



PERENCANAAN MANAJEMEN KONSTRUKSI PADA PEMBANGUNAN RUKO 5 LANTAI DI JALAN HOS COKROAMINOTO KOTA PONTIANAK (CONSTRUCTION MANAGEMENT PLANNING IN THE CONSTRUCTION OF A FIVE-STOUREY BUILDING ON HOS COKROAMINOTO STREET, PONTIANAK CITY)

Ari Kuswandari¹⁾, Feby Khairunisa²⁾, Satriyo Utomo³⁾, Hartanto Wahyu Sasongko⁴⁾

1), 2), 3), 4) Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
e-mail: ariwandari01@gmail.com, feby22.fk@gmail.com, satriyout88@gmail.com,
tanto_sasongko@yahoo.com

ABSTRACT

Building planning is very influential because it will produce a building that meets the requirements of being sturdy, economical and aesthetic in order to avoid building damage. Construction management is a very appropriate solution for planning cost, quality, time, and Human Resources (HR) as well as Occupational Safety and Health (K3) requirements. In management planning for a 5-storey shop building in Pontianak City, an analysis of the working drawings used as the object of management planning is carried out. So that job descriptions are obtained from working drawings to analyze cost management, quality management, time management by making a Time Schedule and S Curve, human resource management, and occupational health safety. In writing this Final Project the writer uses data sources in the form of primary data and secondary data. Based on the processed data, the final results include a Budget Plan (RAB) of Rp. 2,585,448,000, the duration of the work was 24 weeks or 144 days, the project quality management made a quality checklist recapitulation in accordance with the standards, Human Resources (HR) obtained the results of the highest number of workers in the floor plate reinforcement work as many as 41 workers. Occupational Safety and Health (K3) obtained the results of risk control and the need for personal protective equipment that is in accordance with standards and requirements.

Keywords: Cost, K3, Quality, Worker, Time

ABSTRAK

Perencanaan bangunan sangat berpengaruh karena menghasilkan struktur kokoh, ekonomis dan estetika agar terhindar dari kerusakan bangunan. Manajemen konstruksi menjadi solusi yang sangat tepat untuk merencanakan kebutuhan biaya, mutu, waktu, dan Sumber Daya Manusia (SDM) serta Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Dalam perencanaan manajemen pada bangunan ruko 5 lantai di Kota Pontianak dilakukan Analisa gambar kerja yang digunakan sebagai objek perencanaan manajemen. Sehingga didapatkan uraian pekerjaan dari gambar kerja untuk menganalisa manajemen biaya, manajemen mutu, manajemen waktu dengan dibuat Time Schedule dan Kurva S, manajemen sumber daya manusia, dan keselamatan Kesehatan kerja. Berdasarkan data yang diolah, kesimpulan meliputi Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebesar Rp.2.608.952.000, durasi waktu pekerjaan selama 24 minggu atau 144 hari, manajemen mutu proyek dibuat rekapitulasi checklist mutu yang sesuai dengan standar, Sumber Daya Manusia (SDM) didapat hasil jumlah tenaga kerja yang paling banyak pada pekerjaan penulangan plat lantai sebanyak 59 pekerja. Pengendalian risiko dan kebutuhan alat pelindung diri yang sesuai standar dan kebutuhan adalah hasil dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Kata Kunci: Biaya, K3, Mutu, Pekerja, Waktu

PENDAHULUAN

Pembangunan ruko memiliki ketinggian bangunan hingga 5 lantai yang berada di Jalan HOS Cokroaminoto Kota Pontianak ini sedang dibangun sejak tahun 2021. Bangunan memiliki luas bangunan 690,525 m². Perencanaan bangunan sangat berpengaruh karena menghasilkan struktur yang kokoh, ekonomis dan estetika agar terhindar dari kerusakan bangunan.

Tiap proyek menunjukkan ciri-ciri uniknya yang membedakannya dari proyek lainnya. Ciri-ciri proyek yang beragam ini dapat memengaruhi perkembangan pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Kemajuan pekerjaan bisa mengalami penundaan, sesuai jadwal, bahkan lebih cepat dari yang telah direncanakan sebelumnya. Oleh sebab itu, perlunya penerapan manajemen proyek yang efektif untuk mencapai tujuan proyek yang sukses pada Pembangunan ruko 5 lantai di jalan HOS Cokroaminoto Kota Pontianak dengan merencanakan manajemen biaya, manajemen mutu, manajemen waktu, sumber daya manusia, serta manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3).

Manajemen proyek konstruksi merujuk pada suatu pelaksanaan, perencanaan, pengendalian dan koordinasi seluruh kegiatan proyek dari mulai sampai penyelesaiannya memastikan bahwa proyek dilaksanakan tepat waktu serta sesuai dengan biaya dan kualitasnya [1].

Manajemen biaya proyek (*project cost management*) adalah kegiatan pengaturan proyek untuk membenarkan bahwa proyek tersebut diselesaikan sebanding dengan rencana biaya yang disepakati. Perencanaan sumber daya, estimasi biaya, pengendalian biaya dan penganggarannya merupakan hal terpenting yang harus diperhitungkan dalam proses manajemen biaya [2]. Rencana Anggaran Biaya (RAB) diperhitungkan pada manajemen biaya proyek. Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan kebutuhan material, tenaga kerja, peralatan atau mesin, dan biaya lainnya yang bersangkutan pada pelaksanaan suatu proyek konstruksi pembangunan, dimana $RAB = \sum(\text{Volume} \times \text{Harga Satuan Pekerja})$ [3].

Manajemen mutu proyek adalah metode yang dibutuhkan proyek konstruksi guna memastikan penyempurnaan mutu (*quality*

improvement), perencanaan mutu (*quality lanning*) pengendalian mutu (*quality control*), penjamin mutu (*quality assurance*), pada suatu proyek konstruksi akan memuaskan kebutuhan, mencakup semua aktivitas dari semua hal fungsi [4]. Pada umumnya terdapat tiga metode pengendalian mutu yaitu: pengujian dan evaluasi, pemeriksaan atau pengujian fungsi peralatan, dan pengujian dengan pengambilan sampel acak. Metode pengendalian kualitas dan mutu yang bervariasi menjadikannya pilihan tergantung pada jenis proyek dan tingkat akurasi yang diperlukan [5].

Manajemen waktu proyek (*project time management*) adalah metode perencanaan, penyusunan, dan pengelolaan jadwal kegiatan proyek, serta memberikan pedoman khusus dalam penjadwalan dan perencanaan agar kegiatan proyek dapat diselesaikan lebih teliti dan efisien. Pada proyek yang dipakai untuk memantau dan memberikan penilaian terhadap proyek dalam pengaturan waktu adalah kurva S, yaitu *plotting* dari kumulatif persentase bobot pekerjaan, yang dapat mewakili atau representasi kemajuan proyek dari awal hingga selesai [6]. Kemajuan proyek menjadi hasil visualisasi dari persentase bobot pada Kurva-S yang berdasarkan aktivitas, waktu, dan bobot pekerjaan yang ditampilkan menjadi persentase kumulatif dari semua proses kegiatan proyek. Kurva S menunjukkan dengan jelas percepatan atau penundaan jadwal suatu proyek [7].

Tidak ketinggalan *Bar Chart* yang merupakan bentuk perencanaan jadwal proyek yang menampilkan waktu yang diperlukan guna membereskan semua aktivitas pekerjaan dalam bentuk diagram batang. Metode *bar chart* bisa memberikan gambaran aktivitas proyek yang jelas dan ringkas, serta memudahkan untuk melihat skala waktu kerja [8].

Manajemen sumber daya manusia adalah upaya guna memiliki tujuan untuk memaksimalkan partisipasi pekerja dalam menjangkau tujuan perusahaan atau organisasi serta menjamin peningkatan dan kepuasan karyawan melalui pendekatan strategis pada proses pengelolaan tenaga kerja [9]. Sumber daya manusia tidak lepas dari perhitungan upah. Upah merupakan hak seorang karyawan atau hasil pekerja yang diterangkan berupa uang diberikan oleh

pengusaha atau perseorangan atau pemberi kerja sebagai imbalan kepada karyawan, terhitung tunjangan untuk karyawan beserta keluarganya. Bertumpu pada perjanjian kerja, kesepakatan atau aturan yang ditelahi di bentuk pemerintah dibayar karena suatu pekerjaan atau jasa yang telah atau yang baru akan dilaksanakan [10].

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah mengacu pada jaminan perlindungan keselamatan seluruh individu dalam bekerja, dalam kaitannya terkait prosedur atau produksi bahan baku pekerjaan, penggunaan alat-alat atau mesin kerja konstruksi dan kawasan tempat kerja konstruksi. Kategori risiko K3 dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu: risiko kecil adalah akibat kegiatan yang tidak membahayakan, lalu risiko sedang adalah pekerjaan konstruksi yang akibat kegiatannya dapat mengandung bahaya sedangkan risiko tinggi adalah pekerjaan akibat kegiatannya berisiko sangat membahayakan [11].

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam Perencanaan Manajemen Konstruksi pada Pembangunan Ruko 5 Lantai di Jalan HOS Cokroaminoto Kota Pontianak diawali dengan menentukan judul, kemudian membuat latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, dan tujuan dilanjutkan dengan pengumpulan data yaitu data sekunder serta data primer. Setelah didapatkan data, selanjutnya merencanakan 5 aspek manajemen yaitu manajemen biaya, manajemen mutu, manajemen waktu, manajemen sumber daya manusia, serta manajemen (K3) keselamatan dan kesehatan kerja.

Data primer adalah jenis informasi data didapat berpokok dari sumbernya oleh peneliti yaitu kawasan lokasi proyek. Lokasi yang ditinjau berada di Jalan HOS Cokroaminoto, Kecamatan Pontianak Barat, Kelurahan Sekip Darat.



Sumber: Google Earth (2022)

Gambar 1. Lokasi Proyek

Data Sekunder adalah mendapatkan data dengan dibantu media perantara atau cara tidak langsung berupa buku, berupa (berkunjung ke Perpustakaan), peraturan SNI, permen PU, analisa harga satuan pekerjaan (AHSP), dan harga dasar (*basic price*).

1. Basic Price Kota Pontianak Tahun 2021

Basic price yang digunakan berasal dari patokan atau standar satuan harga jasa dan barang di Kota Pontianak untuk tahun anggaran 2021.

TABEL 1. Basic Price Kota Pontianak Tahun 2021

STANDAR HARGA SATUAN DASAR BAHAN			
NO	MATERIAL	SATUAN	HARGA SATUAN DASAR (TIDAK TERMASUK PROFIT & OVERHEAD) (Rp)
B. BAHAN PENGISI			
1	Batu Kong	MP	300.000,00
2	Batu Sap Pinang	MP	310.000,00
3	Batu pecah 15-20 cm	MP	337.000,00
4	Batu pecah 10-15 cm	MP	400.000,00
5	Batu pecah 3-5 cm	MP	405.000,00
6	Batu pecah 2-3 cm	MP	500.000,00
7	Batu pecah 1-2 cm	MP	580.000,00
8	Batu pecah 0,5-1 cm	MP	590.000,00

Sumber: Lampiran II Peraturan Walikota Pontianak Nomor 4 Tahun 2021

2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) merupakan metode perhitungan harga satuan atau kebutuhan biaya, bahan, tenaga kerja untuk pekerjaan proyek konstruksi. Metode ini melibatkan mengalikan upah kerja, kebutuhan bahan konstruksi, dan alat dengan harga konstruksi, standar upah harian pekerja, dan harga sewa atau pembelian peralatan. Daftar analisa harga satuan untuk tiap pekerjaan pada proyek pembangunan Ruko 5 lantai di Jalan HOS Cokroaminoto Kota Pontianak berdasarkan pada Peraturan

Menteri adalah yakni:

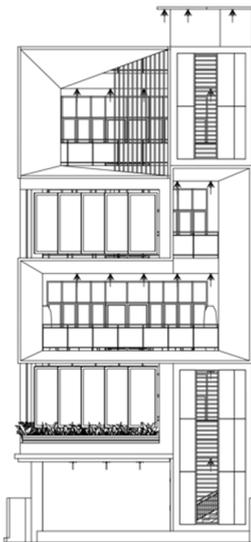
TABEL 2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

A.4.1.1.7 Membuat 1m³ beton mutu F'c = 19.3 Mpa (K 225), slump (12 ± 2) cm, w/c = 0,58

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650	110.000,00	181.500,00
	Tukang batu	L.02	OH	0,275	130.000,00	35.750,00
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028	150.000,00	4.200,00
	Mandor	L.04	OH	0,083	160.000,00	13.280,00
				JUMLAH TENAGA KERJA		234.730,00
B	BAHAN					
	Semen Portland		Kg	371,000	1.500,00	556.500,00
	Pasir beton		Kg	698,000	107,14	74.785,71
	Kerikil (maks 30 mm)		Kg	1047,000	429,63	449.822,22
	Air		Liter	215,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		1.081.107,94
C PERALATAN						
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A + B + C)					1.315.837,94
E	Overhead & Profit				15% x D	197.375,69
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					1.513.213,63

Sumber: Permen PUPR No.1 Tahun 2022

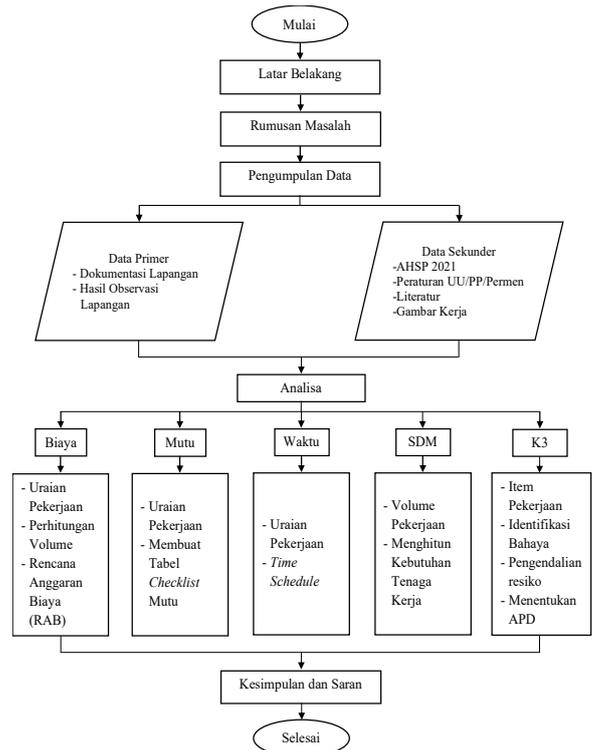
3. Gambar Rencana



Sumber: Dokumen Pribadi 2022

Gambar 2. Gambar Rencana Ruko

Diagram alir pada perencanaan ini ditunjukkan pada gambar berikut:



Sumber: Dokumen Pribadi 2022

Gambar 3. Diagram Alir

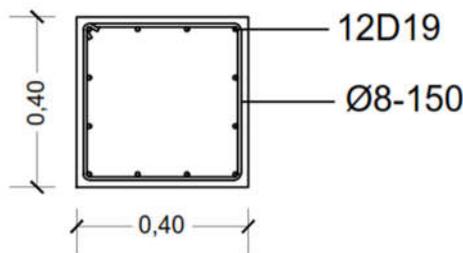
HASIL DAN PEMBAHASAN

Item pekerjaan yang kami bahas hanya pekerjaan struktur yang meliputi pekerjaan pendahuluan, pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur bangunan lantai dasar, pekerjaan struktur bangunan lantai 1, pekerjaan struktur bangunan lantai 2, pekerjaan struktur bangunan lantai 3, pekerjaan struktur bangunan lantai 4, pekerjaan struktur bangunan lantai 5, dan pekerjaan atap dak.

Manajemen Biaya Proyek

Dalam manajemen biaya, cakupan yang akan dibahas adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB). Rencana Anggaran Biaya (RAB) diperlukan sebagai pedoman atau metode penyajian rencana biaya yang mencakup semua biaya yang diperlukan mulai dari awal pekerjaan hingga selesai. Langkah-langkah dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah:

1. Menyiapkan dan mempelajari gambar kerja
2. Membuat tabel atau format terdapat: nomor, uraian pekerjaan, kode analisa, volume, satuan, harga satuan dan jumlah total.
3. Merencanakan uraian pekerjaan dan satuan yang digunakan
4. Menghitung volume pekerjaan sesuai dengan gambar kerja dan satuan yang digunakan. Contoh perhitungan sebagai berikut:



Sumber: Dokumen Pribadi 2022

Gambar 4. Detail kolom

a. Bekisting kolom

Bekisting kolom ukuran 40cm x 40cm dengan tinggi 4 m dan jumlah 8 buah kolom.

Dik :

Lebar = 0,4 m

Sisi = 4 sisi

Tinggi = 4 m

Jumlah = 4 buah

Rumus : Lebar x sisi x tinggi x jumlah

Jawab = 0,4 m x 4 x 4 m x 8 buah
= 51,2 m²

5. Merencanakan analisa harga satuan pekerjaan (AHSP)
6. Menghitung jumlah total harga
7. Membuat rekapitulasi harga.

TABEL 3. Rekapitulasi RAB

NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)
I	PEKERJAAN PENDAHULUAN	Rp13.175.284.030
II	PEKERJAAN TANAH DAN PONDASI	Rp492.157.120.200
III	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1	Rp222.450.966.520
IV	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2	Rp346.738.761.780
V	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 3	Rp346.738.761.780
VI	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 4	Rp346.738.761.780
VII	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 5	Rp346.738.761.780
VIII	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DAK	Rp235.669.019.910
JUMLAH		Rp2.350.407.437.790
PPN 11%		Rp258.544.818.160
JUMLAH		Rp2.608.952.255.940
DIBULATKAN		Rp2.608.952.000,00

Sumber: Dokumen Pribadi 2022

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah paparan perhitungan rincian biaya yang dibutuhkan sebesar 2.608.952.000,00 (harga sudah termasuk PPN 11%)

Manajemen Mutu Proyek

Dalam manajemen mutu, mencakup tentang daftar *Checklist* mutu. Daftar *Checklist* mutu berisi spesifikasi dan pengendalian mutu.

TABEL 4. Rekapitulasi *Checklist* Mutu Pekerjaan Pendahuluan

NO	ITEM PEKERJAAN	SAT	SPEKIFIKASI	PARAF PENGAWAS
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
I PEKERJAAN PENDAHULUAN				
1	Pembersihan Lahan	m ²	Pembersihan lokasi dilaksanakan sesuai dengan luas area pekerjaan. Pekerjaan ini meliputi penebangan pohon sampai ke akarnya, pembersihan semak belukar, pekerjaan pengupasan tanah lapisan atau tanah humus	
2	Pemasangan Bowplank	m	Bahan pembuatan bowplank disiapkan di lokasi pekerjaan sesuai dengan yang dibutuhkan. Bowplank di pasang pada titik yang telah ditentukan. Menggunakan meteran, kayu dolken dan papan ukuran 3/20. Dilakukan secara manual kegiatan mendatangkan peralatan, bahan dan tenaga ke lokasi menggunakan alat angkut dipasang 100cm dari tepi bangunan dipasang di patok yang tertancap kuat agar tidak bisa digerak-gerakkan dan tidak berubah posisi. Semua patok atau bowplank yang telah dipasang dan elevasinya dikoreksi Kembali agar tidak terjadi kesalahan	

Nilai 2 = kecelakaan sedang

Nilai 3 = kecelakaan berat

3. Tingkat risiko

Pada kolom tabel ini diisi dengan skala Tingkat Risiko dari rumus: (kemungkinan x keparahan). Skala pada Tingkat Risiko yaitu:

Nilai 1 = risiko terendah

Nilai 2 = risiko rendah

Nilai 3 dan 4 = risiko sedang

Nilai 6 = risiko tinggi

Nilai 9 = risiko tertinggi

4. Skala prioritas dan keterangan disesuaikan dengan Tingkat risiko. Contoh: jika Tingkat risiko mendapat nilai 3 artinya skala prioritasnya utama III dengan keterangan Skala prioritas sedang.

Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan suatu alat yang dapat menjaga manusia dan berperan untuk melindungi serta mengisolasi 20 bagian dan keseluruhan bagian tubuh dari kemungkinan potensi bahaya di kawasan tempat kerja. APD merupakan satu diantara alat yang wajib dipakai tidak hanya oleh tenaga kerja saja, namun juga oleh orang lain yang memasuki area dimana pekerjaan sedang dilaksanakan [12].

Dari rekapitulasi identifikasi bahaya dan pengendalian resiko tersebut, didapatkan alat pelindung diri yang dibutuhkan. Perhitungan kebutuhan biaya APD pada pekerjaan proyek pembangunan ruko 5 lantai ini diambil jumlah tenaga pekerja yang maksimal yaitu sebanyak 59 orang, dimana jumlah maksimal tenaga kerja tersebut terdapat pada pekerjaan per pondasi minipile.

Kebutuhan biaya APD yang di butuhkan dapat di hitung menggunakan rumus umum dimana,

Total harga = Harga per item APD x Jumlah pekerja maksimal

Untuk perhitungan kebutuhan biaya APD selanjutnya sama seperti perhitungan item di atas, berikut tabel dibawah ini:

TABEL 7. Kebutuhan Biaya Alat Pelindung Diri (APD)

APD	Harga Satuan	Banyaknya	Total Harga (Rp.)
Helm Pengaman (safety helmet)	Rp 66.000	59	Rp 3.894.000
Kacamata Pelindung	Rp 12.900	59	Rp 761.100
Sarung Tangan	Rp 6.000	59	Rp 354.000
Sepatu Pengaman (safety shoes)	Rp 175.000	59	Rp 10.325.000
Masker	Rp. 20.000	59	Rp 1.180.000
Rompi Safety	Rp 38.000	59	Rp 2.242.000
Sabuk Pengaman (safety belt)	Rp 250.000	20	Rp 5.000.000
Total Keseluruhan			Rp23.756.100

Sumber: Dokumen Pribadi 2022

KESIMPULAN

Berdasarkan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan persiapan dan pekerjaan struktur yang diperlukan dalam penyelesaian pekerjaan pada Pembangunan Ruko 5 Lantai di Jalan HOS Cokroaminoto Kota Pontianak yang diperoleh biaya sebesar Rp.2.608.952.000,00 (Dua Milyar Enam Ratus Delapan Juta Sembilan Ratus Lima Puluh Dua Ribu Rupiah). Harga sudah termasuk PPN 11%.

Untuk mengendalikan mutu yang direncanakan pada pekerjaan persiapan dan pekerjaan struktur pada pembangunan Ruko 5 Lantai di Jalan HOS Cokroaminoto Kota Pontianak berupa Tabel *Checklist* Mutu yang dimana terdapat spesifikasi tiap pekerjaan secara rinci dan sesuai dengan pedoman yang ada serta sesuai dengan standar.

Durasi waktu yang telah diperhitungkan pada *Time Schedule* berupa *Barchart* dan Kurva S didapat hasil waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan keseluruhan pekerjaan persiapan dan pekerjaan struktur pada pembangunan Ruko 5 Lantai di Jalan HOS Cokroaminoto Kota Pontianak adalah 24 minggu atau 144 hari kalender.

Untuk pekerja menghasilkan jumlah tenaga kerja yang berbeda tiap item pekerjaan. Didapat jumlah tenaga kerja maksimal adalah sebanyak 59 pekerja.

Pada perencanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang direncanakan berupa identifikasi bahaya dan pengendalian risiko K3 terhadap masing-masing pekerjaan. Pekerja diwajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) selama berada di sekitar area pembangunan proyek. Jenis



kebutuhan APD terdiri dari helm pengaman (*safety helmet*), kacamata pelindung, sarung tangan, Sepatu pengaman (*safety shoes*), masker, rompi safety berjumlah 59 buah dan sabuk pengaman (*safety belt*) berjumlah 20 set. Biaya yang dibutuhkan untuk pengadaan APD adalah Rp 23.756.100 (Dua Puluh Tiga Juta Tujuh Ratus Lima Puluh Enam Ribu Seratus Rupiah).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini didedikasikan kepada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Pontianak yang telah memberikan data-data yang digunakan untuk penulisan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ervianto, W. I, "Manajemen Proyek Konstruksi, Edisi Revisi, Yogyakarta: Andi, 2002
- [2] Soemardi, B.W.Wirahadikusumah, R.D, Abduh, M. Pengembangan Sistem *Earned Value* untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi, Laporan Hasil Riset, Institut Teknologi Bandung: 2007
- [3] Fathansyah, Rancang Bangun Aplikasi Rencana Anggaran Biaya Dalam Pembangunan Rumah, Bandung: 2011
- [4] Hartono. "Penerapan Sistem Manajemen Mutu Berbasis Iso 9001:2000 Pada Pembangunan *Graving Dock* Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang", Jurnal Riptek 3, no. 1 2009
- [5] Soeharto, I., Manajemen Proyek (dari Konseptual sampai Operasional), Jakarta: Erlangga 2001
- [6] Clough, Sears. Perencanaan dan Pengendalian Waktu. Jakarta: Prenada Media, 1991
- [7] Abrar, Husen. Manajemen Proyek, Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek. Edited by C. V. A. Offset. Yogyakarta: 2008.
- [8] S. Mubarak, *Construction Project Scheduling and Control*. 2015
- [9] Rijal, S., Sinaga, I. N., Yulianadewi, I., Masyithah, S. M., Tannady, H., Setiawan, R. & Rukmana, A. Y., Manajemen sumber daya manusia, Global Eksekutif Teknologi, 2023
- [10] Yudha Pandu, Peraturan Perundang-Undangan Upah Dan Pesangon, Jakarta: *Indonesia Legal Center Publishing*, 2006
- [11] Pemerintah Indonesia, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.09/PER/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum, Jakarta: Sekretariat Negara, 2008
- [12] Pemerintah Indonesia, Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia tentang Alat Pelindung Diri, Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja Republik Indonesia, 2010