

SKRIPSI
ANALISIS EFEKTIVITAS ANTARA PENAMBAHAN JAM KERJA
(LEMBUR) DENGAN PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP
RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN (RAP)
(Studi Kasus: Proyek Hotel *See Sea Resort* Badung)



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :
I MADE WIASDIKA
1915124014

KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONTRUKSI
2023



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung,
Bali-8036 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128
Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS EFEKTIVITAS ANTARA PENAMBAHAN JAM KERJA (LEMBUR) DENGAN PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN (RAP)

Oleh:

I MADE WIASDIKA

1915124062

Laporan ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk
menyelesaikan program pendidikan diploma IV pada jurusan teknik sipil
Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Anak Agung Putri Indrayanti, ST, MT.

NIP. 197604022008122001

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

I.G.A Putu Dewi Paramita, SS, M. Hum.

NIP. 197806242002122001

Disahkan,

Politeknik Negeri Bali

Ketua Jurusan Teknik Sipil



B Ar. V Nyoman Suardika, MT

NIP. 196510261994031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung,
Bali-8036 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128
Laman: www.pnb.ac.id Email: 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 : I Made Wiasdika
NIM : 1915124014
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / DIV Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Analisis Efektivitas Antara Penambahan Jam
Kerja (Lembur) dengan Penambahan Tenaga Kerja
Terhadap Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

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

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Anak Agung Putri Indrayanti, ST, MT.

NIP. 197604022008122001

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

I.G.A Putu Dewi Paramita, SS, M. Hum.

NIP. 197806242002122001

Disahkan,

Politeknik Negeri Bali

Jurusan Teknik Sipil



Nyoman Suardika, MT

NIP. 196510261994031001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : I Made Wiasdika
Nim : 1915124014
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil/D4 Manajemen Proyek Kontruksi
Tahun Akademik : 2022/2023
Judul : Analisis Efektivitas Antara Penambahan Jam Kerja (lembur) Dengan Penambahan Tenaga Kerja Terhadap Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP).

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul diatas, benar merupakan hasil karya Asli/Original. Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan di kemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, 8 Agustus 2023



**ANALISIS EFEKTIVITAS ANTARA PENAMBAHAN JAM KERJA
(LEMBUR) DENGAN PENAMBAHAN TENAGA KERJA TERHADAP
RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN (RAP)**

**I Made Wiasdika^[1], Anak Agung Putri Indrayanti, ST,MT.^[2], I.G.A Putu
Dewi Paramita,SS,M.Hum.^[3]**

^[1]Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali. Jalan Kampus Bukit Jimbaran,
Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali

^{[2][3]}Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali. Jalan Kampus Bukit
Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali

Email: Wiasdikamade@gmail.com

ABSTRAK

Perusahaan kontruksi tentunya ingin mendapatkan keuntungan dari sebuah proyek. Ketika proyek terlambat pembengkakan biaya pun terjadi. Menanggapi hal tersebut, langkah yang dilakukan oleh perusahaan pada umumnya adalah berupaya melakukan efektivitas dari segi waktu biaya dan sumber daya manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan biaya pada rencana anggaran pelaksanaan (RAP) dari dua alternatif yaitu dengan membandingkan penambahan jam kerja (lembur) dan penambahan tenaga kerja. Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan hotel *see sea resort* pererenan. Metode yang di gunakan pada penelitian ini adalah *time cost trade off* yang merupakan metode percepatan durasi proyek dengan mencari lintasan kritis dari semua pekerjaan struktur pada proyek tersebut. Kemudian dari lintasan kritis tersebut item pekerjaan yang mengalami jalur kritis dilakukan percepatan dengan dua alternatif yaitu menggunakan penambahan jam kerja dan penambahan tenaga kerja lalu dibandingkan biaya efektif dari alternatif tersebut. Dari hasil analisis perbandingan tersebut didapat percepatan 30 hari dengan penambahan jam kerja (lembur) didapatkan penambahan biaya sebesar Rp 37.154.085. dari biaya RAP Rp16.68.887.791. menjadi Rp16.725.041.876. Dan dengan penambahan tenaga kerja didapatkan penambahan biaya sebesar Rp 1.847.735. dari biaya RAP Rp16.687.887.791. menjadi Rp 16.689.735.527. Lebih efektif menggunakan penambahan tenaga kerja karena biaya yang di keluarkan lebih sedikit.

Kata Kunci: *Crash duration, crash cost, cost slope, Time Cost Trade Off*

ANALYSIS OF EFFECTIVENESS BETWEEN ADDITIONAL WORKING HOURS (OVERTIME) WITH ADDITIONAL LABOR ON THE IMPLEMENTATION BUDGET PLAN

I Made Wiasdika^[1], Anak Agung Putri Indrayanti, ST,MT.^[2], I.G.A Putu Dewi Paramita,SS,M.Hum.^[3]

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

^{[2][3]}*Lecturer in Civil Engineering Department, Bali State Polytechnic, Kampus Bukit Jimbaran Street, South Kuta, Badung Regency, Bali*

Email: Wiasdikamade@gmail.com

ABSTRACT

Construction companies certainly want to benefit from a project. When a project is late, cost overruns ensue. In response to this, the steps taken by companies in general are to strive for effectiveness in terms of time, cost and human resources. The purpose of this study is to determine changes in costs in the implementation budget plan (RAP) from two alternatives, namely by comparing the addition of working hours (overtime) and the addition of manpower. This research was conducted at the See Sea Resort Pererenan Hotel Development Project. The method used in this study is the Time Cost Trade Off which is a method of accelerating project duration by finding the critical path of all structural work on the project. Then from the critical path the work items that experience the critical path are accelerated with two alternatives, namely using additional working hours and additional workforce and then comparing the effective costs of these alternatives. From the results of this comparative analysis, it was obtained that the acceleration of 30 days with the addition of working hours (overtime) obtained an additional cost of IDR 37,154,085. of the RAP fee of IDR 16,687,887,791. to IDR 16,725,041,876. And with the addition of labor, an additional cost of IDR 1,847,735 is obtained. of the RAP fee of IDR 16,687,887,791. to IDR 16,689,735,527. It is more effective to use additional labor because the costs incurred are lower.

Kata Kunci: *Crash duration, crash cost, cost slope, Time Cost Trade Off*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena berkat-Nya pembuatan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi dengan judul “Analisis Efektivitas Antara Penambahan Jam Kerja (Lembur) Dengan Penambahan Tenaga Kerja Terhadap RAP merupakan syarat yang harus dipenuhi mahasiswa D4 semester VIII yang dibuat sebelum penyusunan skripsi dilanjutkan.

Selama pembuatan dan penyusunan proposal ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, petunjuk serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui proposal ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M. eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. Nyoman Suardika, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, MT. Selaku Ketua Program Studi (D4) Manajemen Proyek Kontruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Ibu Anak Agung Putri Indrayanti, ST.MT., Selaku Dosen Pembimbing satu.
5. Ibu I G A Putu Dewi Paramita, SS, M. Hum. Selaku Dosen Pembimbing dua.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan motivasi serta semua pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis tahu bahwa skripsi ini memang belum sempurna serta masih memiliki banyak kekurangan, karena keterbatasan ilmu yang dimiliki oleh penulis. Untuk itu penulis mengharapkan banyak saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kelancaran dan baiknya penyusunan skripsi ini. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Bukit jimbaran, 2 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1 Rumusan Masalah.	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Efektivitas.....	4
2.2 Manajemen Proyek.....	5
2.3 Manajemen Biaya.....	7
2.4 Manajemen Waktu	10
2.5 Produktivitas.....	11
2.6 Pekerjaan Struktur	13
2.7 Penambahan Jam Kerja atau Lembur.....	14
2.8 Penambahan Tenaga kerja.....	16
2.9 <i>Time Cost Trade Off</i> (Pertukaran Waktu dan Biaya)	17

2.10	Data Penelitian sebelumnya	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Rancangan Penelitian	20
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3	Penentuan Sumber Data	21
3.4	Variabel Penelitian	21
3.5	Teknik Pengumpulan Data	22
3.6	Instrument Penelitian.....	22
3.7	Analisis Data	22
3.8	Bagan Alir	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1.	Gambaran Umum Proyek.....	26
4.2.	Pengumpulan Data	27
	4.2.1.Rincian Biaya Pekerjaan Struktur	27
	4.2.2.Harga Satuan Upah Tenaga Kerja.....	27
4.3.	Pengolahan Data.....	28
	4.3.1.Jaringan kerja.	28
4.4.	Perhitungan dengan Penambahan Jam Kerja	30
	4.4.1.Perhitungan <i>Crash Duration</i>	30
	4.4.2. <i>Crash Cost</i> Pekerja.....	34
	4.4.3. <i>Crash Cost</i>	37
	4.4.4. <i>Cost Slope</i>	40
	4.4.5. <i>Time Cost Trade Off</i>	43
4.5.	Perhitungan dengan Penambahan Tenaga Kerja	44
	4.5.1 Perhitngan Prouktivitas dan Kebutuhan Tenaga Kerja.	44
	4.5.2.Perhitungan Penambahan Tenaga kerja	48

4.5.3.Perhitungan <i>Crash Duration</i>	56
4.5.4.Perhitungan Crash cost pekerja.....	58
4.5.5.Perhitungan <i>Crash Cost Total</i>	61
4.5.6.Perhitungan <i>Cost Slope</i>	64
4.5.7. <i>Time Cost Trade Off</i>	66
4.6. Perbandingan Biaya Antara Penambahan Jam Kerja (lembur) dengan Penambahan Tenaga Kerja.	67
BAB V PENUTUP	68
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	xiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proyek Hotel See Sea Resort.....	19
Gambar 4. 1 Site plan Hotel See Sea Resort.....	26
Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan total cost setelah percepatan	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Penelitian Sebelumnya	18
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	20
Tabel 4. 1 Rincian Biaya Pekerjaan Struktur	27
Tabel 4. 2 Harga Satuan Upah Tenaga Kerja.....	27
Tabel 4. 3 Item Pekerjaan pada Lintasan Kritis	28
Tabel 4. 4 Item Pekerjaan pada Lintasan Kritis	29
Tabel 4. 5 Crash Duration pada kegiatan kritis.....	32
Tabel 4. 6 Crash cost pekerja pada lintasan kritis.....	35
Tabel 4. 7 Crash cost total.....	38
Tabel 4. 8 Cost slope.....	41
Tabel 4. 9 Time Cost Trade Off	43
Tabel 4. 10 Perhitungan Produktivitas dan Kebutuhan Tenaga Kerja.....	46
Tabel 4. 11 Konversi Tenaga Kerja ke Pekerja.....	49
Tabel 4. 12 Penambahan pekerja	52
Tabel 4. 13 Produktivitas setelah penambahan tenaga kerja.....	53
Tabel 4. 14 Penambahan Tenaga Kerja.....	55
Tabel 4. 15 Crash Duration pada Pekerjaan Kritis.....	57
Tabel 4. 16 Crash cost pekerja pada lintasan kritis	59
Tabel 4. 17 Crash Cost Total Pada Kegiatan Kritis	62
Tabel 4. 18 Cost Slope pada Kegiatan Kritis	65
Tabel 4. 19 Time Cost Trade Off	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada kondisi saat ini, pembangunan di Indonesia berkembang sangat pesat. Banyak gedung-gedung tinggi yang telah dibangun maupun sedang dikerjakan, seperti hotel, kantor, mall dan masih banyak lagi. Namun, dalam perkembangannya masih sering terjadi keterlambatan pekerjaan pada suatu pembangunan proyek konstruksi yang menyebabkan meningkatnya biaya pelaksanaan proyek. Tidak hanya dalam perusahaan yang baru mulai didirikan, namun juga pada perusahaan yang sudah lama berdiri dan mempunyai banyak pengalaman. Perusahaan konstruksi tentunya ingin mendapatkan keuntungan dari sebuah proyek. Ketika proyek terlambat pembengkakan biaya pun terjadi. Menanggapi hal tersebut, langkah yang dilakukan oleh perusahaan pada umumnya adalah berupaya melakukan efektivitas dari segi waktu biaya dan sumber daya manusia. Hal ini dapat dicapai melalui pengelolaan manajemen proyek yang dilakukan dengan baik.

Menurut Parker, tim dengan tingkat efektivitas rendah memberikan pengaruh yang negatif bagi proyek secara keseluruhan. Perilaku tim yang tidak efektif berakibat pada waktu dan tenaga yang terbuang, kesempatan yang hilang, hubungan buruk dengan klien, moral rendah dan aktivitas perpindahan pekerja yang tinggi. [1] Begitu pula Menurut Praboyo, keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan baik bagi pemilik maupun kontraktor karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu, dan biaya tambah. [2] Selain itu juga menurut I. A. Rai Widhiawati keterlambatan proyek sering kali menjadi sumber perselisihan dan tuntutan antara pemilik dan kontraktor sehingga akan menjadi sangat mahal nilainya baik di tinjau dari sisi kontraktor maupun pemilik. [3]

Penambahan tenaga maupun jam kerja lembur jika di rencanakan dengan baik cenderung memberikan keuntungan pada waktu maupun biaya proyek. Ketika menambahkan tenaga kerja, biaya akan terpakai untuk menambah biaya

yang memiliki hasil kerja yang berbeda dengan menambahkan jam kerja lembur yang cenderung akan menurunkan produktivitas pekerja. Disini memperlihatkan suatu perbandingan yang dapat meminimalisir biaya yang akan di pakai saat pekerjaan telah dimulai.

Berkaitan dengan hal tersebut, kemudian dilanjutkan dengan penelitian efektifitas antara penambahan jam kerja (lembur) dengan penambahan tenaga kerja. Penelitian ini dilaksanakan dalam suatu pekerjaan yang dapat mencegah meningkatnya waktu dan biaya pada Pembangunan Hotel See Sea Resort. Dengan melihat dampak terefektif dari banyaknya pekerjaan yang terselesaikan dalam dua alternatif diatas. yang nantinya dapat berfungsi sebagai salah satu cara kerja yang membantu dalam menentukan pekerjaan struktur yang baiknya menggunakan penambahan waktu atau penambahan tenaga kerja. Sehingga perencana dapat memilih alternatif mana yang akan digunakan untuk dapat meminimalisir suatu biaya yang akan dikeluarkan. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan suatu bahan pertimbangan dan masukan bagi perusahaan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan kebijaksanaan pelaksanaan proyek.

1.1 Rumusan Masalah.

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Berapa besar perubahan biaya pelaksanaan proyek dengan penambahan tenaga kerja?
2. Berapa besar perubahan biaya pelaksanaan proyek dengan penambahan jam kerja (lembur)?
3. Alternatif manakah biaya yang lebih efektif ketika digunakan?

1.3 Tujuan Penelitian.

Adapun tujuan dari penulisan proposal ini yakni:

1. Mengetahui besarnya perubahan biaya pelaksanaan proyek dengan penambahan jam kerja (lembur).
2. Mengetahui besarnya perubahan biaya pelaksanaan proyek dengan penambahan tenaga kerja.

3. Mengetahui alternatif yang lebih efektif antara penambahan tenaga kerja dengan penambahan jam kerja.

1.4 Manfaat Penelitian.

Adapun manfaat dari penulisan proposal ini yaitu:

1. Sebagai bahan pertimbangan serta masukan bagi praktisi dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan kebijaksanaan pelaksanaan proyek.
2. Sebagai bahan acuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu manajemen operasional dan dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk akademisi.
3. Memperdalam pengetahuan tentang ilmu manajemen, khususnya dalam hal pertukaran waktu dan biaya
4. Memberikan gambaran dan tambahan pengetahuan tentang penggunaan ataupun pengoprasian Microsoft axcel dalam manajemen proyek.

1.5 Batasan Masalah.

Pada penelitian ini mengambil batasan masalah, sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan terhadap pekerjaan struktur beton dari pembangunan *Hotel Sea See Resort* yang meliputi pekerjaan balok, kolom, dan pelat lantai area zona B.
2. Penelitian hanya dilakukan terhadap RAP pada bagian biaya langsung dan tidak menghitung biaya tidak langsung.
3. Penelitian dilakukan dengan metode time cost trade off dengan penambahan waktu kerja dan penambahan tenaga kerja.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan metode Time Cost Trade Off yang menggunakan data proyek pembangunan Hotel See Sea Resort, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Untuk mendapatkan percepatan selama 30 hari dengan penambahan jam kerja (lembur) didapatkan penambahan biaya sebesar Rp 37.154.085. dari biaya Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) Rp16.687.887.791. menjadi Rp16.725.041.876.
2. Untuk mendapatkan percepatan selama 30 hari dengan penambahan tenaga kerja didapatkan penambahan biaya sebesar Rp 1.847.735. dari biaya Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) Rp16.687.887.791. menjadi Rp 16.689.735.527
3. Untuk mendapatkan percepatan selama 30 hari lebih efektif ketika menggunakan penambahan tenaga kerja dibandingkan dengan menggunakan penambahan jam kerja (lembur).

5.2 Saran

Jika ingin mempercepat durasi proyek maka penambahan tenaga kerja dapat digunakan karena penggunaan biaya lebih efektif. Namun masih banyak faktor yang mungkin dialami dilapangan seperti susahnya untuk mendapatkan tenaga, besarnya volume dilapangan yang dapat membuat pekerja susah untuk bekerja. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan alternatif percepatan lain seperti, pemakaian sistem kerja shift, atau penggunaan metode pelaksanaan yang lebih efektif, yang diharapkan dapat memberi hasil yang lebih optimal terkait waktu dan biaya pelaksanaan proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chandra, H. P. (2021). *Faktor-faktor efektivitas tim pada proyek konstruksi apartement. Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 10(2), 73-80.
- [2] Proboyo, B. (1999). *Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Klasifikasi dan Peringkat dari Penyebab-penyebabnya. Civil Engineering Dimension*, 1(1), 46-58.
- [3] Widhiawati, I. R. (2012). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi. Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 8(2).
- [4] Masruri. (2014). *Analisis Efektifitas Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perkotaan (PNPM-MP) (Studi Kasus Pada Kecamatan Bunyu Kabupaten Bulungan tahun 2010)*.
- [5] Agung, Kurniawan (2005). *Transformasi Pelayanan Publik*. Yogyakarta: Pembaharuan
- [6] Makmur, (2011). *Efektivitas Kebijakan Kelembagaan Pengawasan*. Bandung: Refika Aditama
- [7] Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2019). *Manajemen Proyek*. CV. Pilar Nusantara.
- [8] Nurcahyani, M., & Pramono, H. (2017). *Sistem Informasi Manajemen Biaya Proyek Pada PT. Agmantara Media Pratama Semarang. Jurnal Sistem Informasi*.
- [9] Pulungan, M. F. S. (2019). *Evaluasi Percepatan Durasi Proyek Dengan Penambahanjam Kerja Lembur Dan Jumlah Alat Proyek Pembangunan Jalan Lintas Takengon–Uwaq (Kab Aceh Tengah) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara)*.
- [10] Kiswati, S., & Chasanah, U. (2019). *Analisis konsultan manajemen konstruksi terhadap penerapan manajemen waktu pada pembangunan rumah sakit di Jawa Tengah. Neo Teknika*, 5(1).
- [11] Wuryanti, W. (2010). *Standarisasi Pedoman Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja Untuk Pekerjaan Konstruksi Bangunan Gedung. Prosiding PPI Standardisasi Banjarmasin*.
- [12] Kurniawan, Gusti. 2009, *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pada PT. Kalimantan Steel (PT. Kalisco) Pontianak. Pontianak*.
- [13] Aulia, S. (2021). *Tinjauan pelaksanaan pelat lantai pada proyek pembangunan gedung polda sumsel*.

- [14] *Leatemia, K. E., Mandagi, R. J., Tarore, H., & Malingkas, G. Y. (2013). Optimasi biaya dan durasi proyek menggunakan program Lindo (studi kasus: pembangunan dermaga penyeberangan salakan tahap II). Jurnal Sipil Statik, 1(4).*
- [15] *Soeharto, I. (1997). Manajemen proyek. Jakarta: Erlangga.*
- [16] *Ervianto, W. I. (2004). Teori-aplikasi manajemen proyek konstruksi. Yogyakarta: Andi*