

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN**  
**MENGGUNAKAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM)**  
**PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR**  
**TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG)**  
**SANUR, BADUNG, BALI**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**Oleh:**  
**I PUTU SUCITA**  
**2115124064**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI**  
**2025**

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN**  
**MENGGUNAKAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM)**  
**PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR**  
**TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG)**  
**SANUR, BADUNG, BALI**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh:  
**I PUTU SUCITA**  
**2115124064**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI**  
**2025**

**ABSTRAK**

**ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN  
*PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)*  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR TOWER  
BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG)  
SANUR, BADUNG, BALI**

I Putu Sucita

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

Kampus Bukit, Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali, 80364

Email: [putudukuh00@gmail.com](mailto:putudukuh00@gmail.com)

Proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) yang berlokasi di Jl. By Pass Ngurah Rai, Sanur Kaja, Denpasar Selatan, Bali adalah salah satu proyek gedung yang memiliki pekerjaan struktur cukup kompleks. Pada pelaksanaannya proyek ini mengalami keterlambatan akibat beberapa faktor seperti perubahan desain. Sehingga proyek tersebut harus dilakukan percepatan penjadwalan, dengan mengetahui Lintasan Kritis penjadwalan awal menggunakan metode PDM (*Precedence Diagram Method*) kemudian dilakukan percepatan dengan *Fast Track* untuk mendapatkan waktu yang optimal dan biaya yang lebih efisien. Pengumpulan data diperoleh dari data primer berupa hasil observasi lapangan dan wawancara, sedangkan data sekunder berupa *Time Schedule*, RAB serta Gambar Kerja. Analisis data dilakukan berdasarkan *time schedule* yang diuraikan ke dalam Ms. Project agar diperoleh lintasan kritis pekerjaan, setelah itu dilakukan percepatan dengan metode percepatan *Fast Track*, lalu akan didapatkan selisih antara durasi normal dan percepatan. Kemudian akan dilanjutkan dengan perhitungan optimasi biaya. Percepatan penjadwalan menggunakan PDM dengan metode percepatan *fast track* memperoleh hasil percepatan waktu 9 hari dari 398 hari menjadi 389 hari. Kemudian didapatkan nilai optimasi biaya sebesar Rp 104.284.498,46 dari RAB awal Rp 26.500.000.000,00 menjadi Rp 26.395.715.501,54 .

Kata kunci: PDM, *Fast Track*, Optimasi

**ABSTRACT**

**ANALYSIS OF SCHEDULING ACCELERATION USING PRECEDENCE  
DIAGRAM METHOD (PDM) IN THE OFFICE BUILDING  
CONSTRUCTION PROJECT OF TOWER BERSAMA INDONESIA GROUP  
(TBG) SANUR, BADUNG, BALI.**

*I Putu Sucita*

*Department of Civil Engineering, Bali State Polytechnic  
Bukit Campus, Jimbaran, South Kuta, Badung Regency, Bali, 80364*

*Email: [putudukuh00@gmail.com](mailto:putudukuh00@gmail.com)*

*The Tower Bersama Indonesia Group (TBG) Office Building Construction Project located on Jl. By Pass Ngurah Rai, Sanur Kaja, South Denpasar, Bali is one of the building projects that has quite complex structural work. In its implementation, this project experienced delays due to several factors such as design changes. So the project must be accelerated scheduling, by knowing the Critical Path of the initial scheduling using the PDM (Precedence Diagram Method) method and then accelerated with Fast Track to obtain optimal time and more efficient costs. Data collection was obtained from primary data in the form of field observations and interviews, while secondary data in the form of Time Schedule, RAB and Working Drawings. Data analysis was carried out based on the time schedule described in Ms. Project to obtain the critical path of the work, after which acceleration was carried out with the Fast Track acceleration method, then the difference between the normal and accelerated durations will be obtained. Then it will be continued with cost optimization calculations. Accelerated scheduling using PDM with the fast track acceleration method obtained a time acceleration of 9 days from 398 days to 389 days. The resulting cost optimization value was Rp 104,284,498.46, shifting the initial RAB from Rp 26,500,000,000.00 to Rp 26,395,715,501.54.*

*Keywords: PDM, Fast Track, Optimization*

# **SURAT KETERANGAN PEMBIMBING 1**

## **KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364  
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

---

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 1 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Putu Sucita  
NIM : 2115124064  
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul Skripsi : ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN  
PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR TOWER BERSAMA  
INDONESIA GRUP (TBG) SANUR, BADUNG, BALI.

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 13 Juli 2025  
Dosen Pembimbing 1



Anak Agung Putri Indrayanti, ST,MT  
NIP. 197604022008122001

**SURAT KETERANGAN PEMBIMBING 2**  
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,**  
**DAN TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364  
Telp. (0361) 701951 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

---

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 2 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Putu Sucita  
NIM : 2115124064  
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul Skripsi : ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN  
PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR TOWER BERSAMA  
INDONESIA GRUP (TBG) SANUR, BADUNG, BALI.

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 24 Juli 2025

Dosen Pembimbing 2



I Gusti Ayu Wulan Krisna Dewi, ST.MT

NIP. 198811172022032001

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN  
TEKNOLOGI

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : [www.pnb.ac.id](http://www.pnb.ac.id) Email : [poltek@pnb.ac.id](mailto:poltek@pnb.ac.id)

---

### LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

---

#### JUDUL

**ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN *PRECEDENCE*  
*DIAGRAM METHOD* (PDM) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG  
KANTOR TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG)  
SANUR, BADUNG, BALI.**

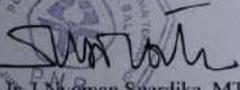
Oleh:

**I PUTU SUCITA**

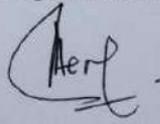
**2115124064**

Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan Manajemen Proyek  
Konstruksi Pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
  
Ir. I Nyoman Suardika, MT.  
NIP. 196510261994031001

Bukit Jimbaran,  
Ketua Program Studi S.Tr-MPK

  
Dr. Ir. Putu Hermawati, MT.  
NIP. 196604231995122001

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

### PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

---

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : I Putu Sucita  
N I M : 2115124064  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2025  
Judul : Analisis Percepatan Penjadwalan Menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) Sanur, Badung, Bali.

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul di atas, benar merupakan hasil karya **Asli/Original**.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, Juni 2025



I Putu Sucita

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa / Ida Sang Hyang Widhi, karena dengan rahmat dan kesempatan yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG)”**. Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dan membantu atas terselesaikannya skripsi ini, yaitu:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali
3. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, M.T.. selaku Ketua Prodi Manajemen Proyek Konstruksi yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan mengenai syarat-syarat dan ketentuan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Anak Agung Putri Indrayanti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu I Gusti Wulan Krisna Dewi, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang sudah bersedia membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Keluarga dan rekan-rekan yang telah membatu dan memberikan semangat penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Jimbaran, Juni 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
SURAT KETERANGAN PEMBIMBING 1.....	iv
SURAT KETERANGAN PEMBIMBING 2.....	v
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	vii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	viii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proyek.....	6
2.2 Manajemen Proyek.....	7
2.3 Manajemen Waktu.....	8
2.4 Penjadwalan Proyek.....	8
2.5 Metode Penjadwalan dan Pengendalian Proyek.....	9
2.5.1 Bagan Balok ( <i>Bar Chart/Gantt Chart</i> ).....	10
2.5.2 Kurva S ( <i>S Curve</i> ).....	11
2.5.3 <i>Network Planning</i> .....	11
2.6 <i>Fast Track</i> .....	15
2.7 Penelitian Terdahulu.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19

3.1 Rancangan Penelitian .....	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	19
3.2.2 Waktu Penelitian .....	20
3.3 Penentuan Sumber Data.....	20
3.3.1 Data Primer .....	20
3.3.2 Data Sekunder .....	20
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	21
3.5 Instrumen Penelitian .....	21
3.6 Analisis Data .....	22
3.7 Bagan Alir Penelitian .....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Data Umum Proyek .....	25
4.2 Penjadwalan Proyek Metode <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)...	26
4.3 Penerapan Metode Percepatan <i>Fast Track</i> .....	37
4.4 Optimasi Biaya .....	48
4.4.1 Data Biaya dengan Waktu Normal.....	48
4.4.2 Data Biaya dengan Waktu Normal.....	49
4.4.3 Nilai Optimasi Biaya .....	52
4.4.4 Rekapitulasi Durasi dan Biaya .....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran .....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	58
LAMPIRAN.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Balok ( <i>Bar Chart/Gantt Chart</i> ).....	10
Gambar 2. 2 Kurva S ( <i>S Curve</i> ) .....	11
Gambar 2. 3 Hubungan Peristiwa dan Kegiatan pada AOA.....	12
Gambar 2. 4 Hubungan Peristiwa dan Kegiatan pada AON.....	13
Gambar 2. 5 Node PDM.....	14
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	19
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian .....	24
Gambar 4. 1 Contoh pekerjaan kritis .....	37
Gambar 4. 2 <i>Fast tracking</i> pada pekerjaan kritis .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	18
Tabel 3. 1 Time Schedule Penelitian.....	20
Tabel 4. 1 Rencana Anggaran Biaya Proyek TBG .....	26
Tabel 4. 2 Hubungan Keterkaitan Antar Pekerjaan ( <i>Predecessors</i> ) dengan Durasi Normal pada Proyek TBG.....	26
Tabel 4. 3 Daftar Jalur Kritis Penjadwalan Normal Proyek TBG.....	35
Tabel 4. 4 Hubungan Keterkaitan Antar Pekerjaan ( <i>Predecessor</i> ) dengan Metode <i>Fast Track</i> pada Proyek TBG .....	38
Tabel 4. 5 Rencana Anggaran Biaya Proyek TBG.....	48
Tabel 4. 6 Biaya yang Tidak Berubah.....	49
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Biaya Antara Penjadwalan Normal dengan <i>Fast Track</i> .....	51
Tabel 4. 8 RAB proyek TBG Setelah Diterapkan Percepatan Metode <i>Fast Track</i>	52
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Durasi dan Biaya .....	52

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang menempati penduduk terbanyak keempat didunia. Sebagai negara yang mengalami perkembangan pesat dengan populasi yang beragam dan besar, bidang konstruksi memiliki kontribusi yang signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja, pertumbuhan ekonomi dan pembangunan infrastruktur. Proyek konstruksi di Indonesia sedang mengalami perkembangan yang pesat, diikuti dengan tingkat kerumitan dalam pelaksanaannya[1]. Dalam melaksanakan pembangunan proyek konstruksi, manajemen penjadwalan kerja yang baik dan efektif sangat diperlukan dengan memperhitungkan banyak aspek sehingga pembangunan nantinya dapat diselesaikan dengan efektif.

Permasalahan yang sering dialami dalam proyek konstruksi yaitu penjadwalan proyek[2]. Penjadwalan proyek memegang peran yang sangat penting terhadap penyusunan durasi proyek. Melalui penjadwalan proyek bisa dilihat keterkaitan antar aktivitas yang dilaksanakan dalam proyek tersebut[3]. Tetapi, jika penjadwalan yang sudah direncanakan dengan baik tidak dapat diterapkan dengan benar maka akan mengalami keterlambatan. Penjadwalan yang mengalami keterlambatan akan berpengaruh terhadap mutu, biaya dan waktu. Oleh karena itu, tanpa adanya penjadwalan proyek yang direncanakan dengan baik dan terarah, maka sangat sulit untuk mengendalikan suatu proyek baik dari segi mutu, biaya dan waktu[4].

Metode konvensional merupakan metode penjadwalan yang umumnya masih digunakan pada manajemen proyek di Indonesia. Salah satunya yaitu *bar chart*, ini dikarenakan metode tersebut cukup sederhana, praktis, dan lebih mudah dimengerti dalam pengendalian durasi proyek[4]. Namun, metode konvensional *bar chart* memiliki beberapa kelemahan yaitu tidak dapat menunjukkan secara spesifik hubungan ketergantungan antar pekerjaan, serta tidak dapat memprediksi lintasan kritis suatu pekerjaan[5]. Sehingga, diperlukan metode penjadwalan yang lebih baik untuk mengatasi kelemahan tersebut, seperti dengan menggunakan metode *Network Planning* dan melakukan percepatan penjadwalan.

Metode *Network Planning* adalah salah satu metode yang digunakan untuk memutuskan berbagai permasalahan, khususnya dalam perencanaan dan penjadwalan[6]. Metode *Network Planning* menggambarkan jaringan kegiatan yang kompleks berdasarkan urutan kegiatan tertentu, dan menunjukkan hubungan yang logis antar pekerjaan, serta bisa mengidentifikasi jalur kritis pekerjaan. Adapun beberapa metode *Network Planning* yaitu *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM), dan *Precedence Diagram Method* (PDM), dari ketiga metode tersebut yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode PDM.

*Precedence Diagram Method* (PDM) adalah metode penjadwalan yang menggunakan alat grafis untuk memetakan aktivitas dalam rencana proyek. Metode PDM merupakan pembaruan dari metode *Critical Path Method* (CPM) yang menghilangkan penundaan pekerjaan dan dapat memperlihatkan hubungan ketergantungan antar pekerjaan dengan jelas. Pada metode PDM suatu kegiatan dapat dikerjakan tanpa harus menunggu kegiatan pendahulunya selesai 100% [7]. Hal ini dikarenakan, pada metode PDM memiliki pekerjaan yang *overlapping* atau tumpang tindih, sehingga ada pekerjaan yang dapat dijadwalkan untuk dilaksanakan secara bersamaan[1], sedangkan pada metode PERT dan CPM suatu kegiatan baru dapat dimulai setelah kegiatan sebelumnya selesai. Penggambaran *network* PDM juga lebih sederhana dibandingkan PERT dan CPM yang harus dibuat bertingkat dan menggunakan *dummy*. Sehingga metode PDM memungkinkan terjadinya percepatan waktu selesainya pelaksanaan proyek[7].

Proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) yang berlokasi di Jl. By Pass Ngurah Rai, Sanur Kaja, Denpasar Selatan, Bali adalah salah satu proyek gedung yang memiliki pekerjaan struktur cukup kompleks. Bangunan gedung ini memiliki konstruksi bawah tanah yaitu ruang STP/GWT dan kolam resapan yang berfungsi untuk mengelola air bersih dan air kotor secara mandiri. Proyek gedung ini dilaksanakan selama 398 hari kalender dan dimulai pada bulan April 2024. Namun, saat ini proyek tersebut mengalami keterlambatan pengerjaan pada minggu ke-14 sebesar 1,74%. Keterlambatan ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti, metode galian tanah yang kurang tepat, subkontraktor galian tanah yang memiliki kinerja buruk, dan gambar kerja yang masih diperiksa

oleh konsultan struktur akibat terjadi perubahan dan penambahan tata letak ruangan. Meskipun keterlambatan yang terjadi masih tergolong kecil, namun jika dibiarkan maka akan menjadi semakin besar, dan menyebabkan terjadinya pembengkakan pada biaya, mutu yang kurang bagus dan kerugian waktu.

Terdapat beberapa penelitian sejenis yang menyimpulkan bahwa penerapan metode PDM pada proyek pembangunan Puskesmas Besakih bisa mempercepat waktu rencana proyek dari awalnya 300 hari menjadi 292 hari, di mana terjadi percepatan penjadwalan sebanyak 8 hari dari waktu semula[2]. Sejenis dengan proyek pembangunan Puskesmas Besakih, proyek pembangunan Tsunami *Shelter* Seminyak juga dilakukan penelitian dengan menerapkan metode PDM, sehingga durasi proyek dari semula 425 hari atau 14 bulan menjadi 203 hari atau 6,8 bulan[2]. Berdasarkan beberapa penelitian sejenis yang telah dilakukan, metode PDM merupakan salah satu metode perencanaan penjadwalan yang dapat mempercepat durasi rencana proyek untuk meminimalisir terjadinya keterlambatan proyek. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis percepatan penjadwalan pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM).

## 1.2 Rumusan Masalah

Sebagai langkah pertama dalam penelitian ini, pentingnya untuk merumuskan masalah yang nantinya menjadi fokus dan memberikan arah yang tepat dalam pelaksanaan penelitian. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pekerjaan manakah yang menjadi jalur kritis proyek pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup(TBG) dengan menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM)?
2. Berapa durasi waktu proyek setelah dilakukan percepatan dengan menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM)?
3. Berapa besar optimasi biaya setelah dilakukan percepatan penjadwalan dengan menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pekerjaan yang menjadi jalur kritis proyek pembangunan gedung kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) dengan menggunakan *Precedence Diagram Method (PDM)*.
2. Untuk menganalisis durasi proyek setelah dilakukan percepatan dengan menggunakan *Precedence Diagram Method (PDM)*.
3. Untuk mengetahui optimasi biaya setelah dilakukan percepatan dengan menggunakan *Precedence Diagram Method (PDM)*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan manfaat dari hasil penelitian secara praktis maupun teoritis terhadap banyak pihak. Adapun anfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi penulis
  - a. Dapat mengetahui pekerjaan yang menjadi jalur kritis dan durasi proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) setelah dilakukan percepatan dengan menggunakan *Precedence Diagram Method (PDM)*.
  - b. Dapat menganalisis dampak perubahan durasi waktu proyek terhadap biaya setelah dilakukan percepatan dengan menggunakan *Precedence Diagram Method (PDM)*.
  - c. Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis.
  - d. Dapat memperdalam ilmu dalam bidang manajemen proyek.
2. Manfaat bagi akademisi
  - a. Dapat digunakan sebagai acuan atau studi kasus untuk bahan ajar.
  - b. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk penelitian sejenis.
3. Manfaat bagi praktisi industri konstruksi

Dapat dipergunakan sebagai sumber informasi tentang durasi proyek yang telah dilakukan percepatan dengan metode *Precedence Diagram Method (PDM)*.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Karena luasnya cakupan penelitian yang akan dilaksanakan, untuk memudahkan penulis dalam menganalisis permasalahan dengan jelas dan terarah, maka ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Analisis percepatan penjadwalan dilakukan dengan metode *Precedence Diagram Method* (PDM).
2. Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Grup (TBG).
3. Penelitian ini dilakukan pada kontrak utama proyek pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Grup (TBG)
4. Analisis percepatan penjadwalan ini hanya dilakukan pada pekerjaan struktur proyek pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Grup (TBG).
5. Penelitian ini tidak merencanakan ulang dari perencanaan yang sudah ada.
6. Penelitian ini tidak membahas penambahan tenaga kerja dan waktu kerja.
7. Penelitian ini menggunakan aplikasi *Microsoft Project* dengan metode percepatan *Fast Track*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan, didapatkan beberapa kesimpulan yang menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Adapun beberapa kesimpulan tersebut yaitu:

1. Adapun beberapa pekerjaan yang menjadi jalur kritis pada proyek pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) dengan menggunakan penjadwalan PDM diantaranya yaitu : Mobilisasi Alat dan Pekerja, Pek. Pengeboran Tiang Bored Pile, Pek. Soldier Pile, Pek. Caping Beam, Galian Kolam Resapan, Galian Area Plaza, Pek. Galian Basement, Pek. Struktur Lantai Basement pada Zone 3, Pek. Struktur Lantai Dasar pada Zone 3, Pek. Struktur Lantai 2 pada Zone 3, Pek. Struktur Lantai 3 pada Zone 3, Pek. Struktur Lantai 4 pada Zone 3, Pek. Struktur Lantai Atap pada Zone 3, Pek. Rangka Atap Baja, dan Pek. Dismantling TC
2. Durasi/waktu proyek yang didapat pada percepatan penjadwalan menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) dari 398 hari kalender menjadi 389 hari kalender adalah sebanyak 9 hari kalender.
3. Nilai optimasi biaya yang diperoleh akibat percepatan penjadwalan menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) yaitu sebesar Rp 104.284.498,46 dari RAB awal Rp 26.500.000.000,00 menjadi Rp 26.395.715.501,54 setelah dilakukan percepatan penjadwalan.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian serta kesimpulan yang telah didapat, penulis menyampaikan beberapa saran dengan harapan menjadi masukan yang positif dan membangun untuk bagi berbagai pihak terkait. Adapun beberapa saran tersebut yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan lingkup yang lebih luas menggunakan metode penjadwalan yang berbeda seperti metode percepatan

*Crashing Duration* dengan menggunakan biaya langsung untuk mendapatkan hasil optimasi biaya dan waktu yang lebih signifikan dan maksimal.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kontrak utama dan kontrak tambahan/baru, mengingat proyek ini terdapat beberapa pekerjaan tambahan yang tentunya akan berdampak terhadap waktu dan biaya tambahan. Sehingga dapat diketahui berapa hasil optimasi biaya dan efektivitas waktu keseluruhan kontrak secara maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] MUHAMMAD. F. D, Analisis Pengendalian Waktu dan Biaya Menggunakan *Metode Fast Track* Pada Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Karakter Mahasiswa Universitas Sriwijaya, Skripsi, Politeknik Negeri Bali, 2023.
- [2] T. I. Praganingrum, N. Luh, M. Ayu, M. Pradnyadari, I. Kadek, and K. Dwipayana, “ANALISIS PENGARUH PERCEPATAN WAKTU PELAKSANAAN TERHADAP BIAYA (*TIME COST TRADE OFF*) BERBASIS *MICROSOFT PROJECT* (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Lantai III SDN 2 Panjer)”. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 2023.
- [3] P. REGITA C. D, Perbandingan Durasi Proyek Antara Metode *Precedence Diagram Method (PDM)* dengan Metode *Critical Chain Project Management (CCPM)* (Studi kasus : Proyek SAMIGITA-Pembangunan Gedung Tsunami *Shelter* Seminyak, Skripsi. Politeknik Negeri Bali, 2023.
- [4] Kabupung A. S, Yuneta M, Jori O, PENGGUNAAN APLIKASI *MICROSOFT PROJECT* UNTUK ANALISA KINERJA WAKTU DENGAN *METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)*. Universitas Nusa Nipa Maumere, 2023.
- [5] F. RAMADHAN, A. SURYA, E. PURNAMASARI, EVALUASI PENJADWALAN *KURVA-S CRITICAL PATH METHOD (CPM)* DALAM MENGENDALIKAN PELAKSANAAN PONDASI *BORE PILE* (Studi Pada Pekerjaan Jembatan di Jalan Relokasi Bendungan Tapin. Universitas Islam Kalimantan (Uniska), 2021.
- [6] E. S. Ali, D. Pudjo, and Handriyono, “Analisis Penerapan Network Planning Dalam Upaya Efisiensi Biaya dan Waktu Pada Penyelesaian Proyek Pengembangan Gedung RSD dr . Soebandi Jember Analysis A pplication of Network Planning Efforts in Time and Cost Efficiency in Development Project Completion,” *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 2014.
- [7] Suardika, I Nyoman. “Aplikasi Komputer Manajemen.”, Politeknik negeri Bali, 2020.
- [8] A. Husen. “manajemen PROYEK”, Yogyakarta: ANDI, 2011.

- [9] Soeharto Iman, “manajemen proyek”, Jilid 1. Jakarta: ERLANGGA, 1999.
- [10] I. M. G. A. P. Wijaya, “Analisis Waktu Menggunakan Metode Penjadwalan Precedence Diagram Method ( Pdm ) Dan Critical Chain Project Management ( Ccpm ) Politeknik Negeri Bali Jurusan Teknik Sipil Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi,” *Skripsi*, 2022.
- [11] M. I. Tawakal, A. Hidayat, A. Rahmi, “ANALISIS MANAJEMEN WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI JALAN STUDI KASUS PT. SARANA ANDALAN SEMESTA DI KABUPATEN ROKAN HULU”. UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN, 2015.
- [12] PERDANA ARY, “ANALISA MANAJEMEN WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE JALUR KRITIS / CPM (CRITIKAL PATH METHOD)”. UNIVERSITAS ISLAM RIAU, 2020.
- [13] G. Ngurah and O. Suputra, “PENJADWALAN PROYEK DENGAN PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) DAN RANKED POSITION WEIGHT METHOD (RPWM),” 2011.
- [14] W. Amani, “PERBANDINGAN APLIKASI CPM, PDM, DAN TEKNIK BAR CHART-KURVA S PADA OPTIMALISASI PENJADWALAN PROYEK,” 2012.
- [15] Wijaya, “SKRIPSI ANALISIS WAKTU MENGGUNAKAN METODE PENJADWALAN PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) DAN CRITICAL CHAIN PROJECT MANAGEMENT (CCPM).”, 2021.
- [16] D. Perwitasari, A. Fahreza, K. R. Ririh, “Analisis Percepatan Waktu Proyek Perumahan Menggunakan Metode PERT dan *Fast Track*,” *Jurnal Teknik Sipil*.
- [17] S. Kasus and P. Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang Terletak di Jalan Raya Tajem -Maguwoharjo Kabupaten Sleman, “TUGAS AKHIR PERCEPATAN JADWAL (CRASHING) MENGGUNAKAN SISTEM SHIFT DENGAN ANALISIS PDM (PRECEDENCE DIAGRAMMING METHOD) (CRASHING USING SHIFT SYSTEM WITH PDM (PRECEDENCE DIAGRAMMING METHOD) ANALYSIS).”

- [18] I. P. B. BISMA DWIPAYANA, “Kajian Metode *Fast Track* Pada Proyek Pembangunan Pasar Cangu. Skripsi. Politeknik Negeri Bali, 2024.
- [19] F. Teknik and S. Dan, “MENGUNAKAN METODE FAST TRACK PADA PROYEK REHABILITASI SALURAN SEKUNDER KEBUNAGUNG DI KABUPATEN SUMENEP”,” 2017.