

**SKRIPSI**  
**ANALISA PENGGUNAAN SUMBER DAYA MANUSIA**  
**TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK**  
**DENGAN METODE *TIME COST TRADE OFF***  
**(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN YOGA**  
**AND GREEN RESTO KEMENUH GIANYAR)**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**Oleh:**

**ZULUL WARROMMAH DHEA ALVIO REZZA**

**1915124057**

**KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN**  
**TINGGI**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI**  
**2023**



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, 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**

**ANALISA PENGGUNAAN SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP  
BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK DENGAN METODE**

***TIME COST TRADE OFF***

**(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN YOGA AND  
GREEN RESTO KEMENUH GIANYAR)**

Oleh

**ZULUL WARROMMAH DHEA ALVIO REZZA  
NIM 1915124057**

Laporan ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Manajemen Proyek Konstruksi pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Bukit Jimbaran, 10 Agustus 2023

Pembimbing II,

Pembimbing I,

(I Nyoman Sedana Triadi, ST, MT)  
NIP 197305142002121001

(Ni Made Sintya Rani, ST., MT)  
NIP 199001172019032012

Disahkan,  
Politeknik Negeri Bali

Ketua Jurusan Teknik Sipil,



(I Nyoman Suardika, MT)  
NIP 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, 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)

## SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI JURUSAN TEKNIK SIPIL

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi DIV Manajemen  
Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Zulus Warrommah Dhea Alvio Rezza  
NIM : 1915124057  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/D4 Manajemen Proyek Konstruksi  
Judul : Analisa Penggunaan Sumber Daya Manusia Terhadap Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek Dengan Metode *Time Cost Trade Off* (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar)

Telah dinyatakan selesai menyusun skripsi dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Bukit Jimbaran, 14 Agustus 2023

Pembimbing I,

(I Nyoman Sedana Triadi, ST., MT)  
NIP 197305142002121001

Pembimbing II,

(Ni Made Sintya Rani, ST., MT)  
NIP 199001172019032012

Disetujui,

Politeknik Negeri Bali  
Jurusan Teknik Sipil



(Nyoman Suardika, MT)  
NIP 196510261994031001

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

---

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Zulul Warrommah Dhea Alvio Rezza  
NIM : 1915124057  
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil/D4 Manajemen Proyek Konstruksi  
Tahun Akademik : 2022/2023  
Judul : Analisa Penggunaan Sumber Daya Manusia Terhadap Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek Dengan Metode *Time Cost Trade Off* (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar)

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, 24 Agustus 2023



Zulul Warrommah Dhea Alvio Rezza

**ANALISA PENGGUNAAN SUMBER DAYA MANUSIA  
TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK  
DENGAN METODE *TIME COST TRADE OFF*  
(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN YOGA  
AND GREEN RESTO KEMENUH GIANYAR)**

**Zulul Warrommah Dhea Alvio Rezza**

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Program Studi D4 Manajemen Proyek

Konstruksi Politeknik Negeri Bali

Jl. Raya Udayana, Bukit Jimbaran, P.O. Box 1064

Phone (0361) 701981, Fax: (0361) 701128

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

**ABSTRAK**

Proyek Pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar dipilih untuk studi kasus karena proyek ini mengalami keterlambatan akibat kurang matangnya tahap perencanaan, dan dari permintaan owner agar proyek tetap selesai sesuai waktu yang disepakati karena akan segera difungsikan. Metode yang dapat digunakan untuk mempercepat durasi proyek adalah metode *Time Cost Trade Off* dengan salah satu alternatif yaitu penambahan jam kerja (lembur). Rencana awal proyek yang dilakukan penelitian membutuhkan waktu penyelesaian 135 hari dengan biaya Rp 1.352.569.388,05 pada pekerjaan struktur, setelah dilakukannya analisis penambahan jam kerja dengan 2 alternatif, yaitu penambahan 2 jam kerja dan 4 jam kerja. Untuk alternatif penambahan 4 jam kerja terjadi penurunan biaya sebesar Rp 8.768.902,49 atau turun 0,65% dari biaya normal dengan waktu penyelesaian yang dapat dipercepat selama 19 hari. Dapat disimpulkan penambahan 4 jam kerja lebih efektif dilakukan dari segi biaya dan waktu.

Kata Kunci: SDM, Biaya, Waktu, Time Cost Trade Off

***ANALYSIS OF THE USE OF HUMAN RESOURCES ON THE COST AND  
TIME OF PROJECT IMPLEMENTATION USING THE TIME COST  
TRADE OFF METHOD  
(CASE STUDY THE YOGA AND GREEN RESTO KEMENUH GIANYAR  
PROJECT)***

***ABSTRACT***

*The Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar Project was chosen for the case study because the project was delayed due to imperfection at the planning stage, and from the owner's request that the project remain completed within the agreed time because it will be used immediately. The method that can be used to speed up the duration of the project is the Time Cost Trade Off method with one of the alternatives used is overtime. The initial plan of this research project needed a completion time of 135 days at a cost of IDR 1.352.569.388,05. After doing an analysis with 2 alternatives of overtime, 2 hours and 4 hours of overtime. For an alternative of 4 hours of overtime, a decrease in costs of IDR 8.768.902,49 or 0.65% decrease from normal costs with a completion time that can be accelerated by 19 days. It can be concluded that 4 hours of overtime is more effective in terms of cost and time.*

*Keywords: Man, Cost, Time, Time Cost Trade Off*

## DAFTAR ISI

ABSTRAK

*ABSTRACT*

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	ivi
KATA PENGANTAR .....	vii
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 dan Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proyek Konstruksi .....	6
2.2 Manajemen Proyek.....	8
2.3 Sumber Daya Manusia .....	9
2.4 Produktivitas.....	12
2.5 Perencanaan dan Penjadwalan Proyek .....	15
2.5.1 Pengertian .....	15
2.5.2 Tujuan dan Manfaat .....	16
2.6 Jaringan Kerja (Network Planning).....	17
2.7 Lintasan Kritis .....	22
2.8 Waktu Pelaksanaan.....	23
2.9 Biaya Pelaksanaan Proyek.....	23
2.9.1 Biaya Langsung (Direct Cost) .....	23
2.9.2 Biaya Tak Langsung (Indirect Cost).....	25
2.9.3 Biaya Total Proyek .....	26
2.10 Hubungan Biaya dan Waktu Pelaksanaan.....	26
2.11 Metode Pertukaran Waktu dan Biaya (Time Cost Trade Off) .....	29

2.12 Penambahan Jam Kerja .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	32
3.2 Lokasi dan Waktu.....	32
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	32
3.2.2 Waktu Penelitian.....	35
3.3 Variabel Penelitian .....	35
3.3.1 Identifikasi variabel .....	35
3.4 Penentuan Sumber Data .....	36
3.4.1 Data Primer .....	36
3.4.2 Data Sekunder.....	36
3.5 Pengumpulan Data .....	37
3.6 Instrumen Penelitian.....	37
3.7 Analisis Data .....	38
3.8 Metode Analisis.....	38
3.9 Bagan Alir Penelitian .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1 Informasi Umum Proyek .....	41
4.2 Perolehan Data .....	42
4.2.1 Data Primer .....	42
4.2.2 Data Sekunder.....	43
4.3 Analisis Data .....	46
4.4 Analisis Produktivitas.....	47
4.4.1 Analisa Produktivitas Perhari .....	50
4.4.2 Analisa Produktivitas Alternatif I (Penambahan 2 Jam Kerja).....	70
4.4.3 Analisa Produktivitas Alternatif II (Penambahan 4 Jam Kerja) .....	75
4.5 Analisis Lintasan Kritis .....	80
4.6 Analisis Waktu .....	89
4.6.1 Analisa Waktu Proyek dengan Kondisi Normal.....	90
4.6.2 Analisa Waktu Proyek Setelah Penambahan 2 Jam Kerja (Alternatif I) .....	94
4.6.3 Analisa Waktu Proyek Setelah Penambahan 4 Jam Kerja (Alternatif II) .....	96



4.7 Analisis Biaya.....	98
4.7.1 Analisa Biaya dengan Kondisi Normal .....	99
4.7.2 Analisa Biaya Setelah Penambahan 2 Jam Kerja (Alternatif I).....	113
4.7.3 Analisa Biaya Setelah Penambahan 4 Jam Kerja (Alternatif II) .....	128
4.8 Perbandingan Waktu dan Biaya Sebelum dan Sesudah Penambahan Jam Kerja .....	137
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	144
5.1 Simpulan.....	144
5.2 Saran .....	144
DAFTAR PUSTAKA .....	145

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Koefisien Penurunan Produktivitas.....	14
Tabel 2. 2 Simbol dan Notasi pada Jaringan Kerja.....	17
Tabel 2. 3 Perbandingan Pemakaian Jaringan AON dan AOA .....	19
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 1 Daftar Harga Upah Tenaga Kerja .....	43
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	44
Tabel 4. 3 Item Pekerjaan Struktur sesuai Penelitian di Lapangan.....	47
Tabel 4. 4 Produktivitas Harian Kondisi Normal.....	51
Tabel 4. 5 Jumlah Tenaga Kerja .....	57
Tabel 4. 6 Produktivitas Tenaga Kerja Perhari .....	61
Tabel 4. 7 Produktivitas Tenaga Kerja Perjam .....	66
Tabel 4. 8 Produktivitas tenaga kerja setelah penambahan 2 jam kerja.....	71
Tabel 4. 9 Produktivitas tenaga kerja setelah penambahan 4 jam kerja.....	76
Tabel 4. 10 Hasil penyusunan jaringan kerja .....	80
Tabel 4. 11 Analisa Item Pekerjaan yang dilalui Lintasan Kritis .....	87
Tabel 4. 12 Durasi dengan Kondisi Normal.....	90
Tabel 4. 13 Analisa Durasi Percepatan Setelah Penambahan 2 Jam Kerja.....	95
Tabel 4. 14 Analisa Durasi Percepatan Setelah Penambahan 4 Jam Kerja.....	97
Tabel 4. 15 Analisa Harga Satuan Pekerjaan untuk Pekerjaan Galian .....	99
Tabel 4. 16 Total Upah Tenaga kerja.....	100
Tabel 4. 17 Analisa Biaya Normal Tenaga Kerja Perhari.....	107
Tabel 4. 18 Analisa harga upah biaya lembur dengan penambahan 2 jam kerja.	114
Tabel 4. 19 Analisa Biaya Percepatan setelah Penambahan 2 Jam Kerja.....	116
Tabel 4. 20 Total Biaya Percepatan setelah Penambahan 2 Jam Kerja .....	119
Tabel 4. 21 <i>Cost Slope</i> setelah Penambahan 2 Jam Kerja.....	122
Tabel 4. 22 Akumulasi <i>Cost Slope</i> Item Pekerjaan Akibat Predecessor Alternatif I .....	123
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Biaya dan Waktu Pelaksanaan Setelah Penambahan 2 Jam Kerja.....	126
Tabel 4. 24 Upah Biaya Lembur Tenaga Kerja Setelah Penambahan 4 Jam Kerja .....	129
Tabel 4. 25 Analisa Biaya Percepatan setelah Penambahan 4 Jam Kerja.....	131
Tabel 4. 26 Total Biaya Percepatan setelah Penambahan 4 Jam Kerja .....	134
Tabel 4. 27 <i>Cost Slope</i> setelah Penambahan 4 Jam Kerja.....	136
Tabel 4. 28 Akumulasi <i>Cost Slope</i> Item Pekerjaan Akibat Predecessor Alternatif II .....	138
Tabel 4. 29 Rekapitulasi Biaya dan Waktu Pelaksanaan Setelah Penambahan 4 Jam Kerja.....	141
Tabel 4. 30 Perbandingan Biaya .....	142

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tiga karakteristik proyek konstruksi.....	7
Gambar 2. 2 Titik dalam AON.....	20
Gambar 2. 3 Grafik Hubungan Waktu dan Biaya Total, Biaya Langsung, Biaya Tak Langsung dan Biaya Optimal.....	26
Gambar 2. 4 Grafik Hubungan Antara Biaya-Waktu Normal dan Dipersingkat untuk Satu Kegiatan .....	27
Gambar 3. 1 Peta Provinsi Bali .....	33
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian .....	33
Gambar 3. 3 Jarak dan Waktu Tempuh ke Lokasi Penelitian .....	34
Gambar 3. 4 Site Plan Proyek Pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar.....	34
Gambar 3. 5 Diagram Alir Penelitian .....	40
Gambar 4. 1 Grafik Hubungan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Setelah Penambahan 2 Jam Kerja .....	127
Gambar 4. 2 Grafik Hubungan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Setelah Penambahan 4 Jam Kerja .....	141
Gambar 4. 3 Diagram Perbandingan Biaya.....	143

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Rencana Anggaran Biaya (RAB) Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar
- Lampiran 2** Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dinas Pekerjaan Umum Bidang Cipta Karya Tahun 2022
- Lampiran 3** *Time Schedule*
- Lampiran 4** Gambar Kerja
- Lampiran 5** Jaringan Kerja
- Lampiran 6** Lembar Bimbingan
- Lampiran 7** *Schedule Skripsi*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisa Penggunaan Sumber Daya Manusia Terhadap Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek dengan Metode *Time Cost Trade Off* tepat pada waktunya. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan Diploma IV Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat selesai. Ucapan terimakasih penulis tunjukan kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.e Com selaku Direktur Politeknik Ngeri Bali
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
3. Bapak Kadek Adi Suryawan, S.T., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, M.T., selaku Ketua Program Studi D IV Manajemen Proyek Konstruksi yang telah memnerikan banyak masukan dan saran sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.
5. Bapak I Nyoman Sedana Triadi, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, petunjuk dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
6. Ibu Ni Made Sintya Rani, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, petunjuk dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
7. Kedua Orang Tua penulis yang selalu memberi motivasi dan dukungan moral serta material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya.

8. Serta semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna mengingat masih terbatasnya pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Jimbaran, 14 Agustus 2023

Penulis

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan terorganisasi yang menggunakan sumber daya yang dijalankan dalam jangka waktu terbatas, maksudnya dalam pelaksanaan suatu proyek harus terselesaikan sebelum atau tepat waktu yang sudah ditentukan dengan tujuan untuk mewujudkan suatu gagasan menjadi bentuk fisik maupun bangunan pada waktu yang akan datang [1]. Proyek konstruksi membutuhkan sumber daya yaitu: *man, material, money, management, market, machine* dan *method* dengan tiga sasaran utama dalam manajemen, yaitu: manajemen biaya, manajemen waktu dan manajemen mutu. Seiring dengan perkembangan zaman, semakin kompleks pekerjaan yang dikerjakan maka masalah yang dihadapi dalam pekerjaan tersebut akan semakin banyak. Sehingga keperluan alat-alat produksi maupun jasa konstruksi pada kehidupan masyarakat akan semakin meningkat jumlah biaya maupun mutunya.

Tolak ukur dari keberhasilan suatu proyek dapat dilihat dari waktu penyelesaian proyek yang singkat dengan biaya yang seminimal mungkin tanpa mengurangi mutu yang ditetapkan [2]. Untuk dapat mengendalikan seluruh komponen tersebut kontraktor harus dapat menerapkan manajemen proyek yang baik sehingga nantinya dapat memastikan waktu pelaksanaan proyek tidak melebihi dari kontrak atau dapat diselesaikan lebih cepat sehingga biaya yang seharusnya dikeluarkan dapat menjadi keuntungan dan terhindar dari biaya denda akibat keterlambatan.

Tenaga kerja merupakan salah satu sumber daya yang penting dalam pelaksanaan proyek, karena seringkali penyediaannya terbatas karena faktor kualitas dan hal lainnya. Merekrut, menyeleksi dan melatih tenaga kerja juga memerlukan biaya yang tinggi dan memerlukan waktu yang cukup lama sebelum mereka siap dipakai. Setelah lama mereka bergabung dengan proyek tidak mudah untuk melepas dan memanggil kembali tenaga kerja untuk bekerja kembali sesuai

dengan fluktuasi pekerjaan yang tersedia. Sedangkan menahan mereka untuk menetap dalam pelaksanaan pekerjaan akan menelan biaya yang tidak efisien. Oleh karena itu, diusahakan jangan sampai terjadi fluktuasi keperluan yang tajam [3].

Kebutuhan tenaga kerja yang berfluktuasi dan keterbatasan kesediaan tenaga kerja akan memberikan masalah pada penjadwalan proyek. Umumnya pada pekerjaan proyek, kontraktor tidak memperhitungkan kebutuhan tenaga kerja yang akan digunakan. Kontraktor hanya merencanakan penjadwalan proyek, maka jika penjadwalan yang ada digunakan untuk mencari jumlah tenaga kerja tidak akan mendapatkan jumlah tenaga kerja yang ideal, hal ini diyakini penulis oleh penelitian terdahulu yang serupa. Kebutuhan tenaga kerja setiap pekerjaan yang ada di proyek selama durasi proyek tersebut akan menjadi masalah untuk kontraktor di lapangan. Tidak jarang jumlah tenaga kerja yang ada di lapangan ditentukan oleh mandor berdasarkan pengalamannya.

Untuk memecahkan permasalahan efisiensi penggunaan sumber daya manusia dilakukan penambahan alternatif untuk mengefisienkan durasi dan biaya tersebut yaitu dengan kebijakan penambahan jam kerja pada pelaksanaan proyek. Kebijakan yang dilakukan ini memang dapat mempercepat waktu pelaksanaan pekerjaan tetapi juga akan berpengaruh terhadap biaya. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia nomor KEP.102/MEN/VI/2004 tentang waktu kerja lembur dan upah kerja lembur menjelaskan bahwa kerja lembur adalah waktu kerja yang melebihi 7 (tujuh) jam sehari. Sehingga pemberian upah penambahan jam kerja berbeda dari upah jam kerja normal, untuk penambahan jam kerja pertama harus dibayar upah sebesar 1,5 (satu setengah) kali upah sejam dan untuk setiap penambahan jam kerja berikutnya harus dibayar upah sebesar 2 (dua) kali upah sejam. Sehingga apabila diterapkan penambahan jam kerja maka akan berdampak pada biaya pelaksanaan [4]. Seperti pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 oleh Ardinal, K., & Budianto, J. Pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Tahap II yang menggunakan metode Time Cost Trade Off dengan penambahan jam kerja selama 3 jam pada penelitiannya diperoleh penyelesaian proyek berkurang 14 hari dari waktu normal 100 hari kalender dan kenaikan biaya sebesar 1,48% [5].



Seperti pada proyek pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar pada area Resto yang mengalami keterlambatan. Keterlambatan ini disebabkan karena kurang matangnya dalam tahap perencanaan sehingga menyebabkan terjadinya kerja tambah, karena permintaan *owner* agar waktu penyelesaiannya tetap sesuai dengan jadwal yang sudah disepakati, sehingga kontraktor yang mengerjakan harus melakukan analisis penggunaan sumber daya manusia yang digunakan dan metode penambahan jam kerja untuk mengatasi masalah yang terjadi di lapangan. Oleh karena itu penulis ingin mengetahui seberapa besar pengaruh kebijakan penambahan jam kerja terhadap biaya dan waktu pelaksanaan.

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai seberapa besar perubahan biaya dan waktu pada proyek pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar akibat pengaruh kebijakan penambahan jam kerja dengan menggunakan metode *Time Cost Trade Off*, sehingga kontraktor yang mengerjakan dapat mengeluarkan biaya secara optimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, adapun 2 rumusan masalah yang diangkat yaitu sebagai berikut:

1. Berapa besar perubahan biaya proyek yang terjadi akibat kebijakan penambahan jam kerja pada proyek pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar?
2. Berapa besar perubahan waktu pelaksanaan yang terjadi akibat kebijakan penambahan jam kerja pada proyek pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perubahan biaya proyek yang terjadi akibat kebijakan penambahan jam kerja pada proyek pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar.
2. Untuk mengetahui perubahan waktu pelaksanaan yang terjadi akibat kebijakan penambahan jam kerja pada proyek pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Penulis  
Memperdalam pengetahuan dalam ilmu manajemen proyek khususnya dalam manajemen sumber daya manusia, biaya dan waktu.
2. Bagi Institusi  
Memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan jam kerja terhadap biaya dan waktu pelaksanaan.
3. Bagi Masyarakat dan Penyedia Jasa Konstruksi  
Memberikan informasi tentang pengendalian sumber daya manusia dengan menggunakan kebijakan penambahan jam kerja sehingga penyedia jasa konstruksi dapat mengetahui bagaimana pengaruh kebijakan penambahan jam kerja terhadap biaya dan waktu pelaksanaan.

### **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Agar diperoleh hasil sesuai dengan tujuan penelitian, dalam penelitian ini mengambil ruang lingkup dan batasan masalah sebagai berikut:

1. Proyek konstruksi yang dianalisis pada penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar pada Area Restaurant.
2. Hari kerja yang berlangsung dalam pelaksanaan proyek adalah Senin-Minggu, dengan jam kerja berkisar 08.00-17.00 WITA dengan waktu istirahat pada 12.00-13.00 WITA dan untuk perhitungan jam lembur dilakukan setelah pukul 18.00 WITA.
3. Pada penelitian ini sumber daya yang dianalisa terdiri dari mandor, tukang dan peladen (kenek).
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Time Cost Trade Off* yaitu dengan melakukan penambahan jam kerja hanya maksimal 4 jam untuk setiap pekerjaan yang dilalui lintasan kritis.
5. Pekerjaan yang dianalisis pada penelitian ini hanya pada pekerjaan struktur.
6. Pada penelitian ini tidak ada penambahan tenaga kerja dan penggantian peralatan kerja.
7. Pemilihan sumber daya yang berkualitas dan penggunaan metode pekerjaan yang efektif tidak berpengaruh dalam penelitian ini.
8. Dalam penelitian ini biaya bahan dan alat dianggap tidak ada perbedaan karena kebutuhan bahan dan penyewaan alat saat dilakukan penambahan jam kerja sama dengan tanpa dilakukan penambahan jam kerja.
9. Diasumsikan sumber daya uang, material, dan tenaga kerja yang dibutuhkan selalu tersedia.
10. Diasumsikan tidak ada hambatan seperti bencana alam.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada BAB IV terkait pengaruh penambahan jam kerja terhadap biaya dan waktu pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Yoga and Green Resto Kemenuh Gianyar dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Besar perubahan biaya yang terjadi akibat penambahan 4 jam kerja Rp 8.768.902,49 atau mengalami penurunan sebesar 0,65% dari biaya normal. Sehingga menunjukkan alternatif II yaitu penambahan 4 jam kerja menghasilkan total biaya proyek yang paling rendah dengan total biaya sebesar Rp 1.343.800.485,56.
2. Besar perubahan waktu yang terjadi akibat penambahan 4 jam kerja dapat dipercepat selama 19 hari. Hal ini berarti dilihat dari segi waktu, alternatif II yaitu penambahan 4 jam kerja dapat mempercepat waktu pelaksanaan proyek paling cepat sebesar 13,83 % dari kondisi normal.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang telah dibuat maka dapat diberikan saran oleh penulis yaitu:

1. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukannya pengembangan dimana sebaiknya menggunakan data hasil produktivitas real lapangan sehingga lebih mendekati kondisi lapangan sebenarnya.
2. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya tidak hanya melakukan percepatan dengan jam kerja lembur tetapi dapat mencoba alternatif percepatan lainnya seperti penambahan tenaga kerja, mengganti metode kerja dan yang lainnya.
3. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dilakukan analisis di studi kasus lain contohnya pada infrastruktur karena tinjauan yang didapat pasti berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sobrin, M. (2016). Kinerja Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Pengaruhi oleh Beberapa Faktor Seperti Sumber Daya Manusia, Sumber Daya Alat dan Sumber Daya Material. *Jurnal Sains dan Teknologi Utama*, 11(2), 117-132.
- [2] Priyo, M., & Sumanto, A. (2016). Analisis Percepatan Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Menggunakan Metode Time Cost Trade Off: Studi Kasus Proyek Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir. *Semesta Teknika*, 19(1), 1-15.
- [3] Socharto, I. 1997. Manajemen Proyek jilid I dan II Erlangga, Jakarta.
- [4] Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. KEP 102/MEN/VI/2004 tentang Waktu Kerja Lembur dan Upah Kerja Lembur.
- [5] Ardinal, K., & Budianto, J. (2018). *Penggunaan Aplikasi Microsoft Project Sebagai Analisis Penjadwalan lang Untuk Menekan Biaya Akibat Keterlambatan Pekerjaan Proyek (Studi kasus: Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Tahap II) Use Of Ms. Project Application As Rescheduling Analysis To Reduce Costs Due To Project Work Delay (Case Study of Prambanan Development Project Phase II)* (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- [6] Ervianto, W. I. (2005). Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi Revisi). Yogyakarta: Andi.
- [7] Gould, 2002, dalam Eka Dannyanti, 2010 Maksud dan Tujuan Proyek Konstruksi.
- [8] Soeharto, I. (1999). Manajemen Proyek Dari Konseptual Operasional. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [9] Siswanto, D., & Erlangga, M. S. (2007). Operations Research, Jilid 1. Erlangga. Jakarta.
- [10] Umar, H. 1998. *Riset Sumber Daya Manusia Dalam Organisasi*. Edisi Kedua. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

- [11] Harun, Mohamad. 2013. *Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi Gedung*. Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja Sumenep.
- [12] Badri, S. (1997). *Dasar-dasar Network Planning (Dasar-dasar Perencanaan Jaringan Kerja)*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- [13] Heizer, Jay dan Barry R. 2008. *Manajemen Operasi (Buku I Edisi 9)*. Salemba Empat, Jakarta.
- [14] Oetomo, W., Priyoto, P., de Uhad, U. (2017),. *Analisis Waktu dan Biaya dengan Metode Crash Duration pada Keterlambatan Proyek Pembangunan Jembatan Sei Hanyu Kabupaten Kapuas*. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, 6(1), &-22.
- [15] Peraturan Presiden Nomor 16 tahun 2018 Pasal 79 tentang Sanksi Denda Waktu Pelaksanaan Konstruksi.
- [16] Setiawan, J. I, Jetterson, A., & Limanto, S. (2019). *Analisa Biaya Proyek Rumah Tinggal Dua Lantai di Surabaya Timur*. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 8(2), 182-188.
- [17] Abrar Husen, M. (2011). *Manajemen Proyek" Perencanaan, Penjadwalan danPengendalian Proyek*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [18] Wirabakti, D. M., Abdullah, R., & Maddeppungeng, A. (2017). *Studi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung*. *Konstruksia*, 6(1).
- [19] Wibowo, S. A. (2016). *Analisis Biaya Dan Waktu Proyek Konstruksi Dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Dibandingkan Dengan Penambahan Tenaga Kerja*.
- [20] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.