

**No. 06/TA/D3-KG/2024**

**TUGAS AKHIR**

**VISUALISASI BUILDING INFORMATION MODELING PADA  
PENJADWALAN PROYEK CAKUNG MODERN LOGISTIC WAREHOUSE**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III  
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :**

**SALMAN AL - FARIZI**

**NIM 2101311035**

**Pembimbing :**

**AGUNG BUDI BROTO , S.T., M.T**

**NIP 196304021989031003**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2024**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Berjudul :

**VISUALISASI BUILDING INFORMATION MODELING PADA  
PENJADWALAN PROYEK CAKUNG MODERN LOGISTIC WAREHOUSE**

yang disusun oleh **SALMAN AL-FARIZI ( NIM 2101311035 )** telah disetujui

dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

**Sidang Tugas Akhir Tahap 1**



**Pembimbing**

**AGUNG BUDI BROTO , S.T., M.T**

**NIP 196304021989031003**



Hak Cipta :

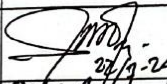
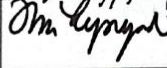
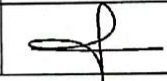
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul :

**VISUALISASI BUILDING INFORMATION MODELING PADA  
PENJADWALAN PROYEK CAKUNG MODERN LOGISTIC WAREHOUSE**  
yang disusun oleh **SALMAN AL-FARIZI ( NIM 2101311035 )** telah dipertahankan  
dalam Sidang Tugas Akhir Tahap 1 didepan Tim Penguji pada Hari **Senin** Tanggal  
**15 Juli 2024**

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	I Ketut Sucita, S.Pd., S.S.T., M.T NIP 197202161998031003	 22/7/24
Anggota	Iwan Supriyadi, BSCE, M.T NIP 196401041996031001	 22/7/24
Anggota	Afrizal Nursin, Ir. Drs., B.Sc., M.T., Dr. NIP 195804101987031003	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta

  
Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T.,M.M.,M.Ars  
NIP. 19740706199903200



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir Berjudul:

VISUALISASI BUILDING INFORMATION MODELING PADA  
PENJADWALAN PROYEK CAKUNG MODERN LOGISTIC WAREHOUSE

Disusun Oleh:

Salman Al-Farizi ( 2101311035 )

Dengan ini saya menyatakan:

1. Tugas Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya, baik yang ada di Politeknik Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tugas Akhir yang dibuat ini adalah serangkaian gagasan, rumusan, dan penelitian yang telah saya buat sendiri, tanpa bantuan pihak lain terkecuali atas arahan tim Pembimbing dan Penguji.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Depok, 27 Juli 2024

Yang menyatakan,

( Salman Al-Farizi )

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Tujuan penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk melengkapi kelulusan Program Studi D-III Konstruksi Gedung di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, berbagai pihak telah banyak membantu dan mendukung. Maka dari itu, ucapan terima kasih ini dipersembahkan kepada:

1. Orang tua, keluarga, dan teman-teman yang telah mendukung, dan mendoakan agar Allah memudahkan dan lancarkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini;
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta, Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi D-III Konstruksi Gedung, dan Ibu Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. selaku Koordinator KBK Manajemen Konstruksi;
3. Bapak Agung Budi Broto, S.T., M.T. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini hingga selesai dengan baik;
4. Project manager dan Staff PT Pulauintan Bajaperkasa Konstruksi Proyek Cakung Modern Logistic Warehouse yang telah memberikan Pengajaran dan Pengalaman Kerja dan memberikan izin untuk melakukan kerja praktik, serta memberikan data yang diperlukan.

Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan membutuhkan kritik, saran, serta masukan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

**SALMAN AL - FARIZI**

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penulisan .....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Gambaran Umum Proyek.....	5
2.2. Manajemen Proyek.....	6
2.3. Manajemen Waktu .....	7
2.3.1. Plane Schedule Management.....	8
2.3.2. Define Activities .....	8
2.3.3. Sequence Activities.....	9
2.3.4. Estimate Activity Resources .....	9
2.3.5. Estimate Activity Durations.....	10
2.3.6. Develop Schedule.....	10
2.3.7. Control Schedule.....	11
2.4. Percepatan Proyek .....	11
2.5. Metode CCPM.....	14
2.5.1. Langkah Langkah Metode CCPM .....	15
2.5.2. Permasalahan Akibat Perilaku Manusia.....	16
2.5.3. Pengurangan Durasi Kegiatan.....	18
2.5.4. Buffer Management .....	19
2.5.5. Tipe – Tipe Buffer.....	20





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.5.6.	Menentukan Besarnya Nilai Buffers .....	21
2.6.	Perbedaan CPM dan CCPM .....	23
2.7.	<i>Building Information Modeling</i> ( BIM ).....	24
2.7.1.	Jenis Jenis Building Information Modelin ( BIM).....	25
2.8.	Software Penjadwalan dan <i>Building Information Modeling</i> .....	27
2.8.1.	Microsoft Project 2016.....	27
2.8.2.	Autodesk Naviswork 2024.....	30
2.8.3.	Autodesk Revit 2024.....	32
2.9.	Proses Analisa Data.....	34
2.10.	Kanjian Pustaka .....	37
2.11.	Posisi Penelitian.....	40
BAB III	METODE PEMBAHASAN .....	41
3.1.	Objek dan Lokasi Penelitian.....	41
3.2.	Diagram Alir Penelitian.....	42
3.3.	Pengumpulan Data Informasi.....	43
3.4.	Teknik Analisis Data .....	44
3.4.1.	Memahami Alur Penjadwalan:.....	44
3.4.2.	Penjadwalan Menggunakan Metode CCPM:.....	44
3.4.3.	Pengaplikasian Metode CPM pada Project:.....	45
3.4.4.	Pengaplikasian Metode CCPM pada Project yang Diteliti: .....	45
3.4.5.	Memasukkan Feeding Buffer:.....	45
3.4.6.	Analisa Buffer Management:.....	45
3.4.7.	Visual Animasi Durasi Normal dan Optimal dengan Software BIM: .....	46
BAB IV	DATA DAN PEMBAHASAN .....	47
4.1.	Data Umum Proyek .....	47
4.1.1.	Data Umum Proyek.....	48
4.1.2.	Data Teknis .....	49
4.2.	Proses Pengelolaan Data .....	50
4.2.1.	Penjadwalan Proyek .....	50
4.2.2.	Penjadwalan Menggunakan Metode CPM.....	52
4.2.3.	Pengaplikasian Menggunakan Metode CPM.....	55
4.2.4.	Pengaplikasian Menggunakan Metode CCPM .....	64
4.2.5.	Perhitungan Waktu Buffer .....	73
4.2.6.	Analisa Buffer Management .....	77
4.2.7.	Visualisasi Animasi Durasi CPM dan CCPM dengan BIM.....	79



4.3.	Hasil Pembahasan.....	84
4.3.1.	Hasil Visualisasi Durasi CPM.....	85
BAB V KESIMPULAN DAN PENUTUP .....		93
5.1.	Kesimpulan.....	93
5.2.	Saran dan Masukan .....	93
5.3.	Daftar Pustaka .....	94
LAMPIRAN .....		96



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3.1 Project Time Management Overview .....	7
Gambar 2.5.1 Distribusi Durasi Dalam Aktifitas .....	19
Gambar 2.5.2 Diagram Analisa Buffer .....	20
Gambar 2.5.3 Penempatan Feeding Buffer dan Project Buffer .....	21
Gambar 2.5.4 Contoh Perhitungan Buffer menggunakan C&PM .....	22
Gambar 2.5.5 Contoh Perhitungan Waktu Buffer dengan Metode RSEM .....	22
Gambar 2.6.1 Flow Building Information Modeling .....	24
Gambar 2.6.2 Jenis - Jenis BIM .....	25
Gambar 2.7.1 Logo Microsoft Project .....	27
Gambar 2.7.2 Logo Autodesk Naviswork Manage .....	30
Gambar 2.7.3 Logo Autodesk Revit .....	32
Gambar 3.1.1 : Visual 3D Object Penelitian .....	41
Gambar 3.1.2 : Lokasi Proyek .....	41
Gambar 3.2.1 Diagram Alir Penelitian .....	42
Gambar 4.1.1 Render Tampak Atas Proyek .....	49
Gambar 4.1.2 Render Tampak Depan Proyek .....	50
Gambar 4.2.1 Schedule Pelaksanaan Untuk Groudfloor .....	51
Gambar 4.2.2 Schedule Pelaksanaan Untuk Lantai Mezzanine dan Lantai 2 .....	52
Gambar 4.2.3 Proses Pengaturan Waktu Kerja Proyek .....	53
Gambar 4.2.4 Proses Pengaturan Informasi Proyek .....	53
Gambar 4.2.5 Diagram Analisis Waktu Buffer .....	78
Gambar 4.2.6 Langkah 2 Proses Integrasi Penjadwalan Ke Naviswork .....	79
Gambar 4.2.7 Langkah 4 Proses Integrasi Penjadwalan Ke Naviswork .....	80
Gambar 4.2.8 Langkah 5 Proses Integrasi Penjadwalan Ke Naviswork .....	80
Gambar 4.2.9 Langkah 6 Proses Integrasi Penjadwalan Ke Naviswork .....	81
Gambar 4.2.10 Langkah 7 Proses Integrasi Penjadwalan Ke Naviswork .....	81
Gambar 4.2.11 Langkah 8 Proses Integrasi Penjadwalan Ke Naviswork .....	81
Gambar 4.2.12 Langkah 9 Proses Integrasi Penjadwalan Ke Naviswork .....	82
Gambar 4.2.13 Hasil Animasi Visual Naviswork Durasi Normal .....	83
Gambar 4.2.14 Pengaturan Warna Start Appearance .....	84
Gambar 4.3.1 Hasil Naviswork Minggu Ke 10 – CPM .....	88
Gambar 4.3.2 Hasil Naviswork Minggu Ke 20 – CPM .....	88
Gambar 4.3.3 Hasil Naviswork Minggu Ke 30 – CPM .....	89
Gambar 4.3.4 Hasil Naviswork Minggu Ke 40 – CPM .....	89
Gambar 4.3.5 Hasil Naviswork Minggu Ke 50 – CPM .....	90
Gambar 4.3.6 Hasil Naviswork Minggu Ke 10 – CCPM .....	90
Gambar 4.3.7 Hasil Naviswork Minggu Ke 20 – CCPM .....	91
Gambar 4.3.8 Hasil Naviswork Minggu Ke 30 – CCPM .....	91
Gambar 4.3.9 Hasil Naviswork Minggu Ke 40 – CCPM .....	92
Gambar 4.3.10 Hasil Naviswork Minggu Ke 47 – CCPM .....	92

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.2.1 Sampel Penjadwalan Proyek Cakung Modern Logistic Warehouse.....	50
Tabel 4.2.2 Sampel Hasil Input Penjadwalan Ke Microsoft Project.....	54
Tabel 4.2.3 Sampel Hasil Menginventaris Kegiatan Proyek.....	56
Tabel 4.2.4 Sampel Hasil Network Planning CPM   Data ES, Dan EF .....	58
Tabel 4.2.5 Sampel Hasil Network Planning CPM   Data Total LS, dan LF.....	59
Tabel 4.2.6 Sampel Hasil Network Planning CPM   Data Total Float .....	61
Tabel 4.2.7 Hasil Analisis Jalur Kritis CPM .....	63
Tabel 4.2.8 Sampel Hasil Pengurangan Durasi Kegiatan 50%.....	64
Tabel 4.2.9 Sampel Hasil Network Planning CCPM   Data ES, Dan EF .....	67
Tabel 4.2.10 Sampel Hasil Network Planning CCPM   Data LS, Dan LF.....	69
Tabel 4.2.11 Sampel Hasil Network Planning CCPM   Data Total Float .....	71
Tabel 4.2.12 Hasil Jalur Kritis Metode CCPM .....	72
Tabel 4.2.13 Hasil Perbandingan Jadwal CPM dan CCPM .....	73
Tabel 4.2.14 Sampel Hasil Perhitungan Waktu Project Buffer .....	74
Tabel 4.2.15 Hasil Perhitungan Project Buffer pada Jalur Kritis CCPM.....	76
Tabel 4.2.16 Hasil Perbandingan Metode CPM dan CCPM Dengan waktu Buffer .....	77
Tabel 4.2.17 Hasil Perhitungan Analisis Project Buffer pada Metode CCPM .....	78



**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Persetujuan Pembimbing .....	96
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Penguji 1 .....	97
Lampiran 3 Lembar Persetujuan Penguji 2 .....	98
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Penguji 3 .....	99
Lampiran 5 Lembar Asistensi Penguji 1.....	100
Lampiran 6 Lembar Asistensi Penguji 2.....	101
Lampiran 7 Lembar Asistensi Penguji 3.....	102
Lampiran 8 Tabel Penjadwalan Original Proyek Cakung Modern Logistic Warehouse .....	103
Lampiran 9 Hasil Input Penjadwalan Microsoft Project metode CPM.....	132
Lampiran 10 Hasil Menginventarisasi Penjadwalan CPM .....	162
Lampiran 11 Hasil Network Planning CPM   ES, EF, LS, LF, Total Float.....	182
Lampiran 12 Hasil Pengurangan Durasi 50% untuk CCPM.....	202
Lampiran 13 Hasil Network Planning CCPM   ES, EF, LS, LF, dan Total Float.....	222
Lampiran 14 Hasil Perhitungan Buffer .....	242







**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PEDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Proyek konstruksi adalah serangkaian tindakan rumit yang membutuhkan manajemen yang efektif dari waktu, biaya, dan sumber daya. Dalam kapasitas saya sebagai peneliti (lidwina angriani yoli, 2023). Masalah keterlambatan sering muncul selama proyek konstruksi dan dapat mengganggu pekerjaan. Trigunaryah (2004) menemukan bahwa 38% proyek di Indonesia tertunda. Selain itu, proyek penelitian dan desain industri biasanya membutuhkan waktu sekitar 3,5 kali lebih lama dari yang ditargetkan.

Situasi ini juga terjadi pada proyek pembangunan Cakung Modern Logistic Warehouse, di mana keterlambatan dan ketidaktepatan penjadwalan menjadi isu utama. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan penerapan metode *Critical Chain Project Management (CCPM)* dalam pengelolaan penjadwalan proyek. CCPM, seperti yang dijelaskan oleh (Ir. Sugiyanto, 2021), mengidentifikasi rantai terpanjang dari kejadian yang saling berkaitan, dengan fokus pada pekerjaan atau sumber daya yang saling terhubung. Metode *Critical Chain Project Management (CCPM)* membantu manajer proyek memprioritaskan tugas, mengelola sumber daya, dan mengakomodasi ketidakpastian dalam estimasi waktu. Dengan demikian, CCPM meningkatkan efisiensi dan memastikan proyek selesai tepat waktu.

Banguann pada proyek tersebut harus menggunakan Software BIM, penggunaan *Building Information Modeling (BIM)* juga memainkan peran penting dalam mengurangi keterlambatan dan meningkatkan ketepatan penjadwalan. BIM, yang didefinisikan oleh (Kementrian PUPR, 2018) sebagai teknologi yang mampu mensimulasikan seluruh informasi proyek dalam model 3D, menjadi alat vital dalam optimasi penjadwalan. Penggunaan Building Information Modelling (BIM) wajib diterapkan pada Bangunan Gedung Negara tidak sederhana dengan kriteria luas diatas 2000 m<sup>2</sup> (dua ribu meter persegi) dan di atas 2 (dua) lantai menurut (Kementrian PUPR, 2018). Penelitian ini melibatkan Penggunaan BIM, digunakan untuk mempermudah pemahaman dan melihat perbandingan antara



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kedua metode serta melihat bahwa proyek berhasil atau tidaknya apabila dilakukan pengendalian dari segi waktu.

Untuk melakukan penelitian ini harus melalui beberapa tahap yaitu memahami alur penjadwalan, penjadwalan menggunakan Metode CPM, Pengaplikasian CPM pada Project, Pengaplikasian Metode CCPM pada Project, Memasukan Feeding Buffer, analisis waktu buffer, Visual Animasi Durasi CPM dan CCPM. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan BIM dan metode CCPM sebagai solusi efektif dalam mengelola waktu konstruksi. Tujuannya adalah memastikan penyelesaian proyek sesuai dengan jadwal yang ditetapkan tanpa mengurangi kualitas bangunan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mempermudah komunikasi mengenai penjadwalan normal dengan CPM melalui visualisasi yang efektif. Semoga penelitian ini memberikan kontribusi positif bagi industri konstruksi.

### 1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah ditulis penulis, dapat ditemukan rumusan masalah sebagai berikut ini :

- Apakah dengan menggunakan Metode *CCPM ( Critical Chain Project Management )* dapat menjadi Solusi dalam pengendalian waktu pada Penjadwalan Proyek Pembangunan Cella Modern Logistic Warehouse?
- Apakah dengan menerapkan Visual *Building Information Modeling* dalam mengoptimalkan penjadwalan pada proyek pembangunan Cella Modern Logistic Warehouse dapat memberikan perbandingan antara penjadwalan Normal dengan CCPM?

### 1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan Tugas Akhir ini lebih terarah dan tidak meluas, maka penulis memberikan Batasan masalah pada tugas akhir ini yaitu :

- Menggunakan *Software* Revit 2023, Microsoft Project 2021, dan Naviswork 2021
- Penelitian ini tidak melibatkan Analisis metode pekerjaan pada proyek Cella Modern Logistic Warehouse.





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Tidak Melibatkan Perhitungan Biaya dan Sumber daya manusia.
- Analisa Pengendalian waktu ini berfokus pada Milestone 1 yang berisikan pada Pekerjaan Struktur Utama. Dan durasi pengendalian waktu sampai 30 September 2024

#### 1.4. Tujuan Penulisan

Penulisan Tugas Akhir dengan judul “Visualisasi Building Information Modeling Pada Penjadwalan Proyek Cakung Modern Logistic Warehouse” memiliki sebuah Tujuan utama yaitu :

1. Menilai efektivitas Metode *Critical Chain Project Management* (CCPM) sebagai solusi dalam pengendalian waktu pada penjadwalan proyek pembangunan Cakung Modern Logistic Warehouse.
2. Mengevaluasi penerapan Visual *Building Information Modeling* (BIM) dalam mengoptimalkan penjadwalan proyek pembangunan Cakung Modern Logistic Warehouse.

#### 1.5. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami isi dan judul dari naskah Tugas Akhir ini, maka sistem penulisannya adalah sebagai berikut ini :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan uraian latar belakang pemilihan judul mengenai penerapan building information modeling pada penjadwalan Proyek Pembangunan Cakung Modern Logistik Warehouse, Permasalahan yang diangkat dalam penulisan, Tujuan Penulisan, Batasan dari Masalah yang mengangkat pembahasan tentang implementasi *Software* BIM dalam Penjadwalan, dan Sistematis penulisan tugas akhir.





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan beberapa Pustaka yang dipaparkan untuk mendukung dasar dasar teori penulis dalam membahas mengenai “Visualisasi Building Information Modeling Pada Penjadwalan Proyek Cakung Modern Logistic Warehouse”berdasarkan dari referensi penulis perloleh.

## **BAB III METODE PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan uraian tentang persiapan penelitian mencakup studi literatur data proyek tempat magang, lokasi, objektif studi dan penjelasan mengenai Analisa data dan metode penelitian yang penulis pergunakan.

## **BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan mengenai cara pengerjaan data terkait dengan pembahasan yang dibawa penulis yaitu dengan judul “Visualisasi Building Information Modeling Pada Penjadwalan Proyek Cakung Modern Logistic Warehouse”

## **BAB V KESIMPULAN DAN PENUTUP**

Bab ini berisikan Rangkuman Kesimpulan dari hasil pembahasan dan akan menjawab semua pertanyaan yang telah di paparkan pada rumusan masalah yang penulis buat, serta bab ini berisikan saran dan masukan yang diberikan oleh penulis

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V KESIMPULAN DAN PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengendalian waktu proyek Cakung Modern Logistic Warehouse dengan penerapan Building Informasi Modeling dapat disimpulkan sebagai berikut ini :

1. Data penjadwalan dengan Software microsoft project dengan metode CPM didapatkan hasil untuk penyelesaian proyek secara normal adalah selamat 372 hari. Sedangkan dengan metode pengendalian waktu dengan menerapkan metode CCPM didapatkan hasil yaitu sebesar 322 hari dengan waktu buffer adalah 14 hari. Sehingga penerapan metode CCPM terbilang berhasil untuk mengendalikan waktu karena perbandingan persen 9,43% lebih cepat dari durasi CPM.
2. Perbandingan Model Visual jadwal proyek ini memberikan dampak yang sangat positif karena dapat mempermudah pembangunan sebuah proyek dimulai dari tahap perencanaan hingga selesai. Dan dengan adanya model visual ini bisa dilihat dari setiap metode yang dipergunakan yaitu metode CPM dengan Metode CCPM.

### 5.2. Saran dan Masukan

1. Diharapkan untuk penjadwalan selanjutnya agar membuat tampilan Animasi dari visual penjadwalan proyek ini guna mendapatkan gambaran yang lebih luas dan mudah dipahami.
2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya adalah untuk mempertimbangkan semua aspek data yang didapatkan harus lengkap dan rinci serta tertata rapih. Sehingga tidak membuat sulit dalam menganalisis penjadwalan.





### 5.3. Daftar Pustaka

- Andri Nugroho, A. (2007). *OPTIMALISASI PENJADWALAN PROYEK PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KHUSUS (LABORATORIUM) STASIUN KARANTINA IKAN KELAS 1 TANJUNG MAS SEMARANG*.
- Autodesk Revit. (t.t.). *Key features of Autodesk Revit*. Autodesk. Diambil 6 Juni 2024, dari <https://www.autodesk.com/products/revit/features>
- Clifford F. Gary, & Erik W. Larson. (2007). *Project Management "The Managerial Process"* (Third). Tata McGRAW HILL .
- Dhea Septiani. (2023). Tinjauan Penjadwalan pekerjaan beton proyek pembangunan gedung ILRCBB Fakultas Hukum Universitas Indonesia dengan Metode CPM. *Tugas Akhir*.
- Ferry, & Indrastuti. (2020). Penerapan Building Information Modelling (BIM) pada Proyek Pembangunan Workshop (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Workshop Kapal di Sekupang). Dalam *Journal of Civil Engineering and Planning* (Vol. 1, Nomor 1).
- Fridza Amari Saghumata. (2020). Percepatan Waktu Proyek Menggunakan Metode Fast Track pada Proyek Gedung PPA KEJARI. *Tugas Akhir Teknik Sipil*.
- Hosaini, Hartoto, Alfiana, Charles Darwin Sitindaon, Lina Saptaria, Rudi, Ni Luh Sri Kasih, Maisaroh Choiratunnisa, Siti Mardiana, Hari Nugroho, Edison Hatoguan Manurung, & Retna Kristiana. (2021). *Manajemen Proyek*. Widina Bhakti Persada Bandung.
- Ida Bagus Ananta. (2021, April 26). *Pengertian Proyek dan Ciri-cirinya*. Binus University School of Design. <https://binus.ac.id/malang/interior/2021/04/26/pengertian-proyek-dan-ciri-cirinya/#:~:text=Ciri-ciri%20dari%20proyek,dengan%20proses%20berikutnya>.
- Ir. Sugiyanto, M. M. (2021). *MANAJEMEN PROYEK RANTAI KRITIS* (Maharani Dewi, Ed.). Cipta Media Nusantara.
- Kementerian PUPR. (2018). *PRINSIP DASAR SISTEM TEKNOLOGI BIM DAN IMPLEMENTASINYA DI INDONESIA* (Vol. 3). SIMANTU.
- Leach, F. J., & Westbrook, J. D. (2000). Motivation and Job Satisfaction in One Government Research and Development Environment. *Engineering Management Journal*, 12(4), 3–8. <https://doi.org/10.1080/10429247.2000.11415086>
- LIDWINA ANGRANI YOLI. (2023). *REDUCING TIME AND COST OF PROJECT DELAY USING THE CRASHING METHOD IN WAREHOUSE-KARAWANG* . President University.
- Muhamad Faiz Maulana. (2023). *PENERAPAN BUILDING INFORMATION MODELING PADA PENJADWALAN PROYEK ELEVEE PENTHOUSE & RESIDENCE ALAM SUTERA TANGERANG*.
- Nurul Azizah. (2017). *PENJADWALAN ULANG PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR 2 LANTAI MENGGUNAKAN METODE CPM DAN PERT*.
- parta setiawan. (2024, April 2). *Pengertian POAC – Planning, Organizing, Actuating, Controlling, Manfaat, Tujuan, Proses*. gurupendidikan.com. <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-poac/>

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PT. Piranti Nusantara Teknologi. (2022, Agustus 11). *DIMENSI BIM 2D, 3D, 4D, 5D, 6D, DAN 7D*. PIRANUSA. <https://www.piranusa.com/dimensi-bim/>

Ramanda, R., & Arvianto, A. (2014). *PENERAPAN CRITICAL CHAIN PROJECT MANAGEMENT UNTUK MENGATASI MASALAH MULTI PROYEK DENGAN KETERBATASAN RESOURCES DI PT BERKAT MANUNGGAL JAYA*.

Wirawan, G. (2017). *IMPLEMENTATION OF CRITICAL CHAIN PROJECT MANAGEMENT (CCPM) AND CRITICAL PATH METHOD (CPM) ON SCHEDULING OF BC30002 SHIP REPAIR PROJECT*.

