

SKRIPSI

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK
PENGEMBANGAN RUMAH SAKIT BMC BANGLI**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

I GUSTI AGUNG OKA DHARMASATRIA

1915124064

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN

TEKNOLOGI

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

JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

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

Laman : www.pnb.ac.id Email : poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK
PENGEMBANGAN RUMAH SAKIT BMC BANGLI**

Oleh :

I GUSTI AGUNG OKA DHARMASATRIA

NIM. 1915124064

**Laporan Ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali**

Disetujui oleh :

Bukit Jimbaran, 31 Agustus 2023

Pembimbing I

Ni Kadek Sri Ebtha Yuni, M.T.
NIP. 199005072018032001

Pembimbing II

I Gst. Pt. Adi Suartika Putra, S.ST.Spl., MT
NIP. 199206272019031018

Disahkan, 31 Agustus 2023

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. I Nyoman Suardika, MT.
NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

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 Proposal Skripsi Prodi DIV
Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali
menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Gusti Agung Oka Dharmasatria
N I M : 1915124064
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek konstruksi
Judul : Analisis Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek
Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli

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

Bukit Jimbaran, 8 Agustus 2023

Pembimbing I

Ni Kadek Sri Ebtha Yuni, M.T.
NIP. 199005072018032001

Pembimbing II

I Gst. Pt. Adi Suartika Putra, S.ST.Spl., MT
NIP. 199206272019031018

Disahkan, 10 Agustus 2023

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. I Nyoman Suardika, MT.
NIP. 196510261994031001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : I Gusti Agung Oka Dharmasatria
NIM : 1915124064
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil/D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Tahun Akademik : 2022/2023
Judul : Analisa Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli

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, 31 Agustus 2023



I Gusti Agung Oka Dharmasatria

ABSTRAK

Proyek konstruksi dengan kontrak rancang bangun dalam pelaksanaannya sering terjadi perubahan gambar atas keinginan banyak pihak akan keberlangsungan dari proyek tersebut. Perubahan ini dapat berdampak pada peningkatan atau penurunan biaya serta perubahan dari waktu pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, penelitian akan biaya dan waktu dilakukan pada proyek melalui Analisis Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli dengan tujuan mengetahui biaya dan waktu pelaksanaan proyek serta mengetahui perbandingan atas biaya dan waktu pelaksanaan proyek dengan kondisi sebelumnya.

Penelitian ini dilakukan dengan menghitung biaya dan waktu pelaksanaan proyek pada pekerjaan struktur dan arsitektur, serta membandingkan biaya dan waktu dengan menghitung persentase biaya serta kumulatif progress waktu pekerjaan proyek. Data yang digunakan berdasarkan gambar kerja proyek, laporan mingguan proyek, hasil wawancara mengenai durasi pekerjaan, AHSP SNI 2022, Harga Satuan Pekerjaan kontraktor, serta Harga Satuan Upah dan Material dari kontraktor.

Penelitian ini dilakukan dengan menghasilkan biaya pelaksanaan sebesar Rp. 18.670.125.739 dan waktu pelaksanaan selama 54 minggu. Hasil tersebut dibandingkan dan didapatkan hasil perbandingan biaya dengan peningkatan sebesar Rp. 368.883.179 atau sekitar 7,28% serta perbandingan waktu pelaksanaan lebih singkat 4 minggu dari kondisi sebelumnya dengan selisih bobot pekerjaan pada minggu ke 50 sekitar 32,33%.

Kata Kunci: Biaya, Waktu, Rancang, Bangun

ABSTRACT

Construction projects with design and build contracts in their implementation often change drawings on the wishes of many parties for the sustainability of the project. These changes can have an impact on increasing or decreasing costs and changes in project implementation time. Therefore, research on cost and time is carried out on the project through the Cost and Time Analysis of the BMC Bangli Hospital Development Project with the aim of knowing the cost and time of project implementation and knowing the comparison of the cost and time of project implementation with previous conditions.

This research was conducted by calculating the cost and time of project implementation on structural and architectural work, and comparing costs and time by calculating the percentage of cost and cumulative progress time of project work. The data used is based on shop drawings, project weekly reports, interview results regarding the duration of work, AHSP SNI 2022, contractor's Unit Price of Work, and contractor's Unit Price of Wages and Materials.

This research was conducted by producing an implementation cost of Rp. 18,670,125,739 and an implementation time of 54 weeks. The results were compared and obtained the results of the cost comparison with an increase of Rp. 368,883,179 or about 7.28% and the comparison of the implementation time is 4 weeks shorter than the previous conditions with a difference in work weight at week 50 of about 32.33%.

Keyword: Cost, Time, Design, Build

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya dan kerja keras serta bantuan dari berbagai pihak, maka skripsi yang berjudul “**Analisis Biaya dan Waktu Pelaksanaan Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli**” dapat penulis susun tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pada pendidikan Sarjana Sains Terapan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Dalam menyusun skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M. eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali yang telah banyak memberikan kesempatan bagi penulis untuk mendapatkan pendidikan di Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Putu Hermawati, MT selaku Ketua Program Studi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ni Kadek Sri Ebtha Yuni, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak I Gst. Pt. Adi Suartika Putra, S.ST.Spl., MT selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh persona Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli, dari PT. *Ratio Construction* dan juga dari PT. Sastra Mas Estetika atas bantuan dan juga dukungan untuk penyusunan skripsi ini.
7. Teristimewa juga untuk orang tua yang mendukung dan membantu dari segi materi dan non materi sebagaimana terlaksananya skripsi ini.

Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran mengenai skripsi ini untuk dapat menyempurnakan skripsi ini untuk acuan baru atau tambahan dalam Pendidikan Tinggi.

Bukit Jimbaran, 7 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Proyek Konstruksi	5
2.2 Kontrak <i>Design and Build</i>	6
2.3 Biaya Konstruksi	8
2.4 Estimasi Biaya.....	8
2.3.1 Definisi Estimasi Biaya.....	8
2.3.2 Metode Estimasi Biaya	9
2.3.3 Tahapan Estimasi Biaya.....	10
2.3.4 Jenis-Jenis Biaya Konstruksi	11
2.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	13
2.6 Pekerjaan Struktur	17
2.7 Pekerjaan Arsitektur	23
2.8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	25

2.9	Waktu Konstruksi	28
2.10	Penjadwalan Proyek.....	29
BAB III METODE PENELITIAN		32
3.1	Rancangan Penelitian.....	32
3.2	Variabel Penelitian	32
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.3.1	Lokasi Penelitian.....	32
3.3.2	Waktu Penelitian	33
3.4	Penentuan dan Pengumpulan Sumber Data	33
3.4.1	Data Primer	33
3.4.2	Data Sekunder	34
3.5	Instrumen Penelitian	34
3.6	Analisis Data	35
3.7	Tahapan Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Rencana Anggaran Biaya dan <i>Time Schedule</i> Kondisi Eksisting	40
4.2	Penyusunan Rencana Anggaran Biaya	41
4.2.1	Penyusunan Uraian Pekerjaan.....	42
4.2.2	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	62
4.2.3	Menyusun Harga Total Pekerjaan.....	171
4.3	Perbandingan Biaya Total Pekerjaan.....	200
4.4	Menyusun Time Schedule (Rencana Kerja)	202
4.5	Perbandingan Time Schedule (Rencana Kerja).....	207
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		212
5.1	Kesimpulan	212
5.2	Saran	212
DAFTAR PUSTAKA		214

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh Rab.....	16
Gambar 2.2. Skema Harga Satuan Pekerjaan.....	26
Gambar 3.1. Peta Jalan Lokasi Proyek	33
Gambar 3.2. Waktu Jadwal Penelitian.....	33
Gambar 3.3. Flow Chart Pelaksanaan Penelitian	39
Gambar 4. 1. Denah Pondasi Pilecap.....	64
Gambar 4. 2. Detail dan Potongan Pondasi Pilecap P1	65
Gambar 4. 3. Denah Sloof Lantai 1	68
Gambar 4. 4. Detail Pondasi BorePile	72
Gambar 4. 5. Tekukkan Tulangan Tk2	78
Gambar 4. 6. Detail Sloof TB1.....	80
Gambar 4. 7. Tekukkan Tulangan Tk1	81
Gambar 4. 8. Denah Kolom Lantai 1.....	92
Gambar 4. 9. Detail Kolom K1	92
Gambar 4. 10. Overlapping Sambungan Tulangan	94
Gambar 4. 11. Denah Balok Lantai 2	100
Gambar 4. 12. Detail Balok B1	100
Gambar 4. 13. Denah Pelat Lantai 1	116
Gambar 4. 14. Detail Pelat Type S2	117
Gambar 4. 15. Detail Dinding Beton type RCW1.....	120
Gambar 4. 16. Potongan Tangga	122
Gambar 4. 17. Denah Ring Balok.....	134
Gambar 4. 18. Detail Ring Balok	134
Gambar 4. 19. Detail Keterangan Finishing Penutup Lantai	147
Gambar 4. 20. Denah Finishing Lantai 1	148
Gambar 4. 21. Potongan Segmen Denah Finishing Lantai 1	149
Gambar 4. 22. Denah Finishing Tangga Lantai 1	150
Gambar 4. 23. Detail Keterangan Pekerjaan Plafond	151
Gambar 4. 24. Denah Plafond Lantai 1.....	152
Gambar 4. 25. Segmen Denah Plafond Lantai 1 untuk Jenis Gypsum.....	152
Gambar 4. 26. Segmen Denah Plafond Lantai 1 untuk Jenis Kalsiboard.....	153
Gambar 4. 27. Denah Finishing Dinding Lantai 1	155
Gambar 4. 28. Segmen Pasangan Dinding Bata Ringan.....	155
Gambar 4. 29. Segmen Pasangan Dinding Partisi Kayu.....	155
Gambar 4. 30. Detail Jendela PB1	156
Gambar 4. 31. Detail Pintu P2.....	161
Gambar 4. 32. Denah Kuda-Kuda Atap.....	164
Gambar 4. 33. Potongan Kuda-Kuda Atap	164
Gambar 4. 34. Tampak Barat Rumah Sakit BMC.....	166
Gambar 4. 35. Denah Lantai Atap	168

Gambar 4. 36. Segmen Dak Beton Lantai Atap	168
Gambar 4. 37. Detail Closet Duduk.....	170
Gambar 4. 38. Grafik Total Biaya Real Cost Pekerjaan.....	202
Gambar 4. 39. Penyusunan Time Schedule Pada Microsoft Project.....	207
Gambar 4. 40. Grafik Perbandingan Kurva S	211

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Rencana Anggaran Biaya Kondisi Eksisting	40
Tabel 4. 2. Bobot Pekerjaan Kondisi Eksisting	41
Tabel 4. 3. Uraian Pekerjaan Struktur	42
Tabel 4. 4. Uraian Pekerjaan Arsitektur	53
Tabel 4. 5. Hasil Perhitungan Volume Galian Tanah	66
Tabel 4. 6. Rekapitulasi Volume Urugan Tanah Kembali	67
Tabel 4. 7. Data Sloof	69
Tabel 4. 8. Luas Pondasi Pilecap	69
Tabel 4. 9. Jumlah Borepile	72
Tabel 4. 10. Volume Pembesian Pondasi Pilecap P1	79
Tabel 4. 11. Jumlah Tulangan Utama Grid Horizontal Sloof Tb1	83
Tabel 4. 12. Jumlah Tulangan Utama Grid Vertikal Sloof Tb1	83
Tabel 4. 13. Jumlah Tulangan Senggang Grid Horizontal Sloof Tb1	85
Tabel 4. 14. Jumlah Tulangan Senggang Grid Vertikal Sloof Tb1	86
Tabel 4. 15. Rekapitulasi Volume Pembesian Sloof Tb1	86
Tabel 4. 16. Hasil Perhitungan Bekisting Sloof Tb1 Sisi Horizontal	87
Tabel 4. 17. Hasil Perhitungan Bekisting Sloof Tb1 Sisi Vertikal	88
Tabel 4. 18. Volume Beton Sloof Tb1 Sisi Horizontal	89
Tabel 4. 19. Volume Beton Sloof Tb1 Sisi Vertikal	90
Tabel 4. 20. Panjang Tumpuan Balok Sisi Horizontal	103
Tabel 4. 21. Panjang Tumpuan Balok Sisi Vertikal	104
Tabel 4. 22. Panjang Bentang Lapangan Sisi Horizontal	105
Tabel 4. 23. Panjang Bentang Lapangan Sisi Vertikal	105
Tabel 4. 24. Hasil Perhitungan Panjang Tulangan Atas Dan Bawah Sisi Horizontal	107
Tabel 4. 25. Hasil Perhitungan Panjang Tulangan Tengah Sisi Horizontal	107
Tabel 4. 26. Hasil Perhitungan Panjang Tulangan Atas Dan Bawah Sisi Vertikal	107
Tabel 4. 27. Hasil Perhitungan Panjang Tulangan Tengah Sisi Vertikal	108
Tabel 4. 28. Hasil Perhitungan Panjang Tulangan Senggang Sisi Horizontal ...	110
Tabel 4. 29. Hasil Perhitungan Panjang Tulangan Senggang Sisi Vertikal	111
Tabel 4. 30. Hasil Perhitungan Panjang Tulangan Torsi Sisi Horizontal	112
Tabel 4. 31. Hasil Perhitungan Panjang Tulangan Torsi Sisi Vertikal	112
Tabel 4. 32. Hasil Perhitungan Volume Bekisting Balok Sisi Horizontal	114
Tabel 4. 33. Hasil Perhitungan Volume Bekisting Balok Sisi Vertikal	114
Tabel 4. 34. Rekapitulasi Panjang Tulangan Tangga	131
Tabel 4. 35. Panjang Tumpuan Horizontal Ring Balok	137
Tabel 4. 36. Panjang Tumpuan Vertikal Ring Balok	137
Tabel 4. 37. Panjang Lapangan Horizontal Ring Balok	138
Tabel 4. 38. Panjang Lapangan Vertikal Ring Balok	138

Tabel 4. 39. Rekapitulasi Panjang Tulangan Atas Dan Bawah Horizontal Ring Balok.....	140
Tabel 4. 40. Rekapitulasi Panjang Tulangan Tengah Horizontal Ring Balok ...	140
Tabel 4. 41. Rekapitulasi Panjang Tulangan Atas Dan Bawah Vertikal Ring Balok.....	140
Tabel 4. 42. Rekapitulasi Panjang Tulangan Tengah Vertikal Ring Balok.....	141
Tabel 4. 43. Panjang Tulangan Sengkang Horizontal Ring Balok.....	143
Tabel 4. 44. Panjang Tulangan Sengkang Vertikal Ring Balok.....	143
Tabel 4. 45. Volume Bekisting Sisi Horizontal Ring Balok.....	145
Tabel 4. 46. Volume Bekisting Sisi Vertikal Ring Balok.....	145
Tabel 4. 47. Volume Beton Sisi Horizontal Ring Balok.....	146
Tabel 4. 48. Volume Beton Sisi Vertikal Ring Balok	147
Tabel 4. 49. Rekapitulasi Volume Bekisting Struktur.....	159
Tabel 4. 50. Item Pekerjaan Yang Tidak Dilakukan Perhitungan Volume.....	170
Tabel 4. 51. Harga Satuan Pekerjaan Dari Kontraktor	171
Tabel 4. 52. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Sni 2022	173
Tabel 4. 53. Harga Satuan Upah Dari Kontraktor	174
Tabel 4. 54. Harga Satuan Bahan Atau Material Dari Kontraktor	174
Tabel 4. 55. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Sni 2022 Yang Telah Berisi Harga	175
Tabel 4. 56. Rekapitulasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan Sni 2022 Dengan Acuan Harga Satuan Kontraktor	176
Tabel 4. 57. Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur.....	177
Tabel 4. 58. Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Arsitektur.....	189
Tabel 4. 59. Rekapitulasi Total Biaya Setiap Sub Pekerjaan Proyek	200
Tabel 4. 60. Contoh Hasil Wawancara Durasi Pekerjaan	203
Tabel 4. 61. Rekapitulasi Dari Presentase Pekerjaan Pada Laporan Minggu Ke 44	203
Tabel 4. 62. 1 M ³ Pekerjaan Beton Mutu F'c= 26,4 Mpa (K300), Slump (12 ± 2) Cm, W/C =0,52.....	205
Tabel 4. 63. Rekapitulasi Bobot Pekerjaan.....	207
Tabel 4. 64. Rekapitulasi Bobot Pekerjaan Setiap Minggu	208

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

- Gambar Kerja (*Shop Drawing*) Struktur
- Gambar Kerja (*Shop Drawing*) Arsitektur
- Hasil Wawancara Durasi Pekerjaan dan Jumlah Tenaga Kerja
- Laporan Mingguan Proyek dan Rekapitulasi
- Rencana Anggaran Biaya Eksisting
- *Time Schedule* Eksisting
- AHSP SNI 2022

Lampiran 2

- Perhitungan Volume Struktur
- Perhitungan Volume Arsitektur
- Perhitungan Durasi Pekerjaan
- *Time Schedule* dan Rekapitulasi

Lampiran 3

Lembar Bimbingan dan Asistensi Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman, kebutuhan manusia akan sarana dan prasarana semakin meningkat. Peningkatan sarana dan prasarana tertuang dalam proyek konstruksi. Proyek merupakan sebuah pekerjaan unik yang didasari akan tujuan yang telah ditetapkan bidang atau lapangan, mutu atau kualitas, serta waktu dan biaya yang efisien. Biaya dan waktu menjadikan peranan penting dalam berjalannya proyek konstruksi [8]. Untuk itu sebuah proyek diharuskan memiliki metode, acuan perhitungan, serta tata cara dalam mengatur kedua komponen tujuan proyek tersebut.

Estimasi biaya merupakan salah satu proses utama untuk mengetahui besar biaya yang harus disediakan untuk pelaksanaan bangunan [15]. Estimasi biaya dibagi menjadi dua kategori, berdasarkan atas apa tujuan dari dilaksanakannya estimasi dan informasi yang terkumpul atas terlaksanakannya estimasi biaya. Kategori tersebut yaitu: estimasi konseptual dan estimasi detail [1]. Keakuratan dalam estimasi biaya dipengaruhi pada ketelitian dan pengalaman seorang estimator dalam mengikuti seluruh proses pekerjaan dan sesuai akan informasi terbaru. Pelaksanaan proyek tidak luput dari jadwal pelaksanaan atau *time schedule* dalam proyek yang memberikan dasar kajian proyek akan progress dari keberlangsungan proyek.

Proyek pengembangan rumah sakit BMC Bangli memiliki luas bangunan 1.349,77 m² berlantai lima dengan pelaksanaan kontrak *design and build*. Kontrak ini merupakan pola lama pembangunan infrastruktur adalah perancangan (*design*) dan pembangunan (*build*) yang dilakukan dalam tahapan pelaksanaan. Kontrak ini dilangsungkan dengan menekankan tujuan akan waktu dan biaya yang efisien dengan diberlakukannya perancangan dan pembangunan dalam waktu yang sama [18]. Kontrak ini dipilih berdasarkan pada keinginan *owner*

yang selalu berubah-ubah pada bangunan proyek. Perubahan tersebut secara garis besar dilakukan pada struktur dan arsitektur bangunan proyek. Proyek pengembangan ini dilaksanakan oleh PT. Sastramas Estetika sebagai kontraktor dengan nilai kontrak sebesar Rp. 29.090.053.479,60. Nilai kontrak tersebut tercatat dalam Kontrak Penawaran Proyek. Kontrak Penawaran Proyek dicantumkan waktu pelaksanaan proyek selama 58 minggu atau 406 hari kerja. Pada pelaksanaan proyek dilakukan pekerjaan dari lantai 1 hingga lantai 5. Namun pada kondisi awal sebelum dilaksanakan pelaksanaan atau pada proses penawaran proyek, pekerjaan proyek dilakukan dari lantai 1 hingga lantai 4. Perubahan ini mayoritas terjadi pada pekerjaan struktur dan arsitektur dengan dampaknya pada penambahan biaya pada rencana anggaran biaya serta durasi waktu pekerjaan pada *time schedule* proyek tersebut. Untuk itu perlunya dikaji kembali RAB dan Jadwal pelaksanaan atau *time schedule* proyek ini. Kajian ini dilakukan dengan mengestimasi biaya dengan focus pada pekerjaan struktur dan arsitektur serta *output* atau hasil berupa Rencana Anggaran Biaya proyek serta penyusunan kembali jadwal pelaksanaan proyek berdasarkan realisasi lapangan serta rencana untuk pekerjaan yang belum terlaksana. Melalui penelitian diharapkan dapat memberikan nilai RAB pekerjaan struktur dan arsitektur secara detail berdasarkan gambar kerja, serta mengetahui kondisi sebenarnya dari jadwal pelaksanaan pekerjaan proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapa biaya total yang diperlukan pada pekerjaan struktur dan arsitektur pembangunan Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli?
2. Berapa nilai perbandingan biaya total dari RAB yang telah dihitung dengan RAB penawaran proyek?
3. Berapa waktu yang diperlukan pada pekerjaan struktur dan arsitektur pembangunan Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli?

4. Berapa nilai perbandingan waktu penyelesaian dari *time schedule* yang sudah disusun dengan *time schedule* penawaran proyek?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersusun tujuan penelitian sebagaimana tujuan penelitian yang dirumuskan pada latar belakang sebagai berikut:

1. Mengetahui biaya total yang diperlukan pada pelaksanaan Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli.
2. Mengetahui nilai perbandingan biaya total dari RAB yang telah dihitung dengan RAB penawaran proyek.
3. Mengetahui waktu yang diperlukan pada pelaksanaan Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli.
4. Mengetahui nilai perbandingan waktu dari Time Schedule yang sudah disusun dengan Time Schedule penawaran proyek.

1.4 Manfaat Penelitian

Setelah dilakukannya penelitian ini diharapkan mendapatkan manfaat penelitian diantaranya :

1. Manfaat bagi Penulis :

Mampu mengaplikasikan teori estimasi biaya dan perhitungan jadwal pelaksanaan kerja proyek saat perkuliahan dengan penerapannya pada penelitian di lapangan sehingga penulis memperoleh wawasan baru dan pengalaman akan perancangan perhitungan biaya dan waktu.

2. Manfaat bagi Pelaksana Bangunan :

Mampu menjadi acuan dan memberikan masukan kepada pelaksana terhadap harga pekerjaan sesungguhnya dari Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli dan durasi pekerjaan rencana sebagai acuan tambahan pelaksanaan proyek.

3. Manfaat bagi Institusi :

Memberikan referensi akan penelitian yang sejenis dari penelitian pada institusi, memberikan kualitas dari institusi dengan proposal yang telah disusun terkait pelaksanaan dan metode Estimasi Biaya dan penyusunan jadwal pelaksanaan kerja proyek agar dikembangkan yang nantinya menjadi perbaikan dalam institusi dalam hal ini adalah Politeknik Negeri Bali khususnya Jurusan Teknik Sipil Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi.

4. Manfaat bagi Pemerintah :

Memberikan patokan dan acuan baru dari efektivitas Estimasi Biaya pada biaya dan waktu pelaksanaan proyek di Bangli konstruksi gedung dengan pekerjaan yang sejenis. Estimasi Biaya dapat digunakan pedoman untuk menambah wawasan bagi pemerintah.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini diberikan batasan masalah yang akan dibahas untuk tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Batasan-batasan masalah tersebut diantaranya sebagai berikut :

1. Perhitungan biaya dan durasi pekerjaan pada penelitian ini dilakukan pada pekerjaan struktur dan arsitektur.
2. Perhitungan volume menggunakan gambar *shopdrawing*.
3. Analisa harga satuan pekerjaan menggunakan acuan dari kontraktor
4. Apabila terdapat penambahan item pekerjaan yang tidak terdapat pada analisa kontraktor, maka digunakan analisa SNI 2022 dengan acuan harga satuan bahan dan upah dari kontraktor.
5. Analisis waktu dengan menggunakan *software* Microsoft Project tahun 2019
6. Analisis waktu berdasarkan pelaksanaan dilapangan hingga progress 52%. Progress setelahnya dilakukan perhitungan berdasarkan koefisien AHSP SNI 2022
7. Terdapat beberapa pekerjaan yang tidak bisa dilakukan perhitungan volume dikarenakan pada *shop drawing* tidak ditampilkan posisi dan

jumlah dari pada item yang dimaksudkan serta tidak tercantumnya nilai harga satuan pekerjaan pada kontraktor ataupun SNI 2022.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan perbandingan yang dilakukan pada Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli dapat diambil simpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil Perhitungan dari total biaya pekerjaan pada Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli untuk pekerjaan Struktur dan Arsitektur adalah sebesar Rp. 18.670.125.739.
2. Harga total pekerjaan kondisi eksisting memiliki biaya sebesar Rp. 18.301.242.560 dan hasil perhitungan memiliki biaya sebesar Rp. 18.670.125.739 sehingga memiliki nilai selisih sebesar Rp. 368.883.179 atau setara dengan 7,28% lebih tinggi untuk hasil perhitungan dari pada kondisi eksisting akibat terjadinya penambahan dan perubahan jenis serta item pekerjaan struktur dan arsitektur.
3. Durasi pekerjaan total untuk Proyek Pengembangan Rumah Sakit BMC Bangli hasil perhitungan sebesar 54 Minggu atau 378 hari.
4. Durasi pekerjaan untuk kondisi eksisting memiliki durasi selama 58 minggu dan untuk hasil perhitungan selama 54 minggu. Perbandingan durasi pekerjaan dinilai untuk hasil perhitungan memiliki rentang durasi pekerjaan lebih cepat 4 Minggu dan selisih bobot pekerjaan pada minggu ke 50 sekitar 32,33% dari kondisi eksisting dikarenakan terlaksananya pekerjaan lebih cepat sesuai laporan mingguan proyek dan hasil perhitungan untuk durasi pekerjaan yang didukung dengan jumlah tenaga kerja yang cukup besar serta tingginya koefisien tenaga kerja dari AHSP SNI 2022.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan mengenai penelitian ini berdasarkan juga pada simpulan diatas adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini bisa digunakan proyek sebagai landasan untuk melaksanakan *Contract Change Order (CCO)* untuk penambahan biaya yang terjadi akibat perubahan dan penambahan struktur dan arsitektur, serta durasi pekerjaan hasil perhitungan bisa digunakan mengingat kondisi eksisting masih belum memperhitungkan Lantai Lima pada Rencana Kerja.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat diberikan aspek bantu dan juga metode tambahan untuk bisa mengembangkan penelitian ini agar lebih mudah dalam menghitung biaya total dan rencana kerja dari proyek konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peurifoy, R. L. dan Oberlender, G. D. “Estimating Construction Costs Fifth Edition” McGraw-Hill Companies, Inc. 2002
- [2] Roring, Hence S.D.,dkk. “Model Estimasi Biaya Tahap Konseptual Konstruksi Bangunan Gedung dengan Metode Parametrik (Studi Kasus pada Bangunan Gedung Publik di Wilayah Kota Manado dan Kabupaten/Kota sekitarnya)”. Jurnal Ilmiah Media Engineering vol. 4. pp. 104-108. September 2014
- [3] Asyanto. “Construction Project Cost Management”. Pradnya Paramita. Jakarta. 2010
- [4] Pranata, Andi Asnur. (2011). “Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW, SNI, Dan Kontraktor”. (Univesitas Gunadarma, 2010) Diakses dari <https://bit.ly/3fXBhxx>
- [5] Budiantoro. 2020. Bersifat Tetap, Ini Pengertian Lengkap Kontrak Lump Sum dalam Proyek. Lini tomps.id. 30 November 2020
- [6] Toyib Yusid. “Kementerian PUPR Siapkan Aturan Metode Design and Build pada Pekerjaan Konstruksi”. Seminar Nasional LPJK. 2018. pp. 01
- [7] Sugiyono. “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.”. Alfabeta.CV. Bandung. 2013
- [8] Ahuja H.N.,dkk. “Project Management: Techniques in Planning and Controlling Construction Projects”. New York. 1994. pp. 01-02
- [9] Permadi, Aditya,dkk. “Analisis Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016”. Jurnal Teknik vol. 4, no. 1. Palangka Raya. Oktober 2018. pp. 01 – 12
- [10] Ariani, Vivi,dkk. “Estimasi Biaya Proyek Konstruksi Gedung oleh Quantity Surveyor (Studi Kasus: Pekerjaan Struktur Atas Proyek Apartemen The

- Accent Jakarta)”. Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala. vol 7 no. 2. Padang. November 2018. pp. 65-74
- [11] Bintoro, Tjokroamidjojo. “Administrasi Pembangunan”. Departemen Dalam Negeri RI. Jakarta. 1971
- [12] Nugraha, Paulus, dkk. “Manajemen Proyek Konstruksi”. Kartika Yudha. Surabaya. 1985
- [13] Syawaladi, Nurcholid dan Eko Heri Siswanto. “Materi Ajar: Rencana Anggaran Biaya”. Academia. Jawa Tengah. 2014
- [14] Pangestu, Rizky Wahyu. “Makalah Manajemen Konstruksi: Estimasi Biaya”. Academia. Cibubur. 2017
- [15] E.R., Ahadian, dkk. “Model Estimasi Biaya Konstruksi Gedung Perkantoran Di Kota Ternate Dengan Metode Cost Significant Model”. Jurnal Sipilains vol. 08, no. 15. Maret 2018
- [16] Lokajaya, I Nyoman. “Analisis Pengendalian Waktu dan Biaya pada Proyek Peningkatan Jalan dengan Metode CPM dan PERT”. Jurnal Teknik Industri HEURISTIC vol. 16, no. 02. Oktober 2019
- [17] Kerthajaya, I Komang. “Evaluasi Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek Pembangunan Rumah Kost Dua Lantai di Keputih Tegal Timur Surabaya”. Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya vol. 7, no. 1. Juli 2014
- [18] Lestari, Indun Eka Wahyu, dkk. “Kajian Kontrak Terintegrasi Rancang Bangun (*Design and Build*) Studi Kasus: Pembangunan *Underpass* Bandara *New Yogyakarta International Airport* (NYIA)”. Jurnal Ilmiah Media Engineering vol. 11, no. 1. Maret 2021