
4.7	Hasil Analisa dan Pembahasan .....	4-87
4.7.1	Pemodelan 3D BIM menggunakan Tekla Structure .....	4-87
4.7.2	Penjadwalan dengan <i>Microsoft Project</i> .....	4-87
4.7.3	Metode CPM.....	4-89
4.7.4	Pemodelan 4D BIM dengan <i>Tekla Structure</i> .....	4-90
4.7.5	Perbandingan penjadwalan pihak Proyek X dengan Penjadwalan menggunakan BIM .....	4-91
<b>5</b>	<b>BAB 5 .....</b>	<b>5-93</b>
	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>5-93</b>
<b>6</b>	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>100</b>
	Lampiran 1. Gambar Pengamatan Lapangan.....	101
	Lampiran 2. Gambar Shop Drawing Proyek X.....	103
	Lampiran 3. Detail Penampang Kolom .....	105
	Lampiran 4. Detail penampang tie beam .....	110
	Lampiran 5. Detail penampang balok.....	112
	Lampiran 6. penampang pelat.....	114
	Lampiran 7. Hasil Penjadwalan <i>Microsoft Project</i> .....	115

## DAFTAR TABEL

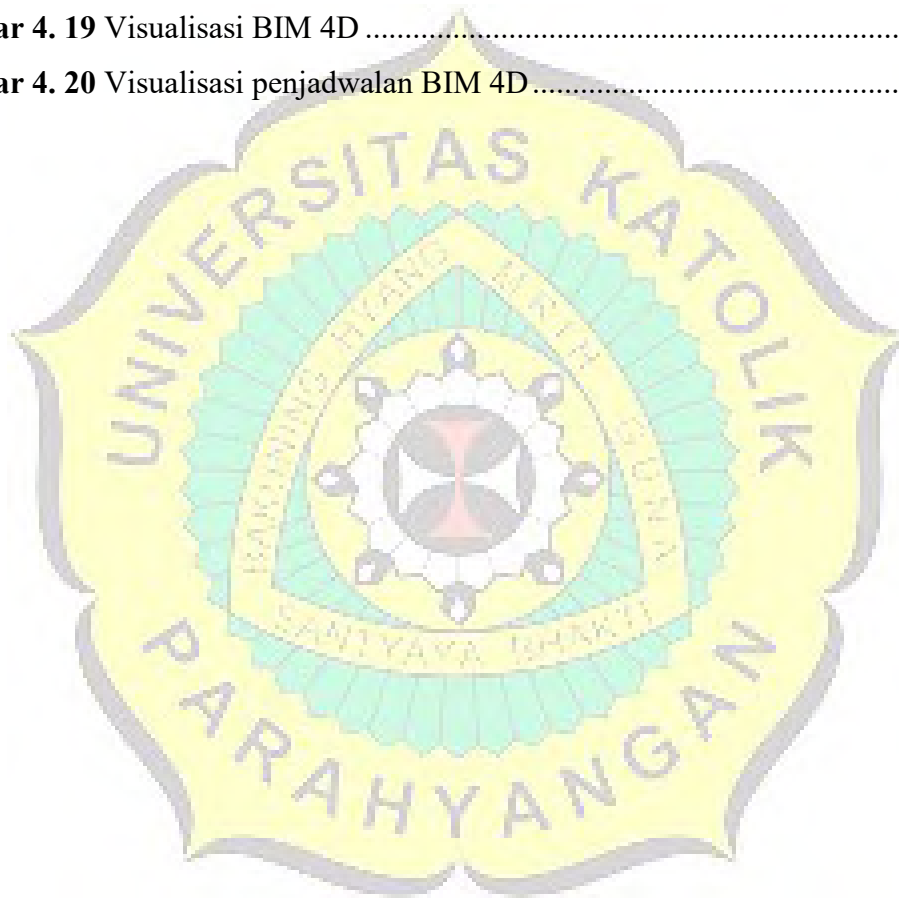
Tabel 4.1 Jenis Tie Beam.....	4-39
Tabel 4.2 Tipe Balok.....	4-39
Tabel 4.3 Jenis Kolom .....	4-40
Tabel 4.4 Jenis Pelat .....	4-41
Tabel 4.5 Pemodelan 3D BIM .....	4-43
Tabel 4.6 Daftar Kegiatan Pembangunan Proyek X.....	4-52
Tabel 4. 7 Hubungan Ketergantungan antar Kegiatan (1/10).....	4-56
Tabel 4.8 Perhitungan maju dan mundur.....	4-76
Tabel 4. 9 Lanjutan perhitungan maju dan mundur.....	4-77



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Triple Constraint.....	2-7
<b>Gambar 2.2</b> Pihak – Pihak yang terkait dalam BIM.....	2-12
<b>Gambar 2.3</b> Model Dimensi dalam BIM.....	2-13
<b>Gambar 2.4</b> Tekla Task Manager .....	2-16
<b>Gambar 2.5</b> Gantt Chart .....	2-18
<b>Gambar 2. 6</b> Metode Milestone .....	2-19
<b>Gambar 2.7</b> Lanjutan.....	2-19
<b>Gambar 2.8</b> Finish to Start.....	2-22
<b>Gambar 2.9</b> Finish to Finish.....	2-22
<b>Gambar 2.10</b> Start to Start.....	2-23
<b>Gambar 2.11</b> Start to Finish .....	2-23
<b>Gambar 2.12</b> Anak Panah.....	2-25
<b>Gambar 2.13</b> Lingkaran.....	2-25
<b>Gambar 2.14</b> Anak Panah putus – putus .....	2-26
<b>Gambar 2.15</b> Jaringan Kerja.....	2-31
<b>Gambar 2.16</b> Gantt Chart Microsoft Project .....	2-32
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Penelitian.....	3-35
<b>Gambar 4.1</b> Pemodelan 3D Bangunan Proyek X .....	4-42
<b>Gambar 4.2</b> Pembagian Zona proyek X .....	4-51
<b>Gambar 4.3</b> Gantt Chart penjadwalan dengan Microsoft Project.....	4-66
<b>Gambar 4. 4</b> Network Diagram Zona 1 Microsoft Project.....	4-67
<b>Gambar 4. 5</b> Network Diagram Zona 2 Microsoft Project.....	4-67
<b>Gambar 4. 6</b> Network Diagram Zona 3 dan tangga Microsoft Project .....	4-67
<b>Gambar 4.7</b> diagram jaringan proyek X .....	4-71
<b>Gambar 4.8</b> Perhitungan maju dan mundur.....	4-73
<b>Gambar 4. 9</b> Diagram alir pemodelan BIM 4D.....	4-77
<b>Gambar 4. 10</b> Hasil penjadwalan dengan Microsoft Project.....	4-78
<b>Gambar 4. 11</b> Proses mengubah jenis file .....	4-79

<b>Gambar 4. 12</b> Tab manage Tekla Structure.....	4-79
<b>Gambar 4. 13</b> Tekla Task Manager .....	4-80
<b>Gambar 4. 14</b> Import Task Tekla Manager .....	4-81
<b>Gambar 4. 15</b> Tampilan Tekla Task Manager.....	4-81
<b>Gambar 4. 16</b> Tab View Tekla Structure.....	4-82
<b>Gambar 4. 17</b> Tampilan Object Representation .....	4-83
<b>Gambar 4. 18</b> ProjeK Status Visualization .....	4-84
<b>Gambar 4. 19</b> Visualisasi BIM 4D .....	4-85
<b>Gambar 4. 20</b> Visualisasi penjadwalan BIM 4D.....	4-86



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proyek adalah suatu rangkaian pekerjaan yang diadakan dalam selang waktu tertentu dan mempunyai tujuan khusus. Pada pelaksanaan suatu proyek sangat jarang ditemui suatu proyek yang berjalan tepat sesuai dengan yang direncanakan, baik waktu maupun kemajuan pekerjaan, tetapi ada juga proyek yang mengalami percepatan dari jadwal yang direncanakan. (Prastyono, 2010) Hal ini terjadi karena proyek konstruksi adalah kegiatan yang kompleks dan memiliki kerumitan disetiap aspeknya, sehingga sistem informasi yang terintegrasi akan memudahkan proses pelaksanaan konstruksi mulai dari tahap awal proyek, tahap perencanaan dan perancangan, sampai tahap konstruksi.

Untuk mewujudkan pekerjaan proyek konstruksi yang lebih efektif dan efisien dibutuhkan penerapan manajemen proyek yang baik. Menurut (Ervianto, 2005) Manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu.

Terintegrasinya sistem informasi diharapkan dapat meniadakan miskomunikasi antar pihak terutama pada pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang berada di jalur kritis. Salah satu cara yang digunakan untuk mengefektifkan waktu adalah dengan menggunakan *Critical Path Method* (CPM) dimana dengan metode ini dapat memberikan informasi kegiatan mana saja yang harus tepat waktu dalam pengerjaannya.

Jika sampai terjadi keterlambatan, keterlambatan tersebut dapat cepat diketahui sehingga akan lebih mudah untuk dilakukan antisipasi yang akan menyebabkan keterlambatan pada pekerjaan yang lain dan ketidakefektifan waktu. Dengan demikian keterlambatan yang terjadi pada Peterman pelaksanaan di lapangan, yang akan

merugikan para pelaku konstruksi baik dari segi waktu maupun biaya tidak akan terjadi.

Proyek X merupakan proyek konstruksi yang kompleks dan memiliki kerumitannya sendiri. Proyek ini terletak di daerah padat penduduk dan padat aktivitas yaitu pada daerah pasar tradisional. Satu-satunya akses ke lokasi proyek adalah melalui area pasar tradisional. Disamping itu proyek ini adalah merupakan proyek pengembangan fasilitas prasarana rumah sakit, sehingga proyek bersebelahan dengan rumah sakit yang aktif beroperasi. Selain itu Proyek X juga masih menggunakan metode konvensional pada perencanaannya dengan memanfaatkan gambar proyek 2D serta proses penjadwalan menggunakan *Microsoft Excel*. Hal ini berpotensi besar menimbulkan banyak hambatan apabila terjadi miskomunikasi, dikarenakan aliran informasi tidak tersampaikan dengan baik kepada pihak pelaksana, yang tentunya akan berakibat pada waktu penyelesaian proyek X.

Salah satu cara mengantisipasi miskomunikasi antar pihak dalam pelaksanaan proyek adalah digunakannya *Building Information Modelling (BIM)*. *Building Information Modelling (BIM)* adalah Sistem atau teknologi yang mencakup beberapa Informasi penting dalam proses *Design, Construction, Maintenance* yang terintegrasi pada pemodelan 3D (Kemdikbud, n.d.) BIM pada levelnya memiliki beberapa tingkatan yaitu BIM 3D (*3D modelling*), BIM 4D (terkolaborasi dengan data *scheduling*), BIM 5D (terkolaborasi dengan estimasi atau kuantitas dan harga), BIM 6D (terkolaborasi Dengan data *building sustainability*) dan BIM 7D (terkolaborasi dengan data *facility management application*) (Isneini et al., 2018)

Penggunaan BIM akan memberikan kemudahan untuk mendapatkan informasi. Salah satu contoh informasi yang diperlukan adalah jadwal pembangunan, dengan menggunakan BIM perencanaan jadwal pembangunan yang dibuat dengan *Microsoft Project* akan diintegrasikan dengan Model 3D. Pengintegrasian ini bertujuan untuk dapat menunjukkan jadwal secara rinci dan juga progress pembangunan yang telah digabungkan dengan Model 3D. Pengintegrasian ini akan menghindari adanya miskomunikasi antar pihak dan agar informasi yang ada lebih mudah dipahami, selain



itu metode ini dapat mendeteksi sedini mungkin jika terjadi keterlambatan waktu dalam pelaksanaan proyek pembangunan, sehingga pelaksanaan pembangunan dapat segera diantisipasi agar proyek dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Berdasarkan uraian di atas, maka topik penelitian ini adalah Implementasi *Building Information Modelling* (BIM) pada perencanaan penjadwalan proyek X.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka masalah penelitian ini adalah Bagaimana mengimplementasikan *Building Information Modelling* (BIM) dengan mengintegrasikan *software Tekla Structure* serta *Microsoft Project* pada perencanaan penjadwalan Proyek X serta bagaimana perbandingan penjadwalan dengan sistem BIM dengan jadwal yang dimiliki pihak proyek X.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan, adalah

1. Mengimplementasikan *Building Information Modelling* (BIM) dengan mengintegrasikan *software Tekla Structure* dan *Microsoft Project* pada perencanaan penjadwalan Proyek X.
2. Membandingkan hasil penjadwalan yang dibuat menggunakan sistem BIM dengan jadwal yang dimiliki pihak proyek X

## 1.4 Pembatasan Masalah

Sehubungan dengan keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian ini maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Objek penelitian adalah Proyek X.
2. Pemodelan BIM 3D Proyek X menggunakan *software Tekla Structures*.
3. Penerapan BIM dilakukan dengan menggunakan *software Tekla Structures* tanpa analisis pembebanan dan *Microsoft Project* untuk penjadwalan
4. Manajemen proyek hanya dilihat dari segi waktu.
5. Jadwal yang digunakan merupakan data jadwal perencanaan.
6. Pemodelan BIM 4D menggunakan fitur *Task Manager* pada *Tekla Structure*
7. Penjadwalan proyek hanya berdasarkan pengamatan pada lantai 4, untuk lantai seterusnya dianggap tipikal

8. Penjadwalan proyek keseluruhan dimulai pada lantai 2 hingga lantai penutup atap
9. Pemodelan struktur mencakup Borepile, Pile cap, Tie Beam, kolom, balok, pelat, tangga.
10. Perhitungan penjadwalan tidak dilakukan untuk pembuatan Pile cap dan juga lantai basement dan borepile.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### **1. Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan untuk mencari dan mempelajari dasar-dasar teori yang berhubungan dengan mengaplikasikan BIM. Sumber literatur berasal dari jurnal, karya ilmiah, peraturan dan buku.

#### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data secara langsung, lengkap dan terpercaya. Data yang didapat dari hasil wawancara berupa denah struktur bangunan, jadwal perencanaan kegiatan proyek pembangunan, dan kurva S rencana.

#### **3. Pengamatan Lapangan**

Peneliti melakukan pengamatan di lapangan untuk mendapatkan informasi proses pekerjaan dan juga hubungan ketergantungan antara 1 pekerjaan dengan pekerjaan yang lain.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan berguna untuk memberikan gambaran yang jelas dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan. Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab, antara lain :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

## BAB 2 STUDI LITERATUR

Pada bab ini berisikan landasan teori yang mendasari masalah yang akan dibahas dalam penelitian, dan hal lain yang berakitan dan dapat dijadikan bahan pendukung dalam penyusunan skripsi ini.

## BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai penelitian, metode pengumpulan data, dan langkah – langkah yang digunakan untuk menjawab permasalahan

## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pembahasan lebih mendetail mengenai hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan dari analisis data.

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dibahas tentang hasil penelitian yang akan disimpulkan serta diberikan saran atas permasalahan yang diteliti

