

Analisis Rencana Anggaran Biaya Dan Waktu Pemasangan Rangka Atap Baja Profil Pada Dealer Honda Sales Office Cabang Ambon

Michelle Gracia Uruilal¹, La Mohamat Saleh², Meyke Marantika³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Michelle Gracia Uruilal

E-mail: michellegraciauruilal@gmail.com

Abstrak

Pada proyek konstruksi biaya, waktu, dan kualitas memiliki peranan penting dalam pelaksanaan proyek. Proyek dinyatakan berhasil apabila jumlah biaya yang dikeluarkan secara efisien, waktu pengerjaan yang tepat, dan baiknya kualitas produk yang dihasilkan. Jika proyek dapat di selesaikan tepat pada waktu yang telah direncanakan maka sangat kecil kemungkinan proyek tersebut mengalami kerugian pada biaya pelaksanaan. Oleh karena itu diperlukan analisa yang optimal terkait manajemen waktu dan biaya pada suatu proyek konstruksi. Pembangunan Dealer Honda Sales Office Cabang Ambon rangka atap yang direncanakan adalah rangka atap baja WF. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan merencanakan waktu Pelaksanaan pemasangan rangka atap pada proyek. Berdasarkan hasil analisa Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan jadwal pelaksanaan pekerjaan, diperoleh biaya dan waktu pelaksanaan yang dibutuhkan untuk pemasangan rangka atap baja senilai 1.986.700.122,70 dalam waktu 39 hari.

Kata kunci – Waktu, Biaya, Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Abstract

In construction projects, cost, time, and quality have an important role in project implementation. The project is declared successful if the amount of costs incurred is efficient, the right time to work, and the quality of the products produced. If the project can be completed on time as planned, it is very unlikely that the project will suffer losses in implementation costs. Therefore, an optimal analysis is needed related to time and cost management in a construction project. The construction of the Honda Sales Office Dealer Ambon Branch is a planned roof truss WF steel roof truss. This study aims to analyze the Cost Budget Plan (RAB) and plan the implementation time of the installation of roof trusses on the project. Based on the results of the analysis of the Cost Budget (RAB) and the schedule for the implementation of the work, the cost and implementation time needed for the installation of the steel roof truss worth 1,986,700,122.70 were obtained within 39 days.

Keywords – Time, cost, Cost Budget Plan (RAB)

PENDAHULUAN

Pada proyek konstruksi biaya, waktu, dan kualitas memiliki peranan penting dalam pelaksanaan proyek. Proyek dinyatakan berhasil apabila jumlah biaya yang dikeluarkan secara efisien, waktu pengerjaan yang tepat, dan baiknya kualitas produk yang dihasilkan. Dalam dunia konstruksi, faktor biaya dan waktu adalah bahan pertimbangan yang paling utama karena jumlah investasinya yang besar serta bersifat rentan terhadap resiko kegagalan. Manajemen waktu merupakan upaya struktural untuk mengkoordinasikan segala aktivitas yang diperlukan untuk berbagai tahap sebuah proyek konstruksi. Jika proyek dapat di selesaikan tepat pada waktu yang telah direncanakan maka sangat kecil kemungkinan proyek tersebut mengalami kerugian pada biaya pelaksanaan. Oleh karena itu diperlukan analisa yang optimal terkait manajemen waktu dan biaya pada suatu pekerjaan konstruksi.

Manajemen waktu mencakup penjadwalan proyek atau *time schedule*. Penjadwalan biasanya berupa diagram batang dan Kurva-s yang berfungsi untuk memproyeksikan kemajuan progress bobot pekerjaan dan waktu pelaksanaan. Menurut (Sulistia dkk., 2023) Kurva -S merupakan rangkaian kegiatan dalam bentuk seperti huruf S. *Time Schedule* atau Kurva-S mencerminkan kemajuan proyek berdasarkan kegiatan berlangsung, waktu serta bobot (%) pekerjaan yang di presentasikan sebagai presentase kumulatif dari seluruh item kegiatan proyek. Implementasi dari *Time Schedule* atau Kurva-S yaitu dapat memberikan informasi mengenai kemajuan pekerjaan di lapangan dengan membandingkan terhadap jadwal rencana. Rencana Anggaran Biaya adalah sebuah acuan dari *time schedule* atau Kurva-S . Ada dua faktor yang mempengaruhi perencanaan anggaran biaya suatu bangunan yaitu faktor teknis dan non-teknis. Faktor teknis, meliputi ketentuan-ketentuan dan persyaratan yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pembuatan bangunan serta gambar-gambar konstruksi bangunan. Sedang faktor non-teknis meliputi harga bahan-bahan bangunan dan upah tenaga kerja. (Marunung dkk., 2023) menjelaskan bahwa biaya pelaksanaan dapat dirangkum sebagai jumlah dari masing-masing hasil perkalian volume item pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan yang bersangkutan. Dalam analisis biaya ini, biaya dihitung setelah volume per item pekerjaan dihitung. Perhitungan volume pekerjaan ini membutuhkan data seperti gambar rencana item pekerjaan untuk dihitung.

Pembangunan Dealer Honda Sales Office Cabang Ambon di bangun mulai dari september 2022. Pada pembangunan ini rangka atap yang direncanakan adalah rangka atap baja WF. Total anggaran biaya rangka atap yang di rencanakan sebesar 1.186.971.081,00. Berdasarkan data yang diambil, serta mengacu pada kondisi *real* pelaksanaan pekerjaan di proyek. maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rencana anggaran biaya dan waktu pemasangan rangka atap baja profil pada Dealer Honda Sales Office Cabang Ambon.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Proyek Menurut Evrianto (2002) manajemen proyek ialah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) sampai selesainya proyek untuk menjamin bahwa proyek dilaksanakan tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu. Menurut Lock (1992) manajemen proyek adalah suatu cabang khusus dalam manajemen. Bidang ini tumbuh dan berkembang karena adanya kebutuhan dalam dunia industri moderen untuk mengkoordinasi dan mengendalikan berbagai kegiatan yang kian kompleks. Manajemen yang penerapannya lebih banyak menggunakan pendekatan sarana dan prasarana adalah manajemen proyek. itulah karakteristik khas proyek sesuai dengan sifat dan ciri khas proyek (Syah, 2004). Manajemen konstruksi sangat diperlukan agar memperoleh hasil yang sesuai dengan spesifikasinya. Adapun elemen-elemen penting dalam manajemen konstruksi, yakni manajemen resiko, manajemen SDM, manajemen mutu, manajemen biaya dan manajemen waktu. Dari elemen-elemen tersebut, manajemen waktu yang biasanya belum di lakukan dengan baik pada proyek.

Manajemen Biaya Proyek

Manajemen biaya proyek merupakan sebuah proses perencanaan, pengendalian, dan pengelolaan anggaran untuk proyek tertentu. Tujuannya untuk memastikan proyek dapat diselesaikan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan identifikasi, estimasi, dan manajemen biaya proyek dari awal hingga akhir.

Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RAB proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan dalam suatu proyek konstruksi yang terdiri dari biaya bahan, upah tenaga, serta biaya lain yang berhubungan dengan proyek tersebut berdasarkan perhitungan volume pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya.

5 tahap penyusunan RAB:

1. Mempersiapkan gambar kerja
2. Menghitung volume pekerjaan
3. Menghitung harga satuan pekerjaan
4. Menghitung jumlah anggaran pekerjaan
5. Menghitung keseluruhan jumlah total masing-masing item pekerjaan (rekapitulasi RAB)

Manajemen Waktu Proyek

Manajemen waktu proyek adalah proses perencanaan, pengelolaan, aksi, dan pengawasan terhadap waktu kegiatan proyek. Sehingga kegiatan pembuatan proyek akan lebih terstruktur. Ditekankan pada penerapan strategi yang mendalam untuk meningkatkan efisiensi waktu, target utama adalah menyelesaikan proyek tepat waktu. Fokusnya bukan hanya eksklusif pada efisiensi, tapi juga pada pencegahan keterlambatan berdampak negatif pada hasil akhir proyek. Pentingnya manajemen waktu optimal terbukti esensial dalam konteks industri konstruksi.

Kurva-S

Kurva-S adalah salah satu metode perhitungan yang digunakan untuk membuat grafik matematis yang menggambarkan data kumulatif sebuah proyek. Sebagai contoh, perhitungan proyek konstruksi meliputi biaya atau persentase waktu pengerjaan yang dapat diselesaikan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Kurva-S memiliki banyak keterkaitan dalam sebuah pekerjaan proyek, mulai dari keuangan proyek hingga evaluasi kinerja. Dalam manajemen proyek, Kurva-S ini akan melacak perkembangan atau kemajuan sebuah proyek. Dalam pandangan bisnis, pengerjaan proyek harus berjalan sesuai jadwal pelaksanaan dan anggaran yang ditetapkan untuk memaksimalkan keuntungan. Manfaat dan fungsi dari Kurva-S pada proyek konstruksi salah satunya untuk mengontrol pelaksanaan proyek dengan cara membandingkan deviasi antara kurva rencana dengan kurva realisasi. Perbandingan ini untuk melihat hasil kinerja yang terlaksana, apakah sesuai atau tidak dengan rencana yang telah disusun.

METODE

Penelitian ini berlokasi pada Jl. Ir. M. Putuhena, Negeri Rumahtiga, RT.005 / RW.012, Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon, Provinsi Maluku. Jenis data yang digunakan berupa data primer yaitu wawancara dengan kontraktor pelaksana, survei lapangan, dan dokumentasi. Sedangkan untuk data sekunder berupa gambar perencanaan, RAB proyek, dan *time schedule*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi dan studi kepustakaan. Metode analisis yang digunakan dalam menghitung RAB menggunakan basic price tahun 2022 semester I, SNI dan AHSP Tahun 2022. dan untuk menganalisis waktu pelaksanaan metode yang digunakan adalah metode *Kurva-s*.

PEMBAHASAN

1. Rencana Anggaran Biaya Atap

Rencana anggaran biaya pekerjaan atap Dealer Honda Sales Office Cabang Ambon

a. Perhitungan volume pekerjaan

Tabel 1.
 Volume Pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume
A. Rangka Atap			
1	Rafter		
	> W2		
	- W2 (WF 250.125.6.9)	Kg	1.598,40
	- Endplate 10mm	Kg	57,01
	- Stiffener 10mm	Kg	29,67
	- Stiffener 6mm	Kg	20,02
	- Baut 2 x 4M16	Bh	56
	> W4		
	- W4 (WF 200.100.5,5.8)	Kg	3.007,53
	- Stiffener 8mm	Kg	30,20
	- Gusset Plate 6mm	Kg	3,77
	- Baut 2 x 4M16	Bh	138
	> R1		
	- R1 (CAST. WF. 525.175.7.11)	Kg	5.954,52
	- Endplate 14mm	Kg	318,67
	- Stiffener 10mm	Kg	42,94
	- Rib 10mm	Kg	2.821,48
	- Plat sambungan 16mm	Kg	265,77
	- Plat sambungan 12mm	Kg	342,02
	- Baut 2 x 8M25	Bh	144
	- Baut 2 x 6M25	Bh	240
	- Baut 2 x 4M25	Bh	180
	> R3		
	- R3 (WF. 250.125.6.9)	Kg	1.065,60
	- Endplate 10mm	Kg	48,87
	- Stiffener 6mm	Kg	13,36
	- Baut 2 x 4M16	Bh	48
	> R2		
	- R2 (WF. 300.150.6,5.9)	Kg	4.059,90
	- Endplate 12mm	Kg	154,05
	- Stiffener 6mm	Kg	29,68
	- Rib 8mm	Kg	14,16
	- Baut 2 x M22	Bh	100
2	Gording C 150.50.20.2,3		
	- Gording atap	Kg	8.883,63
	- Cleat Plate 6mm	Kg	132,55
3	Ikatan Angin dia. 16 mm		

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



	-Ikatan Angin dia. 16 mm	Kg	1.241,63
	Turn buckle	bh	130,00
4	Trekstang dia. 12 mm		
	-Trekstang dia. 12 mm	Kg	694,34
B. Penutup Atap			
1	Penutup Atap Zincalume ex Lysaght type Trimdek Optima, BMT 0,45 mm		
	a. Atap	m ²	1.232,19
	b. Atap Canopy	m ²	180,69
2	Steel Flashing zincalume (Nok Pinggir)		
	a. Falshing Atap (Nok Pinggir)	m'	246,50
	b. Flashing Canopy	m'	48,00
5	Nok atap (bubungan atap) bangunan		
	a. Nok atap	m'	39,00
6	Talang datar FRP tebal 5mm, angkul talang plat strip 40x4 mm jarak 30 cm		
	a. Talang		
	Talang FRP tebal 5mm, angkul talang plat strip 40x4 mm jarak 30 cm		
	Ukuran lebar bawah =	m'	89,60
	50 cm		
	Ukuran lebar bawah =	m'	22,00
	20 cm		
	b. Talang Canopy		
	Talang FRP tebal 5mm, angkul talang plat strip 40x4 mm jarak 30 cm		
	Ukuran lebar bawah =	m'	39,27
	500 cm		

Sumber: Hasil perhitungan 2024

b. Daftar harga upah dan bahan

Harga upah dan bahan didapat dari basic price tahun 2022 semester I

Tabel 2.
 Daftar harga upah dan dan bahan

No	Upah Kerja/Gaji	Satuan	Jumlah Harga
1	Pekerja	Org/Hr	Rp126.000,00
2	Tukang	Org/Hr	Rp189.000,00
3	Kepala Tukang	Org/Hr	Rp220.000,00
4	Mandor	Org/Hr	Rp252.000,00
5	Sopir	Org/Hr	Rp189.000,00
6	Operator	Org/Hr	Rp189.001,00
7	Mekanik	Org/Hr	Rp189.002,00
8	Pembantu(Sopir, Operator, Mekanik)	Org/Hr	Rp107.000,00

A. Bahan Atap

	Atap Zinalume ex Lysaght type Trimdek		
	Optima 1,015 m x 4 m	M2	Rp55.000,00
	Bahan Capping Zinalume, TCT 0,4	m	Rp65.000,00
	Bahan Flashing Zinalume, TCT 0,45	m	Rp65.000,00
	Srew Cteks 12-4 x 50	Bh	Rp1.200,00
	Talang FRP tebal 5mm	m	Rp300.000,00
C.	Bahan Besi CNP		
	Uk. 150 x 50 x 20 x 2,3 meter, berat 49,54	Kg	Rp11.001,48
D.	Bahan Besi IWF		
	WF 200 x 100 x 5,5 x 8 mm	Kg	Rp8.131,64
	WF 250 x 125 x 6 x 9 mm	Kg	Rp7.922,54
	WF 300 x 150 x 6,5 x 9 mm	Kg	Rp18.647,95
	Castellated Beam Honeycomb 525 x 175	Kg	Rp9.000,00
	HB 250 x 125	Kg	Rp7.922,54
	Baut 2 x 4M25	Bh	Rp8.900,00
	Baut 2 x 8M25	Bh	Rp9.350,00
	Baut 2 x 6M25	Bh	Rp7.562,00
	Baut 2 x 4M16	Bh	Rp8.621,00
	Baut 2 x 2M22	Bh	Rp8.768,00
E.	Bahan Besi Streep		
	Plat Esser 8 mm x 120 cm x 244 cm	Kg	Rp37.031,15
	Plat Essser 12 mm x 120 cm x 244 cm	Kg	Rp37.019,74
	Plat Esser 6 mm x 120 cm x 244 cm	Kg	Rp39.036,30
	Plat Esser 16 mm x 120 cm x 244 cm	Kg	Rp38.570,63
	Plat Esser 10 mm x 120 cm x 244 cm	Kg	Rp36.968,15
	Plat Esser 14 mm x 120 cm x 244 cm	Kg	Rp38.511,80
	Plat Strip 4mm x 4 cm x 6m	m	Rp31.500,00
F.	Bahan Besi		
	Besi Beton 16mm	Kg	Rp12.931,56
	Trekstang dia 12mm	Kg	Rp10.500,00
	Turn Buckle dia 16mm	bh	Rp31.800,00
G.	Lain-lain		
	Kawat Las	Kg	Rp45.900,00
	Bensin	Ltr	Rp9.900,00
	Solar	Ltr	Rp9.000,00
	Oli (Minyak Pelumas)	Ltr	Rp37.800,00

Sumber: Basic Price Kota Ambon Tahun 2022 Semester I

c. Menghitung analisa harga satuan pekerjaan

Untuk menghitung analisa harga satuan pekerjaan dibutuhkan koefisien komponen harga satuan pekerja dan koefisien yang didapatkan dari SNI maupun AHSP tahun 2022, salah satu contoh perhitungannya dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.
 Analisa harga satuan pekerjaan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
A.	Tenaga kerja					
	Pekerja		OH	0,060	Rp126.000,00	Rp7.560,00
	Tukang		OH	0,060	Rp189.000,00	Rp11.340,00
	Kepala Tukang		OH	0,006	Rp220.000,00	Rp1.320,00
	Mandor		OH	0,003	Rp252.000,00	Rp756,00
					Jumlah tenaga kerja	Rp20.976,00
B.	Bahan					
	WF 200 x 100		Kg	1,150	Rp8.131,64	Rp9.351,39
					Jumlah harga bahan	Rp9.351,39
C.	Peralatan					
	Crane 10-15 ton	E07	Jam	0,100	Rp357.946,14	Rp35.794,61
					jumlah harga alat	
D.					Jumlah (A+B+C)	Rp66.122,00
	Biaya Umum dan Keuntungan				15% x D	
E.	Maksimum (15%)					Rp9.918,30
F.	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp76.040,30

Sumber: Hasil perhitungan 2024

d. Total biaya pemasangan rangka atap baja

Untuk dapat mengetahui berapa besar biaya yang di butuhkan untuk pemasangan rangka atap maka di buat rencana anggaran biaya dengan mengalikan jumlah volume pekerjaan dengan analisa harga satuan pekerjaan. Berikut ini adalah tabel rencana anggaran biaya proyek pembangunan dealer Honda sales office cabang ambon.

Tabel 4.
 Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah
A.	Rangka Atap				
1	Rafter				
	> W2				
	- W2	Kg	1.598,40	Rp52.510,76	Rp83.933.197,05
	- Endplate 10mm	Kg	57,01	Rp77.099,73	Rp4.395.503,86
	- Stiffener 10mm	Kg	29,67	Rp77.099,73	Rp2.287.780,32
	- Stiffener 6mm	Kg	20,02	Rp79.834,85	Rp1.598.433,47
	- Baut 2 x 4M16	Bh	56	Rp8.621,00	Rp482.776,00
	> W4				
	- W4	Kg	3.007,53	Rp76.040,30	Rp228.693.485,94
	- Stiffener 8mm	Kg	30,20	Rp77.183,05	Rp2.331.051,47
	- Gusset Plate 6mm	Kg	3,77	Rp79.834,85	Rp300.881,59
	- Baut 2 x 4M16	Bh	138	Rp8.621,00	Rp1.189.698,00
	> R1				
	- R1	Kg	5.954,52	Rp53.935,71	Rp321.161.240,69
	- Endplate 14mm	Kg	318,67	Rp79.141,20	Rp25.219.557,46
	- Stiffener 10mm	Kg	42,94	Rp77.099,73	Rp3.310.672,33
	- Rib 10mm	Kg	2.821,48	Rp77.099,73	Rp217.535.226,14

- Plat sambungan 16mm	Kg	265,77	Rp79.219,01	Rp21.053.832,19	
- Plat sambungan 12mm	Kg	342,02	Rp77.167,96	Rp26.392.876,45	
- Baut 2 x 8M25	Bh	144	Rp9.350,00	Rp1.346.400,00	
- Baut 2 x 6M25	Bh	240	Rp7.562,00	Rp1.814.880,00	
- Baut 2 x 4M25	Bh	180	Rp8.900,00	Rp1.602.000,00	
> R3					
- R3	Kg	1.065,60	Rp52.510,76	Rp55.955.464,70	
- Endplate 10mm	Kg	48,87	Rp77.099,73	Rp3.767.574,74	
- Stiffener 6mm	Kg	13,36	Rp79.834,85	Rp1.066.249,15	
- Baut 2 x 4M16	Bh	48	Rp8.621,00	Rp413.808,00	
> R2					
- R2	Kg	4.059,90	Rp66.695,13	Rp270.775.541,99	
- Endplate 12mm	Kg	154,05	Rp77.167,96	Rp11.887.700,55	
- Stiffener 6mm	Kg	29,68	Rp79.834,85	Rp2.369.442,56	
- Rib 8mm	Kg	14,16	Rp77.183,05	Rp1.092.680,38	
- Baut 2 x M22	Bh	100	Rp8.768,00	Rp876.800,00	
Total Rafter			Rp1.292.854.755,06		
2	Gording C 150.50.20.2,3				
- Gording atap	Kg	8.883,63	Rp38.039,27	Rp337.926.686,78	
- Cleat Plate 6mm	Kg	132,55	Rp79.834,85	Rp10.582.215,57	
Total Gording			Rp348.508.902,34		
3	Ikatan Angin dia. 16 mm				
-Ikatan Angin dia. 16 mm	Kg	1.241,63	Rp43.902,56	Rp54.510.609,67	
Turn buckle	bh	130,00	Rp31.800,00	Rp4.134.000,00	
Total Ikatan Angin			Rp58.644.609,67		
4	Trekstang dia. 12 mm				
-Trekstang dia. 12 mm	Kg	694,34	Rp40.966,45	Rp28.444.743,21	
Total Trekstang			Rp28.444.743,21		
B. Penutup Atap					
1	Penutup Atap Zincalume ex Lysaght type Trimdek Optima, BMT 0,45 mm				
a.	Atap	m ²	1.232,19	Rp102.409,80	Rp126.188.213,75
b.	Atap Canopy	m ²	180,69	Rp102.409,80	Rp18.504.177,98
2	Steel Flashing zincalume (Nok Pinggir)				
a.	Falshing Atap (Nok Pinggir)	m'	246,50	Rp115.059,80	Rp28.362.240,70
b.	Flashing Canopy	m'	48,00	Rp115.059,80	Rp5.522.870,40
5	Nok atap (bubungan atap) bangunan				
a.	Nok atap	m'	39,00	Rp115.059,80	Rp4.487.332,20
6	Talang datar FRP tebal 5mm, angkul talang plat strip 40x4 mm jarak 30 cm				
a.	Talang				
	Talang FRP tebal 5mm, angkul talang plat strip 40x4 mm jarak 30 cm				
	Ukuran lebar bawah = 50 cm	m'	89,60	Rp498.324,90	Rp44.649.911,04

Ukuran lebar bawah = 20 cm	m'	22,00	Rp498.324,90	Rp10.963.147,80
b. Talang Canopy				
Talang FRP tebal 5mm, angkul talang plat strip 40x4 mm jarak 30 cm				
Ukuran lebar bawah = 500 cm	m'	39,27	Rp498.324,90	Rp19.569.218,82
Total Penutup Atap			Rp258.247.112,70	

Sumber: Hasil perhitungan 2024

Tabel 5.
Rekapitulasi

No.	Uraian pekerjaan	Jumlah total
A.	Rangka atap	
1	Rafter	Rp1.292.854.755,06
2	Gording c 150.50.20.2,3	Rp348.508.902,34
3	Ikatan angin dia. 16 mm	Rp58.644.609,67
4	Trekstang dia. 12 mm	Rp28.444.743,21
	Total	Rp1.728.453.010,28
B.	Penutup atap	
1	Penutup atap zincalume ex lysaght type trimdek optima, bmt 0,45 mm	Rp144.692.391,73
2	Steel flashing zincalume (nok pinggir)	Rp33.885.111,10
5	Nok atap (bubungan)	Rp4.487.332,20
6	Talang datar frp tebal 5mm, angkul talang plat strip 40x4 mm jarak 30 cm	Rp75.182.277,66
	Total	Rp258.247.112,70
	Jumlah total	Rp1.986.700.122,98

Sumber: Hasil perhitungan 2024

Jadi besar biaya pemasangan rangka atap baja profil pada proyek pembangunan dealer honda sales office cabang ambon senilai Rp. 1.986.700.122,70 (Satu Milyar Sembilan Ratus Delapan Puluh Enam Juta Tujuh Ratus Ribu Seratus Dua Puluh Dua Rupiah Tujuh Puluh Sen).

2. Durasi pekerjaan pemasangan rangka atap

Untuk durasi pekerjaan pemasangan rangka atap di cari jumlah tenaga kerja dan durasi pekerjaan berdasarkan volume pekerjaan dan koefisien tenaga kerja yang di dapat dari analisa harga satuan pekerjaan setelah itu dibuat dalam bentuk kurva-s.

a. Perhitungan tenaga kerja

Untuk perhitungan tenaga kerja dibuat dalam tabel berikut.

Tabel 6.

Perhitungan tenaga kerja

No	Uraian Pek	Volume	Tenaga	Koef	Hari	Jumlah tenaga kerja	Pembulatan
1.	Rafter	19877,60	Pekerja	0,060	35	34,08	35
			Tukang	0,060		34,08	35
			Kepala Tukang	0,006		3,41	4
			Mandor	0,003		1,70	2

			Pekerja	0,060		46,35	47
			Tukang	0,060		46,35	47
2.	Gording	17767,25	Kepala	0,006	23	4,63	5
			Tukang				
			Mandor	0,003		2,32	3
			Pekerja	0,070		6,21	7
			Tukang	0,070		6,21	7
3.	Ikatan Angin	1241,63	Kepala	0,007	14	0,62	1
			Tukang				
			Mandor	0,004		0,35	1
			Pekerja	0,070		4,86	5
			Tukang	0,070		4,86	5
4.	Trekstang	694,34	Kepala	0,007	10	0,49	1
			Tukang				
			Mandor	0,004		0,28	1
			Pekerja	0,02		4,04	5
			Tukang	0,08		16,15	17
5.	Penutup Atap	1412,88	Kepala	0,01	7	2,02	3
			Tukang				
			Mandor	0,006		1,21	2
			Pekerja	0,02		1,47	2
			Tukang	0,08		5,89	6
6.	Stell Flashing	294,50	Kepala	0,01	4	0,74	1
			Tukang				
			Mandor	0,006		0,44	1
			Pekerja	0,02		0,78	1
			Tukang	0,08		3,12	4
8.	Nok Atap	39,00	Kepala	0,01	1	0,39	1
			Tukang				
			Mandor	0,006		0,23	1
			Pekerja	0,15		2,06	3
			Tukang	0,3		4,11	5
9.	Talang	150,87	Kepala	0,03	11	0,41	1
			Tukang				
			Mandor	0,008		0,11	1

Sumber: Hasil perhitungan 2024

b. Perhitungan durasi pekerjaan

Untuk perhitungan tenaga kerja dibuat dalam tabel berikut.

Tabel 7.

Perhitungan durasi pekerjaan.

No	Uraian pekerjaan	Volume	Tenaga	Koef	Tenaga	Durasi (hari)	Pembulatan
			Pekerja	0,060	35		
			Tukang	0,060	35		
1.	Rafter	19877,60	Kepala tukang	0,006	4	34,08	35
			Mandor	0,003	2		
2.	Gording	17767,25	Pekerja	0,060	47	22,68	23

			Tukang	0,060	47		
			Kepala tukang	0,006	5		
			Mandor	0,003	3		
			Pekerja	0,070	7		
			Tukang	0,070	7		
3.	Ikatan angin	1241,63	Kepala tukang	0,007	1	12,42	13
			Mandor	0,004	1		
			Pekerja	0,070	5		
			Tukang	0,070	5		
4.	Trekstang	694,34	Kepala tukang	0,007	1	9,72	10
			Mandor	0,004	1		
			Pekerja	0,02	5		
			Tukang	0,08	17		
5.	Penutup atap	1412,88	Kepala tukang	0,01	3	5,65	6
			Mandor	0,006	2		
			Pekerja	0,02	2		
			Tukang	0,08	6		
6.	Stell flashing	294,50	Kepala tukang	0,01	1	2,95	3
			Mandor	0,006	1		
			Pekerja	0,02	1		
			Tukang	0,08	4		
8.	Nok atap	39,00	Kepala tukang	0,01	1	0,78	1
			Mandor	0,006	1		
			Pekerja	0,15	3		
			Tukang	0,3	5		
9.	Talang	150,87	Kepala tukang	0,03	1	7,54	8
			Mandor	0,008	1		

Sumber: Hasil perhitungan 2024

Setelah menghitung jumlah tenaga kerja dan durasi pekerjaan maka dibuat penjadwalan dalam metode kurva-s. Berikut ini kurva-s dari pekerjaan rangka atap baja profil pada dealer honda sales office cabang ambon.

TIME SCHEDULE							
URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)	BLN KE-1			BLN KE-2		KET
		MG-1	MG-2	MG-3	MG-4	MG-5	
RANGKA ATAP							
Rafter	65,08	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	
Gording C 150.50.20.2,3	17,54			5,85	5,85	5,85	
Ikatan Angin dia. 16 mm	2,95			1,48	1,48		
Trekstang dia. 12 mm	1,43				0,72	0,72	
PENUTUP ATAP							
Penutup Atap Zincalume ex Lysaght type Trimdek Optima, BMT 0,45 mm	7,28					3,64	3,64
Steel Flashing zincalume t = 0,45 mm (Nok Pinggir)	1,71						1,71
Nok atap (Bumbungan)	0,23						0,23
Talang datar	3,78				1,89		1,89
	100,00	13,02	13,02	18,86	22,95	24,70	7,47
		13,02	26,03	44,89	67,84	92,53	100,00

Gambar 1.
 Time Schedule (kurva-s)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan maka dapat disimpulkan Besar estimasi anggaran biaya pemasangan rangka atap baja pada pembangunan dealer honda sales office cabang ambon yang di teliti adalah sebesar Rp. 1.986.700.122,70 (Satu Milyar Sembilan Ratus Delapan Puluh Enam Juta Tujuh Ratus Ribu Seratus Dua Puluh Dua RupiahTujuh Puluh Sen) dan besar anggaran biaya pada data RAB Proyek sebesar Rp. 1.186.971.081,00. (Satu Milyar Seratus Delapan Puluh Enam Juta Sembilan Ratus Tujuh Puluh Satu Ribu Delapan Puluh Satu Rupiah). Maka selisih RAB yang di analisa dengan data dari proyek adalah Rp. 799.729.041,70 (Tujuh Ratus Sembilan Puluh Semblan Juta Tujuh Ratus Dua Puluh Sembilan Ribu Empat Puluh Satu Rupiah Tujuh Puluh Sen) dan Durasi pekerjaan yang di buat dalam kurva s untuk pemasangan rangka atap baja adalah 39 hari (6 minggu) .

DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, 2002. Manajemen Proyek Konstruksi, Andi. Yogyakarta.
- Lock, D. 1992. Manajemen Proyek. Edisi ketiga. Diterjemahkan oleh Ir. E. Jasfi M. Sc. Jakarta : Erlangga.
- Manurung, E. H., Prajoko, A., Sitohang, O., & Haryanto, H. (2023). Analisis biaya dan waktu pekerjaan konstruksi struktur rangka atap baja portal frame dan portal truss. Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS), 6(1), 31-39.
- Sulistia, D., & Agustina, I. D. (2023). Penjadwalan Proyek Dengan Kurva-S Pada Pembangunan Perumahan Di Kota Bekasi. Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan, 11(2), 100-106.
- Syah, 2004. Manajemen Proyek Kiat Sukses Mengelola Proyek, Jakarta :PT.Gramedia Pustaka Utama.