

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK RUMAH TINGGAL  
MENGUNAKAN METODE CPM-PERT (*CRITICAL  
PATH METHOD-PROGRAM EVALUATION AND REVIEW  
TECHNIQUE*)**

**(Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Perumahan Citra Gran  
Cibubur, Kota Jakarta)**



**ZELVIN SANDRIAN**

**NPM : 6101801166**

**PEMBIMBING : Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL**

**(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)**

**BANDUNG**

**JANUARI 2023**

# SKRIPSI

## ANALISIS PENJADWALAN PROYEK RUMAH TINGGAL MENGUNAKAN METODE CPM-PERT (*CRITICAL PATH METHOD-PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE*)

(Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Perumahan Citra Gran  
Cibubur, Kota Jakarta)



**NAMA: ZELVIN SANDRIAN**  
**NPM: 6101801166**

**PEMBIMBING:** Dr. Ir. Felix Hidayat, S.T., M.T.

**PENGUJI 1:** Ir. Andreas Franskie Van Roy, Ph.D.

**PENGUJI 2:** Ir. Yohanes Lim Dwi Adianto, M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL**  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
**BANDUNG**  
**JANUARI 2023**

# LEMBAR PERNYATAAN

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

Nama : Zelvin Sandrian

NPM : 6101801166

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi / tesis / disertasi\*) dengan judul:

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK RUMAH TINGGAL MENGGUNAKAN METODE CPM-PERT (CRITICAL PATH METHOD-PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE) (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH TINGGAL DI PERUMAHAN CITRA GRAN CIBUBUR, KOTA JAKARTA)**

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: 11 Januari 2023



Zelvin Sandrian

---

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK RUMAH TINGGAL  
MENGUNAKAN METODE CPM-PERT (CRITICAL PATH  
METHOD-PROGRAM EVALUATION AND REVIEW  
TECHNIQUE)**

**(Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di  
Perumahan Citra Gran Cibubur, Kota Jakarta)**

**Zelvin Sandrian  
NPM: 6101801166**

**Pembimbing: Dr. Ir. Felix Hidayat, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)  
BANDUNG  
JANUARI 2023**

**ABSTRAK**

Penjadwalan proyek adalah pengaturan sumber daya untuk melakukan tugas dengan memasukkan komponen kegiatan, waktu, dan sumber daya untuk mencapai tujuan. Studi ini membahas penjadwalan proyek rumah tinggal yang sedang berlangsung di Kota Cibubur Jakarta, tujuan analisis ini adalah untuk menentukan perbandingan durasi penjadwalan antara durasi perencanaan dan metode CPM-PERT pada proyek pembangunan rumah tinggal berdasarkan durasi optimal proyek dan hubungan antar kegiatan perlu dilakukan untuk mendapatkan waktu penyelesaian proyek sesuai dengan durasi yang direncanakan. Metode digunakan adalah metodologi CPM-PERT (Critical Path Method-Project Evaluation and Review Technique) yang berbeda dengan metode yang digunakan pada proyek dimana mereka menggunakan metode Bar Chart dan mengestimasi bahwa proyek ini akan selesai sepenuhnya dalam waktu 180 hari. Setelah itu, hasil dari penelitian data proyek ini juga turut menggunakan Simulasi *Monte Carlo* yang menggunakan simulasi iterasi 1000 kali dengan bantuan aplikasi PALISADE @RISK untuk membantu menentukan waktu kemungkinan proyek rumah tinggal tersebut selesai dengan lebih detail. Hasil dari penelitian ini juga membuat perbandingan jumlah hari yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek ini dengan metode penjadwalan bar chart, CPM-PERT dan Simulasi *Monte Carlo*. Pada akhir skripsi ini, terdapat hasil penjadwalan metode CPM-PERT dan hasil perbandingan untuk perhitungan probabilitas penyelesaian proyek antara PERT dan Simulasi *Monte Carlo*.

**Kata Kunci:** *Bar Chart*, CPM-PERT, Penjadwalan, Simulasi *Monte Carlo*.

**ANALYSIS OF RESIDENTIAL PROJECT SCHEDULING  
USING THE CPM-PERT METHOD (CRITICAL PATH  
METHOD-PROGRAM EVALUATION AND REVIEW  
TECHNIQUE)**

**(Case Study of Residential Construction Project in Citra Gran  
Cibubur Housing, Jakarta City)**

**Zelvin Sandrian  
NPM: 6101801166**

**Advisor: Dr. Ir. Felix Hidayat, S.T., M.T.**

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

**(Accredited by SK BAN-PT Number: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)**

**BANDUNG  
JANUARY 2023**

**ABSTRACT**

Project scheduling is the organization of resources to perform tasks by including components of activities, time, and resources to achieve goals. This study discusses the scheduling of an ongoing residential project in Cibubur City Jakarta, the purpose of this analysis is to determine the comparison of the scheduling duration between the planning duration and the CPM-PERT method on a residential construction project based on the optimal duration of the project and the relationship between activities needs to be done to get the project completion time according to the planned duration. The method used is the CPM-PERT (Critical Path Method-Project Evaluation and Review Technique) methodology which is different from the method used in the project where they use the Bar Chart method and estimate that this project will be fully completed within 180 days. After that, the results of this project data research also used Monte Carlo Simulation which used 1000 iteration simulations with the help of the PALISADE @RISK application to help determine the possible time the residential project was completed in more detail. The results of this study also make a comparison of the number of days needed to complete this project with the bar chart scheduling method, CPM-PERT and Monte Carlo Simulation. At the end of this thesis, there are scheduling results of the CPM-PERT method and comparison results for the calculation of the probability of project completion between PERT and Monte Carlo Simulation.

**Keywords:** Bar Chart, CPM-PERT, Monte Carlo Simulation, Scheduling.

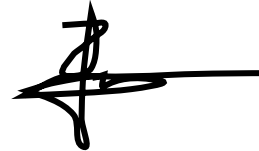
## PRAKATA

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena rahmatnya, penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Penjadwalan Proyek Rumah Tinggal Menggunakan Metode CPM-PERT (Critical Path Method-Program Evaluation and Review Technique)” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi sebagai syarat untuk menyelesaikan studi S1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan, Kota Bandung. Penulis menemui banyak hambatan dan kesulitan dalam penulisan skripsi ini. Namun berkat bantuan, bimbingan dan dukungan dari banyak pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Sehingga, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Felix Hidayat, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu menyediakan waktu untuk membimbing dan memberi masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Ir. Andreas Franskie Van Roy, Ph.D. dan Bapak Ir. Yohanes Lim Dwi Adiarto, M.T. selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Orang tua serta saudara yang telah memberikan dukungan moral, semangat serta motivasi selama pengerjaan skripsi ini sampai selesainya.
4. Kak Gita Sheina Gladys karena telah memberikan data-data proyek yang dibutuhkan untuk penyelesaian skripsi ini
5. Tyron Arthapoerwa selaku teman yang menemani saya dan memberikan saran serta saling mengingatkan dalam penyelesaian skripsi ini
6. Teman-teman yang membantu secara langsung dan tidak langsung yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan, sehingga penulis menerima semua kritik dan saran dari pembaca agar kedepannya skripsi ini dapat diubah menjadi lebih baik lagi. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Terimakasih.

Bandung, 24 Januari 2023



Zelvin Sandrian

6101801166



# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-3
1.3 Tujuan Penelitian .....	1-4
1.4 Pembatasan Masalah .....	1-4
1.5 Manfaat Penelitian .....	1-5
1.6 Sistematika Penulisan .....	1-5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Proyek .....	2-1
2.2 Manajemen Proyek .....	2-1
2.3 Penjadwalan Proyek .....	2-2
2.4 Durasi Optimal .....	2-3
2.5 <i>Critical Path Method (CPM)</i> .....	2-3
2.5.1 Jaringan Kerja .....	2-3
2.5.2 Hubungan Ketergantungan antar Pekerjaan .....	2-4
2.5.3 Simbol-Simbol dalam Jaringan Kerja .....	2-6
2.5.4 Durasi Proyek .....	2-7
2.5.5 Terminologi Identifikasi Jalur Kritis .....	2-7
2.5.6 Perhitungan Maju .....	2-8
2.5.7 Perhitungan Mundur .....	2-8
2.6 <i>Project Evaluation and Review Technique (PERT)</i> .....	2-8
2.6.1 Jenis Durasi .....	2-9



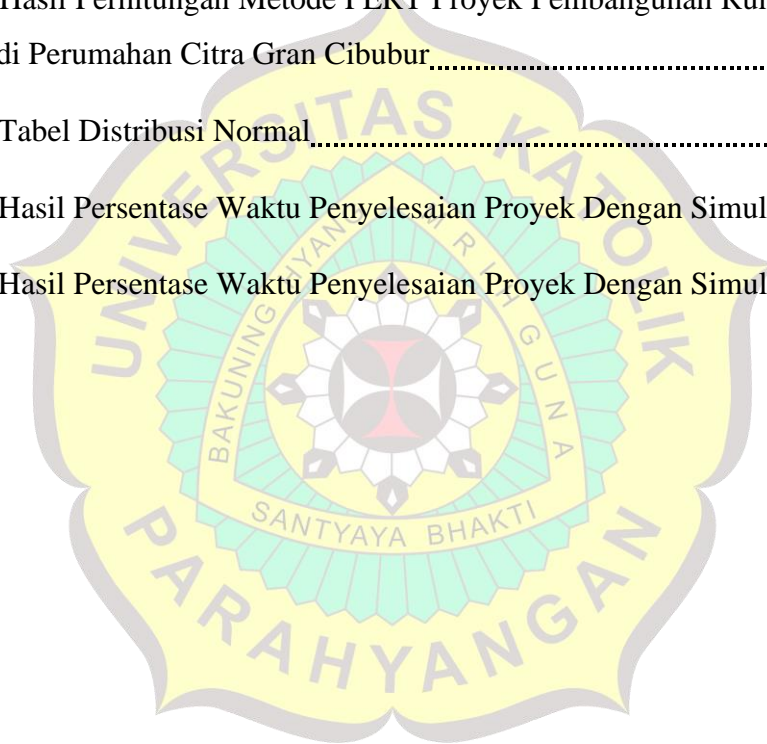
2.6.2 Perhitungan PERT .....	2-9
2.7 <i>Microsoft Project</i> .....	2-11
2.7.1 Kelebihan <i>Microsoft Project</i> .....	2-11
2.8 Simulasi <i>Monte Carlo</i> .....	2-12
2.9 Palisade @Risk .....	2-12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Tahapan Penelitian .....	3-1
3.2 Jenis Penelitian .....	3-3
3.3 Pengumpulan Data .....	3-3
3.4 Metode Analisis Data .....	3-4
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 Data Proyek .....	4-1
4.2 Data Penelitian Penjadwalan Proyek Rumah Tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur .....	4-1
4.3 Pengolahan Data .....	4-3
4.3.1 Metode CPM .....	4-3
4.3.2 Metode PERT .....	4-12
4.3.3 Metode PERT dengan <i>PALISADE @RISK</i> .....	4-22
4.3.4 Perbandingan Durasi Penyelesaian Proyek antara Durasi Awal dan Durasi Metode CPM-PERT .....	4-26
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>5-1</b>
5.1 Kesimpulan .....	5-1
5.2 Saran .....	5-4
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>xi</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> FS ( <i>Finish to Start</i> ).....	2-4
<b>Gambar 2.2</b> FF ( <i>Finish to Finish</i> ).....	2-5
<b>Gambar 2.3</b> SS ( <i>Start to Start</i> ).....	2-5
<b>Gambar 2.4</b> SF ( <i>Start to Finish</i> ).....	2-5
<b>Gambar 2.5</b> Arrow (Anak Panah).....	2-6
<b>Gambar 2.6</b> Event ( <i>Node / Lingkaran</i> ).....	2-6
<b>Gambar 2.7</b> Dummy (Anak Panah Putus-Putus).....	2-6
<b>Gambar 2.8</b> Critical (Anak Panah Tebal / Anak Panah dengan Warna berbeda).....	2-6
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alur Penelitian).....	3-3
<b>Gambar 4.1</b> Gantt Chart Penjadwalan CPM dengan <i>Microsoft Project</i> .....	4-7
<b>Gambar 4.2</b> Diagram Network Penjadwalan CPM dengan <i>Microsoft Project</i> .....	4-7
<b>Gambar 4.3</b> Diagram Network Penjadwalan CPM dengan <i>Microsoft Project</i> .....	4-8
<b>Gambar 4.4</b> Palisade @RISK yang Terinstall Pada <i>Microsoft Excel</i> .....	4-22
<b>Gambar 4.5</b> Import file <i>Microsoft Project</i> ke Palisade @RISK.....	4-22
<b>Gambar 4.6</b> Mengubah Distribution None Menjadi PERT.....	4-23
<b>Gambar 4.7</b> Mengubah Persentase Waktu Optimis dan Waktu Pesimis.....	4-23
<b>Gambar 4.8</b> Mulai Melakukan Simulasi dengan Iterasi 1000 Kali.....	4-24
<b>Gambar 4.9</b> Hasil Simulasi dengan Iterasi 1000 Kali (1).....	4-24
<b>Gambar 4.10</b> Hasil Simulasi dengan Iterasi 1000 Kali (2).....	4-25
<b>Gambar 5.1</b> Diagram Jaringan Menggunakan Metode CPM.....	5-2
<b>Gambar 5.2</b> Diagram Jaringan Menggunakan Metode PERT.....	5-3

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Daftar Pekerjaan Pembangunan Rumah Tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur.....	<b>4-1</b>
<b>Tabel 4.2</b> Hubungan ketergantungan antar pekerjaan.....	<b>4-4</b>
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Perhitungan Maju dan Mundur CPM.....	<b>4-3</b>
<b>Tabel 4.4</b> Estimasi 3 Waktu PERT Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur.....	<b>4-13</b>
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Perhitungan Metode PERT Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur.....	<b>4-16</b>
<b>Tabel 4.6</b> Tabel Distribusi Normal.....	<b>4-19</b>
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Persentase Waktu Penyelesaian Proyek Dengan Simulasi.....	<b>4-21</b>
<b>Tabel 4.8</b> Hasil Persentase Waktu Penyelesaian Proyek Dengan Simulasi.....	<b>4-26</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.1</b> Time Schedule Kurva S .....	<b>L1-1</b>
<b>Lampiran 2.1</b> Denah Lantai 1 .....	<b>L2-1</b>
<b>Lampiran 2.2</b> Denah Lantai 2 .....	<b>L2-2</b>
<b>Lampiran 3.1</b> 3D Model Tampak Depan .....	<b>L3-1</b>
<b>Lampiran 3.2</b> 3D Model Tampak Samping .....	<b>L3-1</b>
<b>Lampiran 3.3</b> 3D Model Tampak Atas .....	<b>L3-2</b>
<b>Lampiran 3.4</b> 3D Model Lantai 1 .....	<b>L3-2</b>
<b>Lampiran 3.5</b> 3D Model Lantai 2 .....	<b>L3-3</b>
<b>Lampiran 4.1</b> Tampak Lantai 1 .....	<b>L4-1</b>
<b>Lampiran 4.2</b> Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai .....	<b>L4-2</b>
<b>Lampiran 4.3</b> Pengecoran Ready Mix 1 .....	<b>L4-3</b>
<b>Lampiran 4.4</b> Pengecoran Ready Mix 2 .....	<b>L4-3</b>
<b>Lampiran 4.5</b> Pekerjaan Pasangan Bata .....	<b>L4-4</b>

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan perkembangan zaman dan teknologi dunia, segala sesuatu perlu dilakukan dengan cepat dan instan. Semakin maju peradaban manusia, semakin besar dan kompleks proyek yang dilakukan dengan menggunakan material, tenaga kerja dan teknologi yang semakin canggih. Soeharto (1999) mendefinisikan proyek sebagai serangkaian kegiatan dalam jangka waktu terbatas dengan menggunakan sumber daya yang ada dengan tujuan menghasilkan produk dengan kualitas tertentu. Herjanto (2007) menyatakan sebuah proyek meliputi tugas-tugas tertentu yang dirancang secara khusus dengan hasil dan waktu yang telah ditentukan terlebih dahulu dan dengan keterbatasan sumber daya. Dalam mewujudkan pekerjaan proyek konstruksi yang lebih efektif dan efisien dibutuhkan penerapan manajemen proyek yang baik. Ervianto (2005) menerangkan 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. Dalam hal manajemen proyek tidak luput juga terdapat penjadwalan proyek sebagai salah satu elemen hasil yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek.

Fadhilah (2018) menjelaskan penjadwalan adalah pengaturan sumber daya untuk melakukan tugas dengan memasukkan komponen kegiatan, waktu, dan sumber daya untuk mencapai tujuan. Dalam praktiknya, penjadwalan suatu proyek sudah dilakukan, tetapi implementasinya masih menjadi masalah. Dengan kata lain, ada peluang terjadinya keterlambatan penyelesaian proyek. Keterlambatan penyelesaian proyek itu sendiri sangat tidak diinginkan karena dapat merugikan kedua belah pihak baik dari segi waktu maupun biaya. Sebuah proyek dianggap berhasil jika hemat waktu dan biaya serta mencapai efisiensi kerja baik dari segi personel maupun material. Ekanugraha (2016) menerangkan keberhasilan maupun kegagalan suatu

proyek biasanya disebabkan karena kurang matangnya perencanaan kegiatan serta pengendalian yang tidak efektif, sehingga mengakibatkan keterlambatan, menurunnya produktivitas serta pembengkakan biaya. Dalam praktiknya, waktu penyelesaian proyek dapat bervariasi dan tidak dapat dijamin bahwa waktu penyelesaian proyek akan terpenuhi. Keakuratan perkiraan waktu proyek ditentukan oleh keakuratan perkiraan durasi kegiatan dalam proyek. Selain keakuratan perkiraan waktu, perlu juga dilakukan pengecekan keterkaitan antar kegiatan proyek. Seperti halnya pada proyek pembangunan rumah tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur di Kota Jakarta. Pada proyek ini sudah menggunakan metode penjadwalan *Bar Chart*. Menurut penjelasan Husen (2008), *Bar Chart* merupakan teknik yang paling umum digunakan dalam penjadwalan proyek konstruksi, namun penyajian informasi menggunakan teknik ini memiliki keterbatasan, misalnya tidak dapat secara spesifik menunjukkan urutan kegiatan dan hubungan ketergantungan antara satu kegiatan dengan kegiatan lain sehingga kegiatan yang menjadi prioritas tidak dapat ditentukan, dan jika terjadi keterlambatan proyek akan susah dikoreksi.

Analisis untuk durasi optimal proyek dan hubungan antar kegiatan perlu dilakukan untuk mendapatkan waktu penyelesaian proyek sesuai dengan durasi yang direncanakan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menganalisis durasi optimal proyek dan hubungan antar kegiatan. Studi ini menggunakan metodologi CPM-PERT (*Critical Path Method-Project Evaluation and Review Technique*) yang berbeda dengan metode yang digunakan pada proyek. Menurut Heizer dan Render (2008), CPM (*Critical Path Method*) adalah teknik manajemen proyek yang menggunakan hanya satu faktor waktu per-kegiatan. Febrianto (2011) mengemukakan bahwa PERT adalah suatu alat manajemen proyek yang digunakan untuk melakukan penjadwalan, mengatur dan mengkoordinasi bagian-bagian pekerjaan yang ada didalam suatu proyek. Adapun dengan digunakannya metode CPM-PERT (*Critical Path Method-Project Evaluation and Review Technique*) sebagai pembanding dari perencanaan penjadwalan

yang sudah ada, diharapkan dapat digunakan untuk mengoptimalkan durasi pelaksanaan proyek sehingga lebih meminimalisir adanya keterlambatan.

Proyek pembangunan rumah tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur di Kota Jakarta merupakan proyek dari salah satu jasa kontraktor yang mengerjakan proyek pembangunan rumah tinggal. Selama ini perusahaan hanya menggunakan *Bar Chart* dan belum menggunakan metode CPM-PERT (*Critical Path Method-Project Evaluation and Review Technique*) sebagai pembandingan dari perencanaan penjadwalan yang sudah ada. Sehingga dengan keterbatasan *Bar Chart*, seringkali mendapatkan masalah dalam waktu penyelesaian proyek karena tidak sesuai dengan waktu yang telah disepakati sebelumnya. Hal ini akan berdampak buruk bagi perusahaan diantaranya memperburuk kinerja perusahaan yang terkesan tidak mampu menyelesaikan proyek sesuai kontrak yang sudah disepakati. Selain itu perusahaan akan mengeluarkan biaya yang lebih banyak dengan tidak ketepatannya dalam menyelesaikan suatu proyek pembangunan. Maka menarik untuk dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis penjadwalan proyek rumah tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur, Kota Jakarta dengan menggunakan metode CPM-PERT (*Critical Path Method-Project Evaluation and Review Technique*).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah pada penelitian adalah :

1. Bagaimana diagram jaringan dengan menggunakan metode CPM-PERT pada proyek pembangunan rumah tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur, Kota Jakarta?
2. Berapa perbandingan durasi penjadwalan antara durasi perencanaan dengan metode CPM-PERT dan Simulasi *Monte Carlo* pada proyek pembangunan rumah tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur, Kota Jakarta?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah pada penelitian adalah :

1. Membuat diagram jaringan dengan menggunakan metode CPM-PERT pada proyek pembangunan rumah tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur, Kota Jakarta.
2. Menentukan perbandingan durasi penjadwalan antara durasi perencanaan dengan metode CPM-PERT dan Simulasi *Monte Carlo* pada proyek pembangunan rumah tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur, Kota Jakarta.

### 1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah perlu dilakukan agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih terarah dan mencapai tujuan penelitian. Pembatasan penelitian ini adalah :

1. Penelitian dikhususkan pada proyek pembangunan rumah tinggal di Perumahan Citra Gran Cibubur, Kota Jakarta.
2. Penelitian dibatasi penerapan metode CPM-PERT (*Critical Path Method-Program Evaluation Review and Technique*).
3. Penelitian dilakukan tanpa analisis perencanaan biaya.
4. Penelitian tidak merubah metode pelaksanaan konstruksi yang sudah ada.
5. Penelitian probabilitas hanya menggunakan metode PERT (*Program Evaluation Review and Technique*) dan Simulasi *Monte Carlo*.



### **1.5 Manfaat Penelitian**

Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini dapat bermanfaat sebagai referensi bagi perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi untuk dapat meminimalisir adanya keterlambatan waktu proyek karena diketahui hubungan antar kegiatan sehingga perencanaan penjadwalan akan menjadi lebih akurat, dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penjadwalan proyek.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang akan dilakukan dalam studi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB 1: PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2: DASAR TEORI**

Bab dasar teori ini membahas hasil studi jurnal yang relevan dengan penelitian.

#### **BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN**

Bab metodologi penelitian menguraikan metode penelitian yang digunakan saat melakukan penelitian.

#### **BAB 4: ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab analisis data dan pembahasan ini menyajikan pengumpulan dan pengolahan data.

## BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran ini merupakan akhiran dari pembahasan penelitian yang menyimpulkan hasil dari analisis data dan pembahasan, serta memberikan saran dan pendapat untuk penelitian-penelitian yang akan datang agar dapat dilakukan dengan lebih baik.

