

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP**  
**WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK**  
**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR TOWER BERSAMA**  
**INDONESIA GRUP (TBG) SANUR, BALI**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh:  
**Putu Andyka**  
**2115124039**

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

**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 : Putu Andyka  
NIM : 2115124039  
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul Skripsi : ANALISIS PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP WAKTU  
DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN  
GEDUNG KANTOR TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG)  
SANUR, BALI

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

Bukit Jimbaran, 08 Agustus 2025  
Dosen Pembimbing 1



Fransiska Moi, S.T.,M.T  
NIP. 198709192019032009

**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 2 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Putu Andyka  
NIM : 2115124039  
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul Skripsi : ANALISIS PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP WAKTU  
DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN  
GEDUNG KANTOR TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG)  
SANUR, BALI

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

Bukit Jimbaran, 08 Agustus 2025

Dosen Pembimbing 2



I Gusti Ayu Wulan Krisna Dewi, ST.MT

NIP. 198811172022032001



POLITEKNIK NEGERI BALI

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 PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP WAKTU DAN  
BIAYA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR  
TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG) SANUR, BALI**

**Oleh:**

**PUTU ANDYKA**

**2115124039**

**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

---

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Putu Andyka  
NIM : 2115124039  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek  
Konstruksi  
Tahun Akademik : 2024/2025  
Judul : Analisis Penambahan Tenaga Kerja Terhadap Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) Sanur,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 mempertanggungjawabkannya.

Bukit Jimbaran, 8 Agustus 2025



Putu Andyka

# **ANALISIS PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG) SANUR, BALI**

**Putu Andyka**

Program Studi S.Tr.T Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,  
Politeknik Negeri Bali Jl. Raya Uluwatu No. 45, Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten  
Badung, Bali– 80364

Telp. (0361) 701891 Fax. 701128

E-mail: [andykaputu00@gmail.com](mailto:andykaputu00@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Keterlambatan dalam proyek konstruksi merupakan permasalahan umum yang berdampak pada bertambahnya waktu pelaksanaan serta meningkatnya biaya. Salah satu faktor utama penyebab keterlambatan adalah kekurangan tenaga kerja, baik dari segi jumlah, yang menghambat progres pekerjaan di lapangan. Hal tersebut juga terjadi pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) Sanur, Bali, di mana keterlambatan mulai terlihat sejak minggu ke-14 berdasarkan laporan progres, sehingga diperlukan penerapan strategi percepatan untuk meminimalisasi risiko keterlambatan yang lebih besar. Penelitian ini menggunakan metode *crashing* dengan menambah jumlah tenaga kerja pada aktivitas lintasan kritis yang dianalisis menggunakan aplikasi Microsoft Project. Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi normal dan kondisi setelah penambahan tenaga kerja untuk mengukur perubahan durasi proyek serta dampaknya terhadap biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi proyek yang semula 398 hari kalender dapat dipersingkat menjadi 380 hari kalender, sehingga terjadi percepatan selama 18 hari. Penambahan tenaga kerja memang meningkatkan biaya langsung, namun secara keseluruhan justru menurunkan total biaya proyek karena adanya penghematan biaya tidak langsung. Biaya tidak langsung turun dari Rp4.954.572.579 menjadi Rp4.730.533.101,84, sehingga diperoleh penghematan sebesar Rp. 224.039.477,16. Dengan biaya normal total proyek sebesar Rp26.500.000.000,00 dan setelah adanya penambahan tenaga kerja terdapat kenaikan biaya total proyek menjadi sebesar Rp 26.610.407.717,60. Nilai ini menunjukkan terdapat kenaikan biaya total proyek, namun biaya tidak langsung menghasilkan penurunan yang cukup signifikan, biaya tidak langsung merupakan biaya operasional ketika proyek berlangsung. Dengan demikian, penambahan tenaga kerja melalui metode *crashing* terbukti efektif untuk mempercepat penyelesaian proyek sekaligus mengoptimalkan total biaya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi manajemen proyek dalam menyusun strategi penanganan keterlambatan secara efisien pada proyek konstruksi sejenis di masa mendatang.

**Kata kunci:** Metode *Crashing*, percepatan proyek, tenaga kerja, biaya proyek.

***ANALYSIS OF ADDITIONAL WORKFORCE IMPACT ON TIME  
AND COST OF THE TOWER BERSAMA INDONESIA GROUP  
(TBG) OFFICE BUILDING CONSTRUCTION PROJECT IN  
SANUR, BALI***

**Putu Andyka**

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi  
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran,  
Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701891 Fax. 701128

Email: [andykaputu00@gmail.com](mailto:andykaputu00@gmail.com)

***ABSTRACT***

*Delays in construction projects are a common issue that result in extended project durations and increased costs. One of the main factors causing delays is a shortage of labor, both in terms of quantity, which hampers work progress on site. This was also observed in the Tower Bersama Indonesia Group (TBG) Sanur Office Building Project in Bali, where delays became evident from the 14th week according to progress reports, necessitating the implementation of acceleration strategies to minimize the risk of further delays. This study employs the crashing method by adding labor to critical path activities, analyzed using Microsoft Project. The analysis compares the normal condition with the condition after adding labor to measure changes in project duration and its impact on costs. The results show that the project duration, originally 398 calendar days, can be shortened to 380 calendar days, achieving an acceleration of 18 days. Adding labor increases direct costs, but overall, it reduces total project costs due to savings in indirect costs. Indirect costs decreased from IDR 4,954,572,579 to IDR 4,730,533,101.84, yielding a savings of IDR 224,039,477.16. With the normal total project cost at IDR 26,500,000,000.00, adding labor raised the total project cost to IDR 26,610,407,717.60. This indicates an increase in total project costs; however, the reduction in indirect costs is significant, as indirect costs represent operational expenses during project execution. Thus, adding labor through the crashing method proves effective in accelerating project completion while optimizing total costs. This study is expected to serve as a reference for project management in formulating efficient delay-handling strategies for similar construction projects in the future.*

**Keywords:** *Crashing Method, project acceleration, labor, project cost.*

## 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 naskah skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR TOWER BERSAMA INDONESIA GRUP (TBG) SANUR, BALI”**. 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
4. Ibu Fransiska Moi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan
5. Ibu I Gusti Ayu Wulan Krisna Dewi, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II
6. Keluarga dan rekan-rekan yang telah membantu penulis selama menyusun skripsi ini.

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat masih sangat jauh dari kesempurnaan. Jadi dengan rasa hormat penulis mohon petunjuk, saran dan kritik terhadap skripsi ini, sehingga kedepannya diharapkan ada perbaikan terhadap skripsi ini serta dapat menambah pengetahuan bagi penulis.

Jimbaran, Juni 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                   |      |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN SAMPUL DALAM .....                                        | i    |
| ABSTRAK.....                                                      | vii  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                             | viii |
| KATA PENGANTAR .....                                              | ix   |
| DAFTAR ISI.....                                                   | x    |
| DAFTAR TABEL.....                                                 | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                               | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                           | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                          | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                         | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                       | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                      | 3    |
| 1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Masalah.....             | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                     | 6    |
| 2.1 Proyek Konstruksi.....                                        | 6    |
| 2.2 Manajemen Proyek .....                                        | 6    |
| 2.3 Pengertian Tenaga Kerja .....                                 | 7    |
| 2.4 Pengertian Produktivitas .....                                | 8    |
| 2.5 Penambahan Tenaga Kerja.....                                  | 10   |
| 2.6 Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek ( <i>Crashing</i> )..... | 11   |
| 2.7 Biaya Total Proyek .....                                      | 12   |
| 2.7.1 Biaya Langsung .....                                        | 12   |
| 2.7.2 Biaya Tidak Langsung .....                                  | 12   |
| 2.8 Program Microsoft Project.....                                | 13   |
| 2.9 Penelitian Terdahulu .....                                    | 16   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                                   | 18   |
| 3.1 Rancangan Penelitian.....                                     | 18   |
| 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....                             | 18   |
| 3.3 Penentuan Sumber Data .....                                   | 20   |
| 3.4 Pengumpulan Data .....                                        | 21   |
| 3.5 Instrumen Penelitian .....                                    | 22   |
| 3.6 Analisis Data .....                                           | 22   |
| 3.7 Bagan Alir Penelitian .....                                   | 25   |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                 | 26   |
| 4.1 Gambaran umum.....                                            | 26   |
| 4.2 Data dan Analisis .....                                       | 28   |
| 4.2.1 Data awal proyek .....                                      | 28   |
| 4.2.2 Kondisi Normal Proyek .....                                 | 31   |
| 4.2.3 Pengolahan data .....                                       | 31   |
| 4.2.4 Penjadwalan proyek pada kondisi normal .....                | 32   |

|       |                                                                 |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 4.3   | Perhitungan Produktivitas Tenaga kerja Durasi Normal .....      | 41 |
| 4.4   | Percepatan Penjadwalan dengan Penambahan Tenaga kerja .....     | 51 |
| 4.5   | Optimalisasi Biaya Proyek.....                                  | 54 |
| 4.5.1 | Biaya Langsung .....                                            | 56 |
| 4.5.2 | Biaya Tidak Langsung .....                                      | 57 |
| 4.5.3 | Biaya Upah Penambahan Tenaga Kerja.....                         | 59 |
| 4.5.4 | Perhitungan Biaya tidak langsung.....                           | 61 |
| 4.5.5 | Perhitungan Biaya Tidak Langsung Dengan Durasi Percepatan ..... | 61 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN .....                                      | 66 |
| 5.1   | Kesimpulan .....                                                | 66 |
| 5.2   | Saran .....                                                     | 67 |
|       | DAFTAR PUSTAKA .....                                            | 68 |
|       | LAMPIRAN.....                                                   | 70 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....                                    | 16 |
| Tabel 3. 1 Waktu Penelitian .....                                        | 20 |
| Tabel 4. 1 Harga Satuan Tenaga Kerja .....                               | 28 |
| Tabel 4. 2 Item Pekerjaan pada Time Schedule .....                       | 29 |
| Tabel 4. 3 Penjadwalan Kondisi Normal .....                              | 33 |
| Tabel 4. 4 Lintasan Kritis Kondisi Normal.....                           | 40 |
| Tabel 4. 5 Data jumlah pekerja pada laporan harian proyek .....          | 43 |
| Tabel 4. 6 Pembagian bobot Mandor per jam .....                          | 44 |
| Tabel 4. 7 Daftar data volume dan durasi normal pada item pekerjaan..... | 46 |
| Tabel 4. 8 Produktivitas Perhari.....                                    | 48 |
| Tabel 4. 9 Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja .....                  | 49 |
| Tabel 4. 10 Durasi dan Jumlah Tenaga Kerja Normal dan Crashing .....     | 52 |
| Tabel 4. 11 Rekapitulasi Durasi Normal dan Durasi Crashing.....          | 54 |
| Tabel 4. 12 Rencana Anggaran Biaya Proyek TBG .....                      | 55 |
| Tabel 4. 13 Biaya Langsung .....                                         | 57 |
| Tabel 4. 14 Biaya Tidak Langsung .....                                   | 57 |
| Tabel 4. 15 Upah Tenaga kerja tambahan .....                             | 59 |
| Tabel 4. 16 Rekapitulasi Anggaran Biaya Kondisi (Normal -Crashing) ..... | 63 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Tampilan Item Resource .....                                                  | 15 |
| Gambar 3. 1 Peta Pulau Bali Dan Lokasi Proyek .....                                       | 19 |
| Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian .....                                                   | 25 |
| Gambar 4. 1 Layout Lantai Basement dan Lantai Dasar .....                                 | 27 |
| Gambar 4. 2 Layout Lantai Basement dan Lantai Dasar .....                                 | 27 |
| Gambar 4. 3 Time Schedule Proyek Pembangunan Gedung Tower Bersama<br>Indonesia Grup ..... | 30 |
| Gambar 4. 4 Proses penampilan jalur kritis atau Critical Taks .....                       | 32 |
| Gambar 4. 5 Pengelompokkan Jalur kritis pada Microsoft Project .....                      | 33 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang bersifat sementara dalam jangka waktu dan alokasi sumber daya tertentu yang terbatas untuk mencapai hasil konstruksi dengan standar kualitas yang baik dan saling berkaitan dengan upaya pembangunan untuk mencapai tujuan [1]. Dalam pencapaian tujuan tersebut sering kali muncul permasalahan pada proyek konstruksi dan salah satunya adalah keterlambatan. Ada banyak hal yang dapat mempengaruhi keterlambatan kontraktor dalam menyelesaikan proyeknya sehingga waktu penyelesaian proyek yang telah disepakati tidak tercapai. Keterlambatan yang terjadi ini akan mempengaruhi biaya yang dikeluarkan oleh kontraktor, seperti bertambahnya biaya langsung dan biaya tak langsung. Selain itu, ada banyak faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan seperti masalah dalam perencanaan, pengelolaan jadwal, pengadaan material, perubahan desain, pengaruh cuaca atau bahkan kurangnya komunikasi dan koordinasi antar pihak [2].

Namun, salah satu faktor yang sering menjadi penyebab utama adalah kekurangan tenaga kerja yang tidak memadai, baik dalam jumlah maupun keterampilannya. Kurangnya sumber daya manusia sering kali menghambat pelaksanaan pekerjaan di lapangan, memperlambat kemajuan, dan pada akhirnya menyebabkan peningkatan biaya operasional [3].

Pada proyek pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) Sanur, Bali permasalahan kurangnya tenaga kerja menjadi isu yang perlu mendapatkan perhatian khusus. Kekurangan ini mempengaruhi beberapa aspek pelaksanaan proyek, seperti penurunan produktivitas harian, keterlambatan dalam menyelesaikan tahapan pekerjaan tertentu, dan terganggunya alur jadwal proyek secara keseluruhan. Proyek ini memiliki durasi pelaksanaan selama (398 hari kalender). Jika dilihat dari laporan progres kemajuan, proyek ini terlihat mengalami keterlambatan pada minggu ke – 14 yaitu sebesar 1,74% (Sumber: S-curve minggu

ke-14 Proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) Sanur, Bali). Walaupun saat ini keterlambatan masih tergolong kecil, namun keterlambatan kecil tersebut dapat berkembang menjadi keterlambatan yang lebih signifikan yang dampaknya dapat terakumulasi seiring berjalannya waktu. Kekurangan tenaga kerja ini dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan secara optimal, memperlambat progres di lapangan, dan mengganggu jadwal pelaksanaan. Jika kondisi ini dibiarkan tanpa adanya langkah mitigasi, seperti penambahan tenaga kerja atau penyesuaian strategi manajemen sumber daya, hal ini tidak hanya akan berdampak pada penyelesaian waktu proyek tetapi juga berisiko meningkatkan biaya akibat kebutuhan percepatan kerja di tahap akhir proyek. Selain itu, penambahan tenaga kerja memungkinkan mempercepat pekerjaan tanpa meningkatkan risiko kelelahan atau kesehatan pada pekerja, yang dapat menurunkan produktivitas dan kualitas. Sehingga alternatif penambahan tenaga kerja dapat mengoptimalkan progres pekerjaan dan meminimalkan risiko kesalahan akibat dari kelelahan yang menurunkan produktivitas.

Dalam penelitian terdahulu (Fahmi Figarif, dkk 2022) disebutkan bahwa untuk mengejar keterlambatan suatu proyek dapat dilakukan dengan menerapkan metode percepatan (*crashing*) berupa penambahan tenaga kerja. Pada penelitian Fahmi Figarif, dkk disebutkan bahwa penerapan metode percepatan (*crashing*) yaitu dengan menambah jumlah tenaga kerja sebesar 25% (368 orang) pada proyek pembangunan Kantor Kejaksaan Kota Pontianak, Kalimantan Barat, durasi proyek berhasil dipercepat dari 3276 hari menjadi 2621 hari, menghemat 655 hari. Namun, percepatan ini menyebabkan biaya proyek meningkat dari Rp.8.800.156.476,89 menjadi Rp.8.983.027.796,81, dengan tambahan biaya sebesar Rp.183.031.319,92, atau setara dengan kenaikan 2,08% dari biaya normal [4]. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini akan dilakukan analisis mengenai penambahan tenaga kerja pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) terhadap durasi waktu pelaksanaan proyek serta dampaknya terhadap total biaya. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi masukan strategis bagi pihak manajemen proyek untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sumber daya manusia dalam proyek konstruksi serupa di masa mendatang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang dapat diuraikan untuk skripsi penelitian ini adalah:

1. Berapa percepatan waktu yang dapat diperoleh dengan adanya penambahan tenaga kerja terhadap pelaksanaan pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG)?
2. Berapa besar biaya yang dapat dioptimalkan dari penambahan tenaga kerja?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui percepatan waktu setelah dilakukan percepatan penambahan tenaga kerja terhadap pelaksanaan proyek.
2. Untuk menentukan berapa biaya yang dapat dioptimalkan dengan penambahan tenaga kerja.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penelitian maupun institusi dan pelaku industri konstruksi sendiri. Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi penulis
  - a. Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis.
  - b. 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 digunakan sebagai sumber informasi tentang durasi proyek yang telah dilakukan percepatan dengan metode Percepatan *crashing*.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Masalah

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

1. Analisis percepatan penjadwalan dilakukan dengan metode Percepatan (*crashing*) pada lintasan kritis dengan menggunakan aplikasi Microsoft Project.
2. Analisis percepatan penjadwalan ini hanya dilakukan pada pekerjaan struktur proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) Sanur, Bali.
3. Pelaksanaan pekerjaan proyek dilakukan setiap hari dari Senin - Minggu, dengan jam kerja dimulai pukul 08.00 hingga 12.00 WITA, kemudian pelaksanaan dilanjutkan kembali pukul 13.00 sampai 17.00 WITA setelah waktu istirahat satu jam pada pukul 12.00 hingga 13.00 WITA.
4. Penelitian ini tidak mendesain ulang dari perencanaan yang sudah ada.
5. Penelitian ini tidak membahas penambahan waktu kerja (lembur).
6. Penelitian ini tidak membahas tentang mutu, meskipun mutu tidak dibahas di dalam penelitian skripsi ini, namun pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Indonesia Grup (TBG) Sanur, Bali mutu tetap terjaga dengan baik.
7. Penelitian ini pada produktivitas tenaga kerja diasumsikan seragam di seluruh unit atau sektor yang dianalisis. Artinya, setiap pekerja dianggap memiliki tingkat kontribusi yang setara terhadap hasil pekerjaan, tanpa mempertimbangkan variasi kemampuan, pengalaman, atau efisiensi individu.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilaksanakan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pada durasi normal proyek Pembangunan Gedung Kantor Tower Bersama Grup (TBG) diperoleh percepatan penjadwalan dengan metode *crashing* yaitu penambahan tenaga kerja atau menambah produktivitas pada setiap item pekerjaan dengan penjadwalan durasi normal 398 hari kalender setelah dilakukan penambahan tenaga kerja durasi dapat dipercepat menjadi 380 hari kalender dengan selisih hari yang diperoleh percepatan 18 hari kalender.
2. Pengelolaan biaya pada durasi normal selama 398 hari kalender dengan Rencana Anggaran Biaya sebesar Rp26.500.000.000,00 nilai ini menunjukkan total biaya normal proyek. Ketika proses percepatan dicapai dengan metode *crashing*, yaitu dengan penambahan jumlah tenaga pekerja dalam pelaksanaan kegiatan khususnya pada pekerjaan struktur mulai dari galian *pilecap*, struktur basement zona 3 sampai dengan lantai atap zona 3, terdapat kenaikan biaya total proyek menjadi sebesar Rp 26.610.407.717,60 Nilai ini menunjukkan terdapat kenaikan biaya yang signifikan. Percepatan proyek melalui penambahan 34 tenaga kerja terbukti mampu mempersingkat durasi pekerjaan dari 398 hari menjadi 380 hari. Langkah ini memang menimbulkan tambahan biaya langsung sebesar Rp110.407.717,60, tetapi sekaligus menghasilkan efisiensi biaya tidak langsung sebesar Rp224.039.477,16. Artinya, secara keseluruhan terdapat optimalisasi pengeluaran sebesar Rp113.631.759,56, yang menunjukkan terjadinya pengoptimalan biaya melalui efisiensi biaya operasional harian.

## 5.2 Saran

Untuk penutup dari hasil penelitian ini, penulis ingin menyampaikan saran yang diharapkan dapat dijadikan masukan yang positif untuk sarana evaluasi yang dapat dipertimbangkan pada pelaksanaan proyek konstruksi sejenis di masa mendatang.

1. Penerapan metode *crashing* sebaiknya dilakukan secara selektif dan terukur secara proposional yang hanya pada item pekerjaan dalam jalur kritis dan memiliki pengaruh terhadap durasi total proyek. Hal ini dilakukan untuk menghindari pemborosan sumber daya pada aktivitas proyek yang berdampak pada penyelesaian proyek secara keseluruhan.
2. Penambahan tenaga kerja ini perlu pengawasan dan manajemen lapangan yang cukup ketat, sehingga produktivitas tambahan mampu mempercepat progress lapangan agar tidak terjadi penurunan efisiensi atau gangguan antarpekerjaan sehingga evaluasi biaya harus dilakukan secara baik. Meskipun percepatan durasi dapat menekan biaya tidak langsung akibat berkurangnya durasi total proyek, potensi akibat peningkatan biaya akibat penambahan tenaga kerja juga tetap harus diperhitungkan agar tidak menimbulkan pemborosan atau pembengkakan anggaran biaya proyek.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Soeharto, Iman. (1997) Manajemen Proyek Jilid 1 Edisi Kedua.”.
- [2] “Heriyanto<sup>1</sup>), Andi Ibrahim Yunus<sup>2</sup>), Dan Fatmawaty Rachim<sup>3</sup>) Studi Percepatan Pekerjaan Menggunakan Metode Crashing Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus: Kantor Pusat Unit Pelaksana Irigasi Modern Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi – Selatan) Vol. 4, No. 1, Juni 2023”.
- [3] H. Hassan, J. B. Mangare, And P. A. K. Pratasis, “Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Di Manado Town Square Iii),” *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 4, No. 11, Pp. 657–664, 2016.
- [4] F. Virgarif *Et Al.*, “Retensi \_Rekayasa Teknik Sipil Tinjauan Waktu Dan Biaya Menggunakan Metode Percepatan (Crashing) Dengan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja Pada Proyek Pembangunan Kantor Kejaksaan Kota Pontianak Kalimantan Barat (Review Of Time And Cost Using The Crashing Method With An Additional Number Of Labor In The Project Development Of The Public Prosperity’s Office, Pontianak City, West Kalimantan),” 2022.
- [5] “Wulfam I. Ervianto 2004 Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi - Penerbit Andi”.
- [6] W. S. Dwi, M. Pertiwi<sup>1</sup>), M. Wijayaningtyas<sup>2</sup>), And D. T. Iskandar<sup>3</sup>), “Analisis Percepatan Proyek Dengan Metode Crashing Program Pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Islam Unisma Malang,” 2023.
- [7] A. Wijaya, B. Arpan, And E. Mulyani, “Efektifitas Tenaga Kerja Pada Proyek Bangunan.”
- [8] “Toma Mandani - Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pasang Bata - Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta Jawa Tengah - 2010”.
- [9] I. P. Rini, “Pengaruh Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Kinerja Waktu Proyek Pada Bangunan Bertingkat (The Effect Of Labor Productivity In Time Project Performance At High Rise Building).”
- [10] O. Taufik And D. Laksono, “Produktivitas Pada Proyek Konstruksi.”
- [11] D. Fardila And N. R. Adawyah, “Optimasi Biaya Dan Waktu Proyek Konstruksi Dengan Lembur Dan Penambahan Tenaga Kerja,” *Inersia: Lnformasi Dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil Dan Arsitektur*, Vol. 17, No. 1, Pp. 35–46, May 2021, Doi: 10.21831/Inersia.V17i1.39499.
- [12] Y. Malifa, A. K. T. Dundu, And G. Y. Malingkas, “Analisis Percepatan Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Crashing (Studi Kasus: Pembangunan Rusun Iain Manado),” *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 7, No. Juni, Pp. 681–688, 2019.
- [13] R. Saluran And S. K. Di, “Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan Menggunakan Metode Fast Track Pada Proyek.”

- [14] A. T. Sanaky, J. Tjakra, And A. K. T. Dundu, “Analisis Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada Pekerjaan Konstruksi Dengan Menggunakan Microsoft Project 2010 (Studi Kasus : Pembangunan Persekolahan Eben Haezer Manado),” 2015.
- [15] “Penggunaan Sumber Daya - Software Microsoft Project Tahun 2020.”
- [16] K. Pendidikan And R. Dan, “Skripsi Analisis Percepatan Durasi Terhadap Biaya Proyek Dengan Metode Crashing (Studi Kasus ; Proyek Pembangunan Villa Sayan House Ubud.”
- [17] “Andrew Fernando Pakpahan, Adhi Prasetyo,- Buku Metodologi Penelitian Ilmiah - Penerbit Yayasan Kita Menulis,2021”.