

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PENAMBAHAN WAKTU DAN PENGARUHNYA**  
**PADA BIAYA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR**  
**PERUMDA KABUPATEN BADUNG**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh :

**PUTU ARI SETIAWAN**

2115124033

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN 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 Ari Setiawan  
NIM : 2115124033  
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul Skripsi : ANALISIS PENAMBAHAN WAKTU DAN PENGARUHNYA PADA  
BIAYA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR  
PERUMDA KABUPATEN BADUNG

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

Bukit Jimbaran, 19 Agustus 2025

Dosen Pembimbing 1



I Gede Sastra Wibawa, ST.,MT  
NIP. 196804071998021001

**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 Ari Setiawan  
NIM : 2115124033  
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul Skripsi : ANALISIS PENAMBAHAN WAKTU DAN PENGARUHNYA PADA  
BIAYA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR  
PERUMDA KABUPATEN BADUNG

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

Bukit Jimbaran, 19 Agustus 2025  
Dosen Pembimbing 2



I Made Anom Santiana, S.Si.M.Erg.  
NIP. 196409231999031001



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

ANALISIS PENAMBAHAN WAKTU DAN PENGARUHNYA  
PADA BIAYA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR  
PERUMDA KABUPATEN BADUNG

Oleh:

PUTU ARI SETIAWAN

2115124033

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 :



Bukit Jimbaran, 8 September 2025

Ketua Program Studi  
S.Tr - MPK

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

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Putu Ari Setiawan  
N I M : 2115124033  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek  
Konstruksi  
Tahun Akademik : 2024/2025  
Judul : Analisis Penambahan Waktu dan Pengaruhnya  
Pada Biaya Proyek Pembangunan Gedung Kantor  
Perumda Kabupaten Badung

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, 18 Agustus, 2025

  
Putu Ari Setiawan

**ANALISIS PENAMBAHAN WAKTU DAN PENGARUHNYA  
PADA BIAYA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR  
PERUMDA KABUPATEN BADUNG**

**Putu Ari Setiawan<sup>[1]</sup>, I Gede Sastra Wibawa<sup>[2]</sup>,**

**I Made Anom Santiana<sup>[3]</sup>**

<sup>[1]</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit  
Jimbaran, Kuta Selatan Kabupaten Badung, Bali

<sup>[2]</sup> <sup>[3]</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus  
Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali

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

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis percepatan durasi proyek melalui penambahan jam kerja lembur serta pengaruhnya terhadap biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perumda Air Minum Tirta Mangutama Kabupaten Badung. Metode yang digunakan adalah Precedence Diagram Method (PDM) dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Project untuk mengidentifikasi lintasan kritis dan melakukan analisis percepatan (crashing). Data penelitian terdiri dari data primer berupa upah tenaga kerja, jam lembur, dan durasi kerja aktual, serta data sekunder berupa time schedule, daftar kegiatan proyek, jumlah tenaga kerja, dan rencana anggaran biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jam lembur selama 4 jam per hari pada aktivitas di lintasan kritis mampu mempercepat durasi proyek, namun disertai peningkatan biaya tenaga kerja. Strategi percepatan ini dapat dijadikan acuan bagi praktisi konstruksi dalam merencanakan penyelesaian proyek secara lebih efisien dengan mempertimbangkan keseimbangan antara waktu dan biaya.

**Kata Kunci:** percepatan proyek, lembur, PDM, biaya konstruksi, lintasan kritis

**ANALYSIS OF TIME EXTENSION AND ITS IMPACT ON  
THE COST OF THE PERUMDA OFFICE BUILDING  
CONSTRUCTION PROJECT, BADUNG REGENCY**

**Putu Ari Setiawan<sup>[1]</sup>, I Gede Sastra Wibawa<sup>[2]</sup>,**

**I Made Anom Santiana<sup>[3]</sup>**

*<sup>[1]</sup> Department of civil Engineering, Bali State Polytechnic, Kampus Bukit  
Jimbaran Street, South Kuta, Badung Regency, Bali*

*<sup>[2]</sup> <sup>[3]</sup> Lecturer in Civil Engineering Department, Bali State Polytechnic,  
Kampus Bukit Jimbaran Street, South Kuta, Badung Regency, Bali*

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

**ABSTRACT**

*This study analyzes project duration acceleration through the addition of overtime hours and its impact on costs in the Office Building Construction Project of Perumda Air Minum Tirta Mangutama, Badung Regency. The method applied is the Precedence Diagram Method (PDM) with the support of Microsoft Project software to identify the critical path and perform acceleration analysis (crashing). The data used consist of primary data, including labor wages, overtime hours, and actual working duration, as well as secondary data, such as the time schedule, project activity list, number of workers, and cost estimates. The results show that adding 4 hours of overtime per day to activities on the critical path shortens the project duration but leads to an increase in labor costs. This strategy can serve as a reference for construction practitioners in planning project acceleration by balancing time efficiency and cost control.*

**Keywords:** *project acceleration, overtime, PDM, construction cost, critical path*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Penambahan Waktu dan Pengaruhnya Pada Biaya Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perumda Kabupaten Badung”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi pada Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali.

Selama penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali.
3. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Gede Sastra Wibawa, ST.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
5. Bapak I Made Anom Santiana, S.Si., M.Erg., selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan proposal skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat, motivasi, serta dukungan moral maupun moril selama melaksanakan perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Staff PT. Jaya Agung Utama Yasa yang telah memberikan izin dalam pengambilan data-data yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini
8. Sahabat saya Bagus Bhisma yang selalu memberi semangat dan motivasi kepada saya selama penyusunan skripsi ini
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dan memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan penelitian ini sebaik mungkin, penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, mengingat masih terbatasnya pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga nantinya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Badung, 18 November 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	VII
<i>ABSTRACT</i> .....	VIII
KATA PENGANTAR .....	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR .....	XIV
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 dan Batasan Masalah .....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	5
2.1 Pengertian Proyek.....	5
2.1.1 Definisi Proyek Konstruksi.....	5
2.1.2 Jenis Proyek .....	6
2.1.3 Karakteristik Proyek.....	6
2.1.4 Prioritas Proyek.....	8
2.2 Pengertian Manajemen Proyek.....	9
2.2.1 Fungsi Manajemen Proyek.....	9
2.2.2 Perencanaan Proyek .....	10
2.3 Pengertian Keterlambatan Proyek .....	11
2.3.1 Penyebab Keterlambatan Proyek .....	12
2.3.2 Dampak Keterlambatan Proyek .....	13
2.4 Percepatan Proyek ( <i>Crashing</i> ).....	14
2.4.1 Percepatan Dengan Alternatif Penambahan Jam Kerja .....	15
2.4.2 Percepatan Dengan Alternatif Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	17
2.5 Pengertian <i>Microsoft Project</i> .....	19
2.6 Penjadwalan Proyek dengan metode PDM .....	21
2.7 Lintasan Kritis .....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27

3.1	Rancangan Penelitian .....	27
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.2.1	Lokasi Penelitian .....	28
3.3	Penentuan Jenis Sumber Data .....	28
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	29
3.5	Variabel Penelitian .....	29
3.6	Instrumen Penelitian .....	30
3.7	Bagan Alir Penelitian .....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		35
4.1	Gambaran Umum Penelitian .....	35
4.2	Data Umum Proyek .....	35
4.3	Perolehan Data .....	36
4.3.1	Data Primer .....	37
4.3.2	Data Sekunder .....	37
4.4	Analisis Data .....	38
4.5	Analisis Lintasan Kritis .....	38
4.6	Analisis Produktivitas .....	41
4.7	Analisis Penambahan Jam kerja .....	42
4.7.1	Analisis Penambahan Jam Kerja Lembur 4 Jam .....	42
4.7.2	Analisis Penambahan Tenaga Kerja .....	44
4.8	Analisis Biaya Pekerjaan ( <i>Crash Cost</i> ) .....	47
4.8.1	Analisis Biaya Penambahan Jam Kerja Lembur 4 Jam .....	47
4.8.2	Analisis Biaya Penambahan Tenaga Kerja .....	49
4.9	Analisis <i>Cost Slope</i> .....	52
4.10	Perbandingan Waktu dan Biaya Setelah Dilakukan Percepatan .....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		55
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA .....		

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Umum Proyek.....	36
Tabel 4. 2 Daftar Upah Tenaga Kerja.....	37
Tabel 4. 3 Daftar Item Pekerjaan Lintasan Kritis. ....	40
Tabel 4. 4 Uraian Pekerjaan Lintasan Kritis .....	41
Tabel 4. 5 Tabel Produktivitas Tenaga Kerja Per Hari.....	42
Tabel 4. 6 Koefisien Penurunan Produktivitas.....	43
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Crash Duration .....	47
Tabel 4. 8 Perbandingan Biaya Normal dan Biaya Percepatan .....	52
Tabel 4. 9 Tabel Hasil Perhitungan Cost Slope .....	54
Tabel 4. 10 Total Durasi Percepatan dan Penambahan Biaya .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konstrain selesai ke mulai.....	22
Gambar 2. 2 Konstrain selesai ke selesai.....	22
Gambar 2. 3 Konstrain mulai ke mulai .....	23
Gambar 2. 4 Konstrain mulai ke selesai.....	23
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	28
Gambar 3. 2 Bagan Alir .....	34

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proyek adalah serangkaian aktivitas yang terorganisir dengan titik awal, akhir, dan target tertentu, melibatkan berbagai disiplin ilmu. Tujuan dari proyek konstruksi adalah menciptakan hasil fisik dalam batasan waktu, biaya, dan kualitas yang telah ditentukan. Proyek ini memerlukan beragam sumber, termasuk tenaga kerja, bahan, peralatan, metode, dana, informasi, dan waktu. Secara umum, proyek bersifat sementara dengan batasan sumber daya yang tersedia, serta menghasilkan produk yang memenuhi kriteria mutu, seperti bangunan, inovasi baru, atau aktivitas penelitian dan pengembangan[1].

Kegiatan konstruksi diukur berdasarkan keberhasilan dalam mencapai target waktu, biaya, dan mutu. Proyek yang berhasil harus diselesaikan tepat waktu, dengan pengeluaran yang efisien, tanpa mengorbankan kualitas. Namun, sering kali terdapat kemunduran progress pekerjaan akibat berbagai alasan, sehingga memberikan dampak negatif pada kontraktor, seperti lembur, kenaikan biaya, kerugian uang, dan penurunan reputasi perusahaan[2].

Manajemen konstruksi melibatkan penerapan prinsip manajerial dan teknik di setiap tahapan proyek, dari perencanaan hingga penyelesaian. Tujuannya adalah untuk memastikan proyek diselesaikan sesuai waktu, anggaran, dan standar kualitas yang telah ditetapkan.[3]. Manajer proyek bertugas mengelola elemen-elemen penting seperti biaya, waktu, kualitas, ruang lingkup, dan sumber daya. Manajemen konstruksi yang baik mencakup perencanaan anggaran, pengaturan jadwal, pengawasan mutu, serta pengelolaan tenaga kerja dan material secara efisien. Tujuannya adalah untuk menjaga proyek berjalan sesuai rencana, beradaptasi dengan hambatan, dan memenuhi ekspektasi semua pihak terlibat. Keberhasilan suatu proyek sangat bergantung pada pemanfaatan sumber daya yang efisien, pengurangan pemborosan, serta kemampuan dalam mengelola risiko dan dinamika proyek secara komprehensif[4].

Salah satu aspek yang krusial dalam manajemen konstruksi adalah efektivitas dan efisiensi. Kedua prinsip ini menjadi dasar dalam manajemen konstruksi. Efektivitas berfokus pada pencapaian tujuan proyek sesuai dengan spesifikasi dan standar yang ditetapkan, sementara efisiensi menekankan pada penggunaan sumber daya yang optimal tanpa terjadi keborosan. Seorang manajer proyek harus memiliki kemampuan untuk menyeimbangkan kedua aspek ini demi keberlangsungan proyek yang terarah. Fungsi manajemen konstruksi mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan, dengan tujuan menjaga proyek tetap pada jalur yang telah ditentukan sesuai dengan jadwal, anggaran, dan standar mutu. Dengan menerapkan prinsip efektivitas dan efisiensi, proyek dapat dirampungkan dengan optimal dan memenuhi ekspektasi semua pihak[5].

Kerjasama yang solid antara pemilik proyek, kontraktor, konsultan pengawas, dan pihak terkait sangat penting untuk menjaga kelancaran proyek konstruksi serta mencegah keterlambatan. Namun, keterlambatan sering terjadi akibat berbagai faktor, termasuk cuaca yang tidak menentu. Contoh kasus pada proyek pembangunan gedung kantor Perumda Kabupaten Badung menunjukkan bahwa yang membuat beberapa pekerjaan mengalami kemunduran progress seperti keterlambatan bahan, kurangnya produktivitas pekerja dan perubahan cuaca dapat menyebabkan gangguan pada jadwal dan hambatan dalam pelaksanaan kerja. Untuk mengatasi masalah ini, percepatan pekerjaan bisa dilakukan dengan menerapkan metode *Critical Path Method* (CPM) agar proyek tetap selesai sesuai target waktu yang ditetapkan[6].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis percepatan waktu dalam pembangunan proyek gedung melalui penambahan jam kerja, serta meneliti dampaknya terhadap waktu dan biaya untuk bahan evaluasi bagi pelaku konstruksi. Umumnya, penjadwalan proyek menggunakan metode seperti *Bar Chart*, *Network Diagram*, dan *Linear Scheduling*, yang dipilih berdasarkan jenis dan karakteristik proyek. Penelitian ini menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM), yang merupakan metode penjadwalan berbasis *Activity on Node* (AON) dengan mempertimbangkan ketergantungan dan durasi setiap aktivitas. Penjadwalan

didukung oleh perangkat lunak *Microsoft Project* untuk membantu merancang dan memantau jaringan kerja proyek dengan cara yang lebih terstruktur[7].

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang diangkat oleh penulis adalah:

1. Seberapa besar waktu yang bisa didapat dari percepatan pada Analisis Penambahan Waktu dan Pengaruhnya Pada Biaya Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perumda Kabupaten Badung?
2. Seberapa besar perbedaan biaya sebelum dilakukan percepatan dan sesudahnya berdasarkan perhitungan penambahan jam kerja lembur.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besarnya waktu yang bisa didapat dari percepatan durasi pada Analisis Penambahan Waktu dan Pengaruhnya Pada Biaya Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perumda Kabupaten Badung
2. Untuk mengetahui perbedaan biaya sebelum dilakukan percepatan dan sesudahnya berdasarkan perhitungan penambahan jam kerja lembur

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi Akademisi
  - a. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian yang sejenis.
  - b. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pengkayaan terhadap bahan ajar.
2. Manfaat bagi Praktisi Industri

Memberikan informasi mengenai penerapan percepatan waktu dan pengaruh biaya terhadap pelaksanaan proyek serta masukan kepada para pelaku jasa

konstruksi agar dapat meminimalisir kemunduran progress proyek dalam proses pelaksanaan.

### 3. Manfaat bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pengembangan pola pikir peneliti, khususnya mengatasi kemunduran progress proyek seperti:

- a. Mengetahui besarnya waktu yang didapat dari percepatan durasi pada proyek.
- b. Mengetahui perbedaan biaya sebelum dilakukan percepatan dan sesudahnya berdasarkan perhitungan penambahan jam kerja lembur.

## **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

Penelitian ini membatasi ruang lingkungannya agar lebih fokus dan memberikan arahan yang jelas untuk memudahkan penyelesaian masalah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Adapun pembatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proyek konstruksi yang menjadi objek penelitian adalah Proyek Pembangunan Gedung Kantor Perumda Air Minum Tirta Mangutama Kabupaten Badung. Namun, hanya meninjau pada pembangunan Gedung pada Lantai 3 saja.
2. Untuk mengurangi kemunduran waktu progress pekerjaan dalam pelaksanaan proyek, dilakukan penambahan waktu pekerjaan dengan menambah jam kerja.
3. Penambahan jam kerja (lembur) dilakukan selama 4 jam, dengan batas waktu lembur hingga pukul 22.00 WITA.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data serta pembahasan terkait percepatan durasi dan dampaknya terhadap biaya pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Mangutama Kabupaten Badung, penulis memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan jam lembur dan jumlah tenaga kerja didapatkan percepatan progress proyek hingga mencapai 157 hari kerja. Dengan demikian, durasi penyelesaian menjadi lebih singkat 53 hari dibandingkan waktu normal yang memerlukan 210 hari.
2. Sebelum dilakukan percepatan, total biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tercatat sebesar Rp 22.624.786.173,30. Setelah percepatan diterapkan dengan menambah jam lembur, biaya meningkat menjadi Rp 22.695.301.667,59. Dengan demikian, terjadi kenaikan biaya sebesar Rp 70.515.494,29 dibandingkan kondisi normal..

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penelitian ini menerapkan alternatif percepatan durasi melalui penambahan jam lembur tanpa melibatkan penambahan jumlah tenaga kerja. Untuk penelitian berikutnya, metode dapat diperluas dengan alternatif lain, seperti penerapan sistem kerja *shift*, penggunaan alat berat tambahan, maupun perubahan metode pelaksanaan dari tenaga kerja manual menjadi berbasis mesin.

2. Pengembangan penelitian juga dapat difokuskan pada aspek mutu atau kualitas hasil pekerjaan. Pada penelitian ini, pembahasan hanya berfokus pada aspek waktu dan biaya, sehingga pada penelitian selanjutnya disarankan untuk turut mempertimbangkan faktor kualitas pekerjaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. H. Kim, “Free-electron two-quantum stark radiation driven by the electric wiggler associated with density modulation in a hydrodynamic free-electron laser,” *J. Korean Phys. Soc.*, vol. 60, no. 5, pp. 674–679, 2012, doi: 10.3938/jkps.60.674.
- [2] M. C. Winoto, K. Guwinarto, and S. Limanto, “Faktor Penyebab dan Dampak Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi menurut Kontraktor terhadap Indikator Performa Proyek,” *Dimens. Pratama Tek. Sipil*, vol. 12, pp. 57–63, 2023.
- [3] L. Afif, “Identifikasi Faktor–Faktor Peran Manajemen Konstruksi Pada Tahap Pelaksanaan Untuk Meningkatkan Kinerja Proyek Gedung Bertingkat Tinggi Di Dki Jakarta,” *Lakar J. Arsit.*, vol. 4, no. 1, p. 87, 2021, doi: 10.30998/lja.v4i1.9358.
- [4] A. K. Tama, L. Anggraini, and B. Tutuko, “Analisis Kinerja Manajemen Konstruksi Pada Proyek Gedung Digitasi Universitas Negeri Semarang,” *J. Tek. Sipil*, pp. 1–15, 2020.
- [5] H. A. Muhammad and D. Anggara, “Fenomena Konstruksi Politik Dinasti pada Pilkada Serentak Tahun 2020 di Kabupaten Batang Hari,” *J. Sos. Polit.*, vol. 7, no. 2, pp. 161–175, 2021, doi: 10.22219/sospol.v7i2.15160.
- [6] U. Fauziah, S. Eka Priana, and H. Yermadona, “ANALISIS PERCEPATAN WAKTU PEKERJAAN PROYEK KONSTRUKSI DENGAN OPTIMALISASI BIAYA ‘Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Kandang Tahap II Taman Marga Satwa Budaya Kinantan Bukittinggi,’” *Ensiklopedia Res. Community Serv. Rev.*, vol. 1, no. 2, pp. 27–32, 2022, doi: 10.33559/err.v1i2.1121.
- [7] B. F. Tombakan, G. Y. Malingkas, and P. A. K Pratisis, “Analisis Hubungan Pekerjaan Dan Lintasan Kritis Pada Penjadwalan Proyek

Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Sam Ratulangi Tondano Menggunakan Metode Precedence Diagram Method,” *J. Unsrat Tekno*, vol. 20, no. 82, pp. 1041–1050, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/>

- [8] Z. Arifin, “Pengantar Manajemen Proyek,” *Pendidikan*, pp. 1.1-1.31, 2021, [Online]. Available: <https://pustaka.ut.ac.id/lib/msim4406-manajemen-proyek-sistem-informasi/>
- [9] G. P. Arianie and N. B. Puspitasari, “PERENCANAAN MANAJEMEN PROYEK DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI DAN EFEKTIFITAS SUMBER DAYA PERUSAHAAN (Studi Kasus : Qiscus Pte Ltd),” *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 12, no. 3, p. 189, 2017, doi: 10.14710/jati.12.3.189-196.
- [10] I. Widadi, H. Priyosulistyo, A. Aminullah, and T. A. Ghuzdewan, “Hubungan Project Planning Dan Proyek Sukses: Meta-Analisis,” *INERSIA Informasi dan Ekspose Has. Ris. Tek. Sipil dan Arsit.*, vol. 16, no. 2, pp. 200–217, 2020, doi: 10.21831/inersia.v16i2.36906.
- [11] Y. R. Palulun, P. A. K. Pratasias, and J. B. Mangare, “Analisis Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keterlambatan Pada Proyek Jalan Di (Provinsi Sulawesi Utara),” *J. Sipil Statik*, vol. 5, no. 7, pp. 451–464, 2017.
- [12] L. A. M. dan LIRAWATI, “Analisis Faktor Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung,” *J. Tek. | Maj. Ilm. Fak. Tek. UNPAK*, vol. 21, no. 2, 2021, doi: 10.33751/teknik.v21i2.3282.
- [13] E. Anggraeni, W. Hartono, and Sugiyarto, “Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode Crashing Dengan Penambahan Tenaga Kerja dan Shift Kerja (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Hotel Grand Keisha, Yogyakarta),” *e-Jurnal MATRIKS Tek. SIPIL*, vol. 5, no. 2, pp. 605–614, 2017.
- [14] F. N. Wowor, B. F. Sompie, D. R. O. Walangitan, and G. Y. Malingkas,

“Aplikasi Microsoft Project Dalam Pengendalian Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Proyek,” *J. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 8, pp. 543–548, 2013.

- [15] D. H. Mewengkang, F. P. Y. Sumanti, and G. Y. Malingkas, “Analisis Penjadwalan Proyek Menggunakan Metode PDM Dengan Menggunakan Konsep Cadangan Waktu Pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Kejaksaan Tinggi Sulawesi Utara,” *Tekno*, vol. 21, no. 83, pp. 269–280, 2023.
- [16] F. N. A. Fedrikson S, Mardewi Jamal, “Optimalisasi Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek Pada Proyek dengan Metode Least Cost Analysis,” *Teknol. Sipil*, vol. 3, no. Nomor 1, pp. 21–28, 2019.