

SKRIPSI
ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN ATAP PADA PROYEK
PEMBANGUNAN MALL ICON BALI SANUR



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:
I MADE AGUS SAPUTRA
2015124018

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
2024



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 Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN ATAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN MALL ICON BALI SANUR

Oleh:

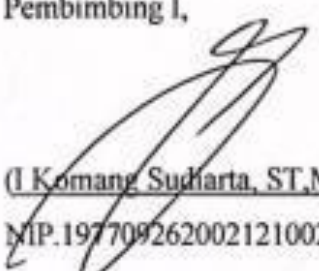
I MADE AGUS SAPUTRA

2015124018

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,


(I Komang Sudarta, ST,MT.)

NIP.197709262002121002

Bukit Jimbaran

Pembimbing II


(Anak Agung Ngurah Roy Sumardika, SH.,MH)

NIP. 196705201999031001

Disahkan,

Politeknik Negeri Bali

Ketua Jurusan Teknik Sipil


(Ir. I Nyoman Suardika, MT)
NIP.196510261994031001



SURAT KETERANGAN REVISI
LAPORAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL


Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Made Agus Saputra
N I M : 2015124021
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / S1 Terapan Manajemen Proyek Konstruksi
Tahun Akademik : 2023 / 2024
Judul : Analisis Biaya dan Waktu Pekerjaan Atap Pada Proyek
Pembangunan Mall Icon Bali Sanur

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Skripsi.

Bukit Jimbaran,

Pembimbing I,


(I Komang Sudiarta, S.T.M.T)

NIP. 197709262002121002

Pembimbing II,

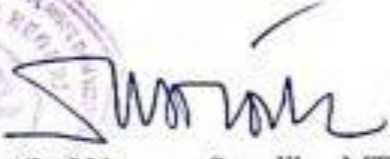

(Anak Agung Ngurah Roy Sumardika, SH.,MH)

NIP. 196705201999031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil




(Ir. I Nyoman Suardika, MT)

NIP. 196510261994031001



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : I Made Agus Saputra
N I M : 2015124018
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / S1 Terapan Manajemen Proyek Konstruksi
Tahun Akademik : 2023 / 2024
Judul : Analisis Biaya dan Waktu Pekerjaan Atap Pada Proyek
Pembangunan Mall Icon Bali Sanur

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,



(I Made Agus Saputra)

ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN ATAP PADA PROYEK PEMBANGUNAN MALL ICON BALI SANUR

(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung *Mall Icon* Bali Sanur Di Jalan Danau
Tamblingan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar)

I Made Agus Saputra

Program Studi S1 Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri

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

E-mail : imadeagussaputra111@gmail.com

ABSTRAK

Pada Proyek Pembangunan Mal Icon Bali Sanur bagian atap memiliki beberapa keunikan dari segi bentuk dan jenis penutup atapnya. Terdapat dua bahan yang dijadikan penutup tersebut berupa atap bitumen dan alang-alang sintetis, selain penutup atapnya yang berbeda tipe bentuk atapnya juga memiliki beberapa keunikan seperti atap Cinema berbentuk limas dan atap *North West* berbentuk lingkaran. Pada bagian struktur atap menggunakan bahan baja IWF (*I-Beam Wide Flange*) yang mana berat masing-masing itemnya memiliki perbedaan berat. Pada bagian struktur atap cinema item pekerjaannya terdiri dari pengerjaan kolom atap, balok, rafter, dan purlin. Untuk berat total pengerjaan pada kolom yaitu 48.300 Kg, balok 22.000 Kg, Rafter 52.800 Kg, purlin 96.000 Kg. untuk atap *North West* item pekerjaan bagian struktur derdapat pekerjaan kolom, rafter dan purlin , masing-masing item tersebut memiliki berat total yang berbeda seperti kolom memiliki berat 26.939 Kg, rafter 71.104 Kg, dan purlin 40.200 Kg. Dan untuk penutup atapnya pada atap Cinema memiliki volume total sebesar 24530.88 m² , untuk atap *North West* memiliki total volume sebesar 3045.06 m². Dalam penelitian kali ini penulis mencari dara produktivitas berupa upah tenaga kerja dan waktu pengerjaan. Biaya atau upah tenaga kerja pengerjaan atap Cinema menghabiskan sebesar **Rp172.462.383** dan atap *North West* menghabiskan biaya upah tenaga sebesar **Rp76.589.310**. Waktu pelaksanaan dalam mengerjakan atap cinema dan north west memakan waktu total selama 116 hari, untuk atap cinema menghabiskan waktu selama 84 hari dan atap north west menghabiskan waktu selama 32 hari.

Kata kunci : Perbandingan Biaya, Waktu, Struktur Atap, Penutup Atap, Produktivitas

COST AND TIME ANALYSIS OF ROOFING WORK ON THE BALI SANUR ICON MALL CONSTRUCTION PROJECT

***(Case Study of the Bali Sanur Icon Mall Building Construction Project on
Jalan Danau Tamblingan, South Denpasar District, Denpasar City)***

I Made Agus Saputra

*Undergraduate Study Program Applied Construction Project Management,
Department of Civil Engineering, Bali State Polytechnic, Jalan Campus Bukit
Jimbaran, South Kuta, Badung Regency, Bali 80364*

Email: imadeagussaputra111@gmail.com

ABSTRAC

In the Icon Bali Sanur Mall Development Project, the roof has several unique features in shape and type of roof covering. There are two materials used for the covering, namely bituminous roof and synthetic thatch. Apart from the roof covering, which has different types of roof shapes, it also has several unique features, such as the Cinema roof in the shape of a pyramid and the North West roof in the shape of a circle. The roof structure uses IWF (I-Beam Wide Flange) steel material where the weight of each item has a different weight. In the cinema roof structure, the work items consist of working on roof columns, beams, rafters and purlins. The total weight of work on columns is 48,300 Kg, beams 22,000 Kg, rafters 52,800 Kg, purlins 96,000 Kg. for the North West roof, the structural work items include columns, rafters and purlins, each of these items has a different total weight, such as columns weighing 26,939 kg, rafters 71,104 kg and purlins 40,200 kg. And for the roof covering, the Cinema roof has a total volume of 24530.88 m², for the North West roof it has a total volume of 3045.06 m². In this research, the author looks for productivity data in the form of labor wages and processing time. The cost or labor costs for working on the Cinema roof cost IDR 172,462,383 and the North West roof cost IDR 76,589,310. 2. The implementation time for working on the cinema and north west roofs took a total of 116 days, for the cinema roof took 84 days and the north west roof took 32 days.

Keywords: *Comparison of Cost, Time, roof structure, roof covering, productivity*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dihadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“Analisis Biaya dan Waktu Pekerjaan Atap Pada Proyek Mall Icon Bali Sanur”**. Proposal skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat yang ditempuh dalam Program Studi Sarjana Terapan D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membimbing dan memberikan sumbangan pemikiran, serta saran yang sangat bermanfaat demi terselesaikannya skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.e Com, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan kesempatan menuntut pendidikan di Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan pengarahan dan petunjuk dalam menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Bali.
3. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan D4 Manajemen Proyek Konstruksi, yang memberikan pengarahan dan petunjuk dalam menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Komang Sudiarta, ST, MT., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, petunjuk dan bimbingan selama penyusunan proposal skripsi.
5. Bapak Anak Agung Ngurah Roy Sumardika, S.H., M.H., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, petunjuk dan bimbingan selama penyusunan proposal skripsi.
6. Seluruh keluarga serta rekan-rekan yang memberikan motivasi agar proposal skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam proposal skripsi ini masih ada kekurangan yang disebabkan karena kemampuan serta pengalaman penulis yang terbatas. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan proposal skripsi ini.

Tabanan, 14 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
SURAT KETERANGAN REVISI.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRAC.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi Proyek Konstruksi.....	5
2.2 Manajemen Proyek Konstruksi	5
2.2.1 Perencanaan/ <i>Planning</i>	6
2.2.2 Pengorganisasian/ <i>Organizing</i>	8
2.2.3 Pelaksanaan/ <i>Actuating</i>	9
2.2.4 Pengendalian/ <i>Controlling</i>	9
2.3 Estimasi Biaya.....	10
2.4 Waktu Pelaksanaan.....	12
2.5 Baja IWF (I-Beam Wide Flange)	13
2.6 Atap.....	16
2.3.1 Struktur Atap.....	17
2.3.2 Penutup Atap.....	18
2.3.3 Bentuk Atap	19
2.7 Produktifitas	20
2.6.1 Produktifitas Tenaga Kerja	23
BAB III METODOLOGI	25

3.1 Rancangan Penelitian.....	25
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	26
3.2.2 Waktu Penelitian.....	27
3.3 Penentuan Sumber Data	27
3.3.1 Data Primer	27
3.3.2 Data Sekunder.....	28
3.4 Pengumpulan Data	28
3.5 Instrumen Penelitian.....	28
3.6 Tata Cara Pengolahan Data	30
3.7 Analisis Data	32
3.8 Bagan Alir Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Umum	34
4.2 Data.....	34
4.2.1 Data Primer	34
4.2.2 Data Sekunder.....	46
4.3 Pengolahan Data	47
4.3.1 Analisis Produktifitas.....	47
4.3.2 Analisis Koefisien Produktivitas	57
4.3.3 Analisis Biaya.....	79
4.3.4 Analisis Waktu.....	158
4.4 Hasil	159
4.4.1 Perhitungan Produktifitas	159
4.4.2 Perhitungan Koefisien Produktifitas	162
4.4.3 Perhitungan Biaya.....	164
4.4.4 Perhitungan Waktu	174
4.5 Pembahasan	176
4.5.1 Produktifitas.....	176
4.5.2 Koefisien Produktifitas	177
4.5.3 Biaya.....	180
4.5.4 Waktu.....	181
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	183
5.1 Kesimpulan	183
5.2 Saran.....	184
DAFTAR PUSTAKA	185

LAMPIRAN-LAMPIRAN 186

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Berat Baja IWF (<i>I-Beam Wide Flange</i>).....	15
Tabel 2. 2 Berat H Beam.....	15
Tabel 3. 1 Waktu penelitian	27
Tabel 4. 1 Data Hasil Observasi Erection Kolom.	36
Tabel 4. 2 Data Hasil Observasi Erection Kolom	39
Tabel 4. 3 Data Hasil Observasi Pemasangan Bitumen.....	41
Tabel 4. 4 Data Hasil Observasi Pemasangan Alang-alang Sintetis.....	44
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Produktivitas Atap Cinema.....	47
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Produktivitas Atap North West.....	50
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Produktivitas Atap Cinema	52
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Produktivitas Atap Cinema	55
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Produktivitas Atap Cinema	57
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Produktivitas Atap North West	62
Tabel 4. 11 Koefisien Produktivitas Pekerjaan Atap Cinema.....	66
Tabel 4. 12 Koefisien Produktivitas Pekerjaan Atap North West.....	72
Tabel 4. 13 Rata-Rata Koefisien Erection Kolom Atap Cinema	76
Tabel 4. 14 Rata-Rata Koefisien Erection Purlin Atap Cinema.....	77
Tabel 4. 15 Rata-Rata Koefisien Erection Kolom Atap North West	77
Tabel 4. 16 Rata-Rata Koefisien Erection Purlin Atap North West.....	77
Tabel 4. 17 Unit Erection Kolom Baja Wide Flange	79
Tabel 4. 18 Unit Erection Rafter Baja Wide Flange	83
Tabel 4. 19 Unit Erection Purlin Baja Wide Flange	85
Tabel 4. 20 Pekerjaan Pemasangan Polywood.....	88
Tabel 4. 21 Pekerjaan Pemasangan Atap Bitumen	99
Tabel 4. 22 Unit Erection Kolom Baja Wide Flange	102
Tabel 4. 23 Unit Erection Purlin Baja Wide Flange	104
Tabel 4. 24 Pekerjaan Pemasangan Polywood.....	105
Tabel 4. 25 Pekerjaan Pemasangan Atap Alang-Alang Sintetis	108
Tabel 4. 26 Volume Pekerjaan Atap Cinema.....	111

Tabel 4. 27 Volume Pekerjaan Baja Atap North West	117
Tabel 4. 28 Rata-Rata Koefisien Atap Cinema.....	120
Tabel 4. 29 Rata-Rata Koefisien Atap North West.....	121
Tabel 4. 30 Perhitungan Upah tenaga Kerja Pekerjaan Atap Cinema	123
Tabel 4. 31 Perhitungan Upah tenaga kerja Pekerjaan North West.....	146
Tabel 4. 32 Total Upah Tenaga Kerja.....	155
Tabel 4. 33 Total Harga Atap Cinema	156
Tabel 4. 34 Total Harga Atap North West	157
Tabel 4. 35 Hasil Observasi Waktu Pekerjaan Atap Cinema Dan North West ..	158
Tabel 4. 36 Hasil Penelitian Waktu Pekerjaan Atap Cinema.....	174
Tabel 4. 37 Hasil Observasi Waktu Pekerjaan Atap Cinema.....	174
Tabel 4. 38 Hasil Penelitian Waktu Pekerjaan Atap North West	175
Tabel 4. 39 Hasil Observasi Waktu Pekerjaan Atap North West	175
Tabel 4. 40 Hasil Perhitungan Produktifitas Penelitian Dan Pelaksanaan.....	176
Tabel 4. 41 Rata-Rata Koefisien Atap Cinema.....	177
Tabel 4. 42 Rata-Rata Koefisien Atap North West.....	178
Tabel 4. 43 Total Harga Upah Tenaga Kerja	180
Tabel 4. 44 Waktu Pekerjaan Pada Perencanaan Atap Cinema	181
Tabel 4. 45 Hasil Observasi Waktu Pekerjaan Atap Cinema.....	181
Tabel 4. 46 Waktu Pekerjaan Pada Perencanaan Atap North West.....	182
Tabel 4. 47 Hasil Observasi Waktu Pekerjaan Atap North West	182

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penampang Baja IWF (<i>I-Beam Wide Flange</i>).....	14
Gambar 3. 1 Peta Provinsi Bali	26
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.	26
Gambar 3. 3 Lokasi Dari Politeknik Negeri Bali.....	26
Gambar 3. 4 Contoh Lembar Observasi.....	30
Gambar 3. 5 Struktur Atap Area Cinema & North West	35
Gambar 3. 6 Kolom Struktur Atap Area North West.....	38
Gambar 3. 7 Penutup Atap Area Cinema & North West	40
Gambar 3. 8 Penutup Atap Area North West.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era melenial seperti sekarang ini khususnya dalam bidang konstruksi di Indonesia terus menerus mengalami suatu peningkatan, dan hal tersebut tidak terlepas dari tuntutan dan kebutuhan dari masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur yang kini semakin maju, seperti contohnya Pembangunan jembatan, bangunan gedung bertingkat, dan fasilitas-fasilitas lainnya. Adanya perkembangan konstruksi ini mengakibatkan banyak inovasi bahan yang bermunculan, untuk menunjang kebutuhan material pada dunia konstruksi adapun salah satu pilihan material yang biasa digunakan dalam dunia konstruksi adalah baja IWF, baja IWF (*I-Beam Wide Flange*) merupakan bahan bangunan yang kini telah banyak dipakai sebagai bahan utama dalam pekerjaan konstruksi [1].

Baja IWF (*I-Beam Wide Flange*) merupakan salah satu baja yang menggunakan material dari perpaduan antara bahan besi (Fe) dengan beberapa bahan pelengkap lainnya seperti 1,7 % zat arang karbon (C), 1,65 % mangan (Mn), 0,6 % *silicon* (Si) dan 0,6 % tembaga (Cu). Baja IWF ini memiliki kemampuan daya tarik yang tinggi, jika dibandingkan dengan material lain seperti besi, baja IWF merupakan salah satu material dengan daya tarik yang terbaik, bahan yang memiliki kualitas beban dan daya tarik yang baik ini sangat dibutuhkan oleh bangunan yang memerlukan kekuatan daya tarik seperti bangunan gedung bertingkat, jembatan dan bangunan lainnya yang membutuhkan material kokoh untuk menopang beban yang ada [2]. Dalam pelaksanaannya baja IWF biasa digunakan sebagai bahan struktur dari pekerjaan atap, dan selain itu untuk baja IWF yang ukurannya melebihi dari 500 mm – 12 m dan memiliki berat melebihi 1000 Kg tidak terdapat di pulau Bali, oleh karena itu untuk baja IWF ini kebanyakan pembeliannya *Buy Order* atau pembelian di luar pulau Bali.

Atap merupakan bagian dari salah satu hal yang terpenting pada bangunan yang berfungsi sebagai penutup atau pelindung seluruh ruangan yang berada di bawahnya. Atap juga merupakan sebuah mahkota yang mempunyai fungsi untuk

menambah keindahan sekaligus sebagai pelindung bangunan dari panas dan hujan [2]

Pada Proyek Pembangunan Mall Icon Bali Sanur memiliki bangunan atap pada lantai rooftop yang terdiri dari 4 bentuk atau tipe atap yang berbeda. Diantaranya adalah atap yang berbentuk limas, atap berbentuk lingkaran memanjang atau oval, atap lingkaran, dan atap setengah lingkaran memanjang. Dari semua bentuk atap yang ada dalam proyek pembangunan *Mall Icon* Bali Sanur, tentunya harus menggunakan metode pengerjaan yang tepat, sehingga pekerjaan berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.

Dalam penentuan metode pekerjaan atap sangat mempengaruhi mutu, biaya, dan waktu. Pilihan menggunakan peralatan pemasangan atap yang tepat tentunya akan menguntungkan kontraktor. Untuk mendapatkan acuan dalam menyelesaikan pekerjaan atap, maka perlu dianalisis produktivitasnya agar dapat diperkirakan biaya dan waktu pelaksanaan yang optimal.

Jadi berdasarkan uraian di atas, penulis ingin meninjau dan melakukan analisis terhadap biaya dan waktu pekerjaan atap yang memiliki perbedaan bentuk atau tipe atapnya, sehingga penulis dapat mengetahui perbandingan biaya dan waktu pengerjaan pada setiap bentuk atap pada Proyek Pembangunan *Mall Icon* Bali Sanur.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa upah tenaga kerja yang diperlukan untuk mengerjakan atap *Cinema* dan *North West* pada Proyek Pembangunan Gedung *Mall Icon* Bali Sanur?
2. Berapa lama waktu yang diperlukan pada pekerjaan atap *Cinema* dan *North West* pada Proyek Pembangunan Gedung *Mall Icon* Bali Sanur?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui upah tenaga kerja yang diperlukan untuk mengerjakan atap *Cinema* dan *North West* pada Proyek Pembangunan Gedung *Mall Icon* Bali Sanur?
2. Untuk mengetahui waktu pengerjaan antara atap *cinema* dan *north west* pada Proyek Pembangunan Gedung *Mall Icon* Bali Sanur?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Institusi

Sebagai tambahan informasi dalam pengembangan atas ilmu metode pelaksanaan, dan sebagai perbandingan ataupun masukan untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Penulis

Sebagai sarana untuk menuangkan ide dan buah pikiran dalam menghasilkan suatu karya tulis dan mengembangkan pengetahuan di dalam manajemen konstruksi khususnya metode pelaksanaan pada proyek konstruksi dari pengetahuan yang telah diterima selama mengikuti proses pembelajaran.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis produktifitas pekerjaan struktur baja IWF (*I-Beam Wide Flange*) yang meliputi pekerjaan erection kolom, balok, pemasangan

rafter atau jurai, serta pemasangan gording atap yang berbentuk limas dan lingkaran pada Proyek Pembangunan Gedung *Mall Icon* Bali Sanur.

2. Menganalisis produktifitas pekerjaan penutup atap yang berbentuk limas dan lingkaran pada Proyek Pembangunan Gedung *Mall Icon* Bali Sanur.
3. Fokus penelitian ini adalah menghitung biaya dan waktu antara pekerjaan atap yang berbentuk limas dan lingkaran pada Proyek Pembangunan Gedung *Mall Icon* Bali Sanur.
4. Fokus penelitian ini juga akan meninjau produktivitas pekerjaan atap yang berbentuk limas dan lingkaran untuk mendapatkan hasil pelaksanaan pekerjaan yang efektif.
5. Tidak meninjau pemasangan angkur.
6. Tidak menganalisis pekerjaan struktur dan penutup atap yang berbentuk oval, setengah lingkaran memanjang.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan pada BAB IV, maka dapat di simpulkan terkait Analisis Biaya Dan Waktu Pekerjaan Atap Pada Proyek Pembangunan *Mall Icon* Bali Sanur sebagai berikut :

1. Pada pekerjaan atap cinema dan atap north west dari segi biaya untuk upah tenaga kerja dalam mengerjakan masing-masing item atap tersebut memiliki perbedaan harga, untuk atap cinema menghabiskan biaya untuk upah tenaga kerja sebesar **Rp172.462.383** (Seratus Tujuh Puluh Dua Juta Empat Ratus Enam Puluh Dua Ribu Tiga Ratus Delapan Puluh Tiga Rupiah). Dan untuk atap north west menghabiskan biaya untuk upah tenaga kerja sebesar **Rp76.589.310** (Tujuh Puluh Enam Juta Lima Ratus Delapan Puluh Sembilan Ribu Tiga Ratus Sepuluh Rupiah). Maka biaya total untuk upah para tenaga kerja yang mengerjakan atap cinema dan north west menghabiskan sebesar **Rp249,051,693** (Dua Ratus Empat Puluh Sembilan Juta Lima Puluh Satu Ribu Enam Ratus Sembilan Puluh Tiga Rupiah).
2. Waktu pelaksanaan dalam mengerjakan atap cinema dan north west memakan waktu total selama 116 hari, untuk atap cinema menghabiskan waktu selama 84 hari dan atap north west menghabiskan waktu selama 32 hari.

5.2 Saran

1. Saran untuk kontraktor dan subkon sebaiknya memikirkan metode pengerjaan terlebih dahulu, karena jika metode pengerjaan tidak disiapkan secara matang maka pekerjaan yang sudah di susun berdasarkan planning yang ada akan mengalami keterlambatan, mengingat waktu untuk membangun Mall Icon Bali Sanur memiliki waktu yang sangat singkat.
2. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya ditambahkan juga perbandingan waktu dari segi realisasi progress dan progress rencana yang direncanakan oleh kontraktor maka akan didapatkan hasil perbandingan waktu yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Laily, R., Sumajouw, M. D. J., Wallah, S. E., 2019. Perencanaan Atap Baja Gedung Training Center 4 Lantai di Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 7., No. 8, Hal 1095-1106, ISSN: 2337-6732, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Liando, F. J., Dapas, S. O., Wallah, S. E., 2020. Perencanaan Atap Baja Gedung Kuliah 5 Lantai. *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 8, No. 4, Hal 471-482, ISSN: 2337-6732, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Dipohusodo, Istimawan, 2020. *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2*. Yogyakarta : Kanisius.

Widiasanti, I, Lenggogeni. “Dasar-Dasar Manajemen” in *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2021, Bab 2. Pp. 9 - 24.

Menurut Soeharto, 2019. *Manajemen Proyek dan Konseptual sampai operasional*. Jilid 1.

Norma Puspita, 2020. *Estimasi Pembiayaan dan Waktu Pelaksanaan*. Jilid 1.

Badan Standarisasi Nasional. 2019. *Profil dan Penampang Baja IWF (I-Beam Wide Flange)*, SNI 7178:2019. Jakarta: BSN.

Muchdarsyah, 2020. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja*. Sukabumi: Jurnal Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Menurut Sugiono (2020:145). *Analisis Produktivitas dan pekerjaan struktur atap*. Sukabumi: Jurnal Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sukabumi