

**PERENCANAAN MANAJEMEN PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PADA GEDUNG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) SIANTAN HILIR 4 LANTAI DI JALAN KHATULISTIWA KOTA PONTIANAK, KALIMANTAN BARAT
(PLANNING IMPLEMENTATION MANAGEMENT OF REGIONAL PUBLIC HOSPITAL BUILDING SIANTAN HILIR 4TH FLOOR AT KHATULISTIWA STREET PONTIANAK CITY, WEST KALIMANTAN)**

Hanifia Alma Safitri, Shakilla Sahab, Satriyo Utomo, Azzah Arena

- ¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
E-mail: pitina661@gmail.com
- ²Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
E-mail: shakilla31@gmail.com
- ³Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
E-mail: satriyout88@gmail.com
- ⁴Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
E-mail: azza.arenaa@gmail.com

ABSTRAK

Dalam suatu proyek pembangunan, terdapat beberapa permasalahan yang tidak bisa dihindari dan sering menjadi penghalang kemajuan proyek. Permasalahan-permasalahan tersebut pada umumnya meliputi masalah biaya, waktu pengerjaan, sumber daya dan masalah lainnya. Dari permasalahan yang ada, diperlukan adanya perencanaan manajemen yang tepat sehingga memperoleh hasil pembangunan yang sesuai dengan persyaratan. Maka dari itu, penulis melakukan perencanaan manajemen pelaksanaan pada pembangunan gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir, yang dijadikan judul pada tugas akhir ini. Metode yang penulis gunakan dalam pembahasan manajemen pelaksanaan ini berupa sistem manajemen biaya, mutu, waktu, sumber daya manusia dan sistem manajemen keselamatan kesehatan kerja pada pekerjaan struktur yang meliputi pondasi, balok, kolom, dan plat lantai. Berdasarkan hasil analisa metode yang penulis lakukan, didapat biaya pekerjaan struktur yang diperlukan dalam penyelesaian pekerjaan pada proyek pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir adalah Rp. 28.262.918.846,19. Untuk perencanaan mutu berupa pengendalian mutu dan daftar tabel spesifikasi. Adapun waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan adalah 72 minggu. Selanjutnya untuk perencanaan sumber daya manusia berupa struktur organisasi dan kebutuhan tenaga kerja sebagai sarana untuk pelaksanaan kerja yang baik. Sedangkan untuk perencanaan manajemen SMK3, hal-hal yang direncanakan berupa identifikasi dan pengendalian potensi bahaya K3 terhadap masing-masing jenis pekerjaan.

Kata Kunci: Proyek, Rumah sakit, Manajemen pelaksanaan, Struktur, Perencanaan

ABSTRACT

In a development project, there are several problems that cannot be avoided and often become obstacles to project progress. These problems generally include costs, processing time, resources and other problems. From the existing problems, it is necessary to have proper management planning so as to obtain development results that are in accordance with the requirements. Therefore, the authors carry out implementation management planning on the construction of the Siantan Hilir Regional General Hospital, which is used as the title of this final project. The method that the author uses in the discussion of implementation management is in the form of a cost, quality, time, human resource management system and an occupational health safety management system on structural work which includes foundations, beams, columns and floor plates. Based on the result of the analysis of the method that the author did, the cost of the structural work needed in completing the work on the construction project of the Siantan Hilir Regional General Hospital was Rp.28.262.918.846.19. For quality planning in the form of quality control and a list of specification tables. The time required to complete the work is 72 weeks. Furthermore, for human resources planning in the form of organizational structure and labor requirements as a means for the implementation of good work. As for K3 management planning, the things planned are in the form of identification and control of potential K3 hazard for each type of work.

Keywords: *Project, Hospital, Implementation Management, Structure, Planning*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Manajemen konstruksi berperan sebagai usaha yang dapat mempermudah perencanaan dan pelaksanaan pada kegiatan pembangunan. Selain itu, manajemen konstruksi mengatur dan mengarahkan pembangunan secara sistematis. Pengaturan secara sistematis dilakukan dengan pemanfaatan waktu dan sumber daya secara efektif dan efisien. Manajemen konstruksi yang baik akan meraih hasil yang memenuhi target atau sasaran yang diinginkan.

Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir didirikan dalam rangka meningkatkan pelayanan publik dibidang kesehatan khususnya dibidang kesehatan rujukan yang dibutuhkan masyarakat Kecamatan Pontianak Utara, baik dari aspek aksesibilitas dan kualitas pelayanan sesuai dengan visi dan misi Walikota Pontianak dan Wakil Walikota Pontianak. Rumah Sakit yang direncanakan dibangun di Siantan Hilir Pontianak Utara adalah tipe rumah sakit tipe D. Lokasi pembangunan rumah sakit berada di atas lahan Puskesmas Siantan Hilir, sementara puskesmas yang ada direlokasi ke lokasi sekitarnya.

Manajemen konstruksi dibutuhkan pada pembangunan gedung rumah sakit umum ini agar waktu proyek sesuai dengan yang dianggarkan dan kualitas pekerjaan yang dihasilkan dapat dipertanggung jawabkan. Hal ini dilakukan agar semua aspek-aspek dapat dikendalikan seperti aspek mutu, waktu, biaya, material, peralatan, tenaga kerja, resiko-resiko keselamatan kerja dan aspek lain yang diperlukan selama proyek berlangsung.

Dalam sebuah proyek, terdapat beberapa permasalahan yang tidak bisa dihindari. Hal ini seringkali menjadi penghalang dari kemajuan dan perkembangan proyek. Permasalahan-permasalahan yang menyangkut manajemen konstruksi pada umumnya meliputi biaya yang terbatas, akibatnya biaya tidak dapat dialokasikan dengan tepat sesuai kebutuhan. Masalah waktu pengerjaan yang ditargetkan tidak tercapai akibatnya beberapa pekerjaan dapat tertunda. Adapun masalah manajemen mutu yang tidak tepat dapat menyebabkan hasil yang tidak sesuai rencana.

Masalah pengadaan sumber daya yang kurang baik akan mengakibatkan kendala dalam penyelesaian proyek. Selain itu, manajemen K3 yang tidak dilaksanakan dengan baik akan berakibat terjadinya kecelakaan kerja. Sehingga diperlukan perencanaan manajemen konstruksi yang tepat agar diperoleh hasil yang sesuai persyaratan.

Dari permasalahan yang ada, maka penulis mengambil judul Tugas Akhir yaitu ; “Perencanaan Manajemen Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Pada Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir 4 Lantai di Jalan Khatulistiwa Kota Pontianak, Kalimantan Barat”.

Permasalahan

Permasalahan yang dapat diambil dari latar belakang di atas pada Pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir 4 Lantai di Jalan Khatulistiwa Kota Pontianak, Kalimantan Barat adalah bagaimana merencanakan manajemen biaya, merencanakan manajemen mutu, merencanakan manajemen waktu, merencanakan manajemen sumber daya manusia (SDM), dan merencanakan pelaksanaan SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja).

Tujuan

Adapun tujuan khusus pada penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Dapat merencanakan manajemen biaya mengenai Rencana Anggaran Biaya (RAB)
2. Dapat merencanakan manajemen mutu dengan *quality control* dan *quality checklist*
3. Dapat merencanakan manajemen waktu dengan *Time Schedule* berupa *Barchart*, *Kurva S*, dan *Crithical Path Methode* (CPM)
4. Dapat merencanakan manajemen sumber daya manusia (SDM) berupa struktur organisasi proyek dan analisa kebutuhan tenaga kerja.
5. Dapat merencanakan sistem manajemen keselamatan kesehatan kerja (SMK3) menggunakan identifikasi bahaya, pengendalian resiko, alat pelindung kerja, dan alat pelindung diri.

DASAR TEORI

Definisi Manajemen Konstruksi

Manajemen konstruksi ialah upaya yang dilakukan melalui proses manajemen yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian terhadap aktivitas-aktivitas proyek dari awal sampai akhir dengan menentukan banyaknya sumber-sumber daya secara efektif dan efisien untuk meraih suatu hasil yang memenuhi sesuai target yang diinginkan (Rani 2016: 9).

Tujuan Manajemen Konstruksi

Menurut Azwaruddin (2008) manajemen konstruksi bertujuan untuk mengontrol fungsi manajemen atau mengelola pelaksanaan pembangunan mendapatkan hasil yang optimal.

Manajemen Biaya Proyek

Menurut Widiasanti & Lenggogeni (2013), perencanaan biaya merupakan rentetan langkah perkiraan besarnya biaya dari sumber daya yang dibutuhkan oleh proyek.

Dalam pengerjaan manajemen biaya yang penulis akan bahas adalah volume pekerjaan, rencana anggaran biaya (RAB) serta rekapitulasi rencana anggaran biaya.

Manajemen Mutu Proyek

Perencanaan mutu ialah proses mengidentifikasi standar kualitas yang relevan dengan proyek dan menentukan cara memenuhi standar kualitas tersebut yang sesuai dengan kebutuhan owner dan melengkapi standar peraturan yang berlaku untuk setiap bagian kegiatan, penentuan standar spesifikasi yang diberlakukan dalam proyek dan perencanaan strategi pencapaian standar yang direncanakan.(Surbakti, MK UNPAR 2013)

Manajemen Waktu Proyek

Manajemen waktu proyek adalah tahapan mendefinisikan prosedur atau proses-proses yang perlu dilakukan selama proyek berlangsung berkaitan dengan penjaminan penyelesaian suatu proyek. Dalam pengerjaan manajemen waktu yang penulis akan bahas adalah *time schedule*, *barchart*, dan CPM.

Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia pada proyek termasuk proses yang diperlukan untuk membuat penggunaan secara efektif dari orang yang terlibat dengan proyek. (Nawawi,2000:45)

Dalam pengerjaan manajemen sumber daya manusia yang penulis akan bahas adalah analisa kebutuhan tenaga kerja.

Manajemen Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

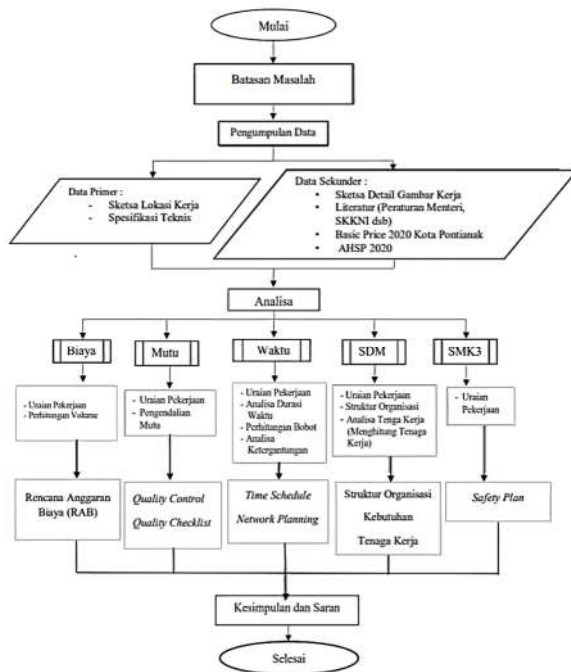
Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan dengan pengertian ingin memberi perlindungan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja, guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. (Yuni,dkk,2012)

Dalam pengerjaan manajemen sistem keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang penulis akan bahas adalah identifikasi bahaya dan pengendalian resiko serta menentukan alat pelindung diri (APD) dan alat pelindung kerja (APK) .

METODOLOGI

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis melakukan beberapa langkah-langkah dan mengolah data dalam perencanaan manajemen pelaksanaan pada gedung rumah sakit umum daerah (RSUD) Siantan Hilir 4 Lantai di Jalan Khatulistiwa Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Adapun metode yang penulis gunakan yaitu:

1. Data Primer
 - a. Lokasi Perencanaan
 - b. Spesifikasi Teknis
2. Data Sekunder
 - a. Sketsa Gambar
 - b. Literatur
 - c. *Basic Price* 2020 Kota Pontianak
 - d. Analisa Harga Satuan Pekerja (AHSP) 2020 Kota Pontianak



Sumber: penulis (2021)

Gambar 1. Diagram Alir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen Biaya Proyek

1. Contoh tabel dan perhitungan volume pekerjaan pondasi, sebagai berikut:

Tabel 1. Format Tabel Volume Pekerjaan

No.	URAIAN PEKERJAAN	KODE ANALISA	SAT.	VOLUME	VOLUME TOTAL
B.	PEKERJAAN PONDASI				2148
1.	Pekerjaan Galian Pondasi Persegi panjang	Bq	Batang	2148	
2.	Pekerjaan Pemasangan Mini Pile	M	Batang	2148	
3.	Pekerjaan Pengisian Pondasi	M3	m ³	2148	
4.	Pekerjaan Pengisian Pondasi	M3	m ³	2148	
5.	Pekerjaan Pengisian Pondasi	M3	m ³	2148	
6.	Pekerjaan Pengisian Pondasi	M3	m ³	2148	
7.	Pekerjaan Pengisian Pondasi	M3	m ³	2148	
8.	Pekerjaan Pengisian Pondasi	M3	m ³	2148	
9.	Pekerjaan Pengisian Pondasi	M3	m ³	2148	
10.	Pekerjaan Pengisian Pondasi	M3	m ³	2148	



Gambar 2. Rencana Pondasi Gedung RSUD Siantan Hilir

Perhitungan *Bekisting Poer* Pondasi Gedung RSUD Siantan Hilir

Diketahui : Panjang = 0,75 m
 Lebar = 0,75 m
 Tinggi = 0,80 m
 Jumlah pondasi = 52 titik

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= (P \times T) \times 2 + (L \times T) \times 2 \\ &= (0,78 \times 0,8) \times 2 + (0,75 \times 0,8) \times 2 \\ &= 2,45 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Total keseluruhan kebutuhan bekisting pada 52 titik poer, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= 2,45 \text{ m}^2 \times 52 \text{ Titik Poer} \\ &= 127,4 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi, volume pekerjaan *bekisting poer* pondasi adalah 127,4 m².

Hasil volume pekerjaan pada pembangunan Gedung RSUD Siantan Hilir tercantum di dalam tabel volume pekerjaan.

2. Contoh tabel dan perhitungan biaya per item pekerjaan, sebagai berikut:

Tabel 2. Format Tabel RAB

NO	URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOLUME	KODE ANALISA	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pembelian Lokasi dan Perizinan	M	4540,000	A.2.2.19	Rp. 12.630,00	Rp. 57.494.736,00
2	Pagar Sementara	M	274,020	A.2.2.12	Rp. 600.661,00	Rp. 165.018.692,02
3	Pengaliran dan Pemasangan Bovy bank	M	266,810	A.2.2.14	Rp. 12.136,50	Rp. 3.237.791,57
4	Pembuatan Dangkal Ket. Gudang	M	18,000	A.2.2.15	Rp. 2.592.947,25	Rp. 45.171.050,50
					Total	Rp. 300.038.090,09
II	PEKERJAAN PONDASI					
1	Pengadaan Minipile 0,25 x 0,25 Panjang 6m	Btg	2148,000	-	Rp. 1.154.762,15	Rp. 2.480.429.098,20
2	Galian Tanah Pondasi	M	186,210	A.2.3.11	Rp. 99.475,00	Rp. 18.523.865,51
3	Pemasangan Mini Pile	M	12.888,000	-	Rp. 77.000,00	Rp. 992.576.000,00
4	Poer Type P1					
	- Urutan Panti 15cm	M	4,390	A.2.3.11.1	Rp. 244.790,00	Rp. 1.084.481,10
	- Lantai Kerja 5cm	M	1,460	A.4.1.14	Rp. 1.215.018,95	Rp. 1.775.927,64
	- Beton Ready Mix (R300) (Tampa Pompa) Poer Type P1	M	28,400	B.15.12	Rp. 1.862.977,50	Rp. 52.617.073,50
	- Tulangan U50 Poer Type P1	Rg	1476,120	A.4.4.1.7.a	Rp. 19.662,50	Rp. 28.928.128,11
	- Bekisting Poer Type P1	M	127,400	A.4.1.1.20.a	Rp. 162.518,00	Rp. 20.718.421,40

a. Pekerjaan Pengadaan Mini Pile

$$\text{Volume} = 2148 \text{ Batang}$$

$$\text{Harga Satuan} = \text{Rp. } 1.154.762,15$$

$$\text{Jumlah Harga} = 2148 \text{ Btg} \times \text{Rp. } 1.154.762,15$$

$$= \text{Rp. } 2.480.429.098,20$$

b. Pekerjaan Galian Tanah Pondasi

$$\text{Volume} = 29,28 \text{ m}^3$$

$$\text{Harga Satuan} = \text{Rp. } 99.475,00$$

Jumlah Harga = $29,28 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 99.475,00$
 = Rp. 2.912.628,00

c. Pekerjaan Pemancangan Mini Pile

Volume = 12.888 m

Harga Satuan = Rp. 55.975,33

Jumlah Harga = $12.888 \text{ m} \times \text{Rp. } 55.975,33$
 = Rp. 721.410.053

Hasil rencana anggaran biaya tiap item pekerjaan pada pembangunan Gedung RSUD Siantan Hilir tercantum di dalam tabel.

3. Rekapitulasi rencana anggaran biaya pada pekerjaan pembangunan gedung RSUD Siantan Hilir, sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB)

No.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 300.059.090,09
II.	PEKERJAAN PONDASI	Rp 4.026.981.354,58
III.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1	Rp 5.930.593.682,93
IV.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2	Rp 4.520.153.037,27
V.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 3	Rp 4.453.813.201,32
VI.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 4	Rp 3.830.365.261,09
VII.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATTIC	Rp 2.429.199.455,93
VIII.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DAK	Rp 202.397.504,24
A	JUMLAH SUB TOTAL	Rp 25.693.562.587,44
B	PPN 10% X A	Rp 2.569.356.258,74
C	JUMLAH A + B	Rp 28.262.918.846,19
D	DIBULATKAN	Rp 28.262.900.000,00

TERBILANG DUA PULUH DELAPAN MILIAR DUA RATUS ENAM PULUH DUA JUTA SEMBILAN RATUS RIBU RUPIAH

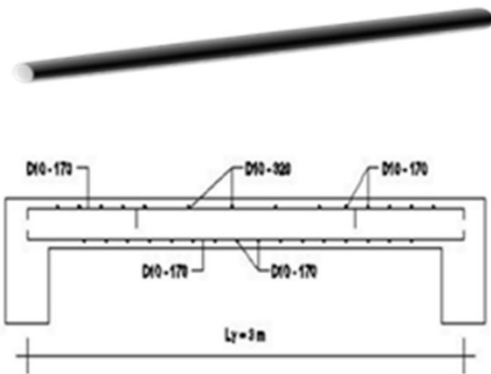
Total biaya untuk Pembangunan Gedung RSUD Siantan Hilir 4, sebagai berikut :
Rp. 28.262.900.000,00,- , terbilang: **Dua Puluh Delapan Miliar Dua Ratus Enam Puluh Dua Juta Sembilan Ratus Ribu Rupiah**

Manajemen Mutu Proyek

1. Tabel perencanaan mutu dan spesifikasi pada pekerjaan pembangunan gedung RSUD Siantan Hilir, sebagai berikut:

Tabel 4. Format Tabel Mutu dan Spesifikasi

NO	URAIAN PEKERJAAN	SKETCH	SPESIFIKASI	PENGENDALIAN MUTU		PERSETUJUAN SUPERVISOR
				KUALITAS	KUANTITAS	
1	PEKERJAAN PERSIAPAN Pembersihan Lokasi		- Pekerjaan dengan alat manual	-Pembesihan sampai tercapainya keadaan tanah	4940 (4 m ²)	
2	Dinding Kier		- Kayu Dahan 06-10 Km - Kayu - Paku Bina - Semen Portland - Pasir Pasang - Pasir Beton - Koral Beton	- Diambilkan spesifikasi yang dipergunakan	10m ²	



Sumber: Hatmojo dan Wiyah

Gambar 3. Detail Pelat Lantai

Dari gambar di atas diketahui spesifikasi yaitu sebagai berikut:

Dimensi Pelat : Panjang = 2 m
 Lebar = 2 m
 Tinggi = 0.10 m

Tulangan : Tulangan D10

Beton : Mutu K-300

Selimit Beton : 0.04 m

Pengendalian Mutu

Kualitas : a. Pengujian slump

b. Pengujian kubus

Kuantitas : Sesuai volume

Hasil mutu dan spesifikasi tiap pekerjaan pada pembangunan Gedung RSUD Siantan Hilir tercantum di dalam tabel mutu dan spesifikasi.

Manajemen Waktu Proyek

1. Contoh tabel dan perhitungan analisa durasi dalam pembangunan gedung RSUD Siantan Hilir, sebagai berikut:

Tabel 5. Format Tabel Analisa Durasi

NO	URAIAN PEKERJAAN	DURASI
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	
1	Pembersihan Lokasi dan Perataan	23
2	Pagar Sementara	4
3	Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	2
4	Pembuatan Direksi Ket, Gudang	6

Pekerjaan Pemasangan Bowplank

Diketahui:

Volume : 266,82 m²

Biaya RAB : Rp. 32.373.791,57

- Kapasitas/Koefisien

Pekerja	: 0,100
Tukang kayu	: 0,100
Kepala Tukang	: 0,010
Mandor	: 0,005

$$= 2 \text{ m}^2/\text{hari}$$

- Menghitung Kebutuhan OH

Pekerja	= Volume x Koefisien = 266,82 m ² x 0,1 OH = 26,682 m ² /OH
Tukang Kayu	= Volume x Koefisien = 266,82 m ² x 0,1 OH = 26,682 m ² /OH
Kepala Tukang	= Volume x Koefisien = 266,82 m ² x 0,010 OH = 2,6682 m ² /OH
Mandor	= Volume x Koefisien = 266,82 m ² x 0,005 OH = 1,3341 m ² /OH

$$\begin{aligned} \text{Mandor} &= \frac{OH}{\text{Orang}} \\ &= \frac{1,3341 \text{ m}^2 \text{ OH}}{1 \text{ Orang}} \\ &= 1,3341 \text{ m}^2/\text{hari} \\ &= 2 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

- Menghitung Kebutuhan Bahan

Kayu balok	= Volume x Koefisien = 266,82 m ² x 0,012 OH = 3,2018 m ² /OH
Paku	= Volume x Koefisien = 266,82 m ² x 0,02 OH = 5,3364 m ² /OH
Kayu papan	= Volume x Koefisien = 266,82 m ² x 0,007 OH = 1,8677 m ² /OH

- Menghitung Kebutuhan Hari

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= \frac{OH}{\text{Orang}} \\ &= \frac{26,682 \text{ m}^2 \text{ OH}}{15 \text{ Orang}} \\ &= 1,779 \text{ m}^2/\text{hari} \\ &= 2 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang Kayu} &= \frac{OH}{\text{Orang}} \\ &= \frac{26,682 \text{ m}^2 \text{ OH}}{10 \text{ Orang}} \\ &= 1,779 \text{ m}^2/\text{hari} \\ &= 2 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kepala Tukang} &= \frac{OH}{\text{Orang}} \\ &= \frac{2,6682 \text{ m}^2 \text{ OH}}{1 \text{ Orang}} \\ &= 2,6682 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

1 orang mandor dapat mengepalai 30 orang Pekerja (Ibrahim Bachtiar,2012)

- Menghitung Rencana Anggaran Pelaksana (RAP)

Pekerja	= (Jumlah Hari x Jumlah Orang x Upah) = 2 hari x 15 orang x Rp. 100.000 = Rp. 3.000.000
T. Kayu	= (Jumlah Hari x Jumlah Orang x Upah) = 2 hari x 10 orang x Rp. 120.000 = Rp. 2.400.000
K.Tukang	= (Jumlah Hari x Jumlah Orang x Upah) = 2 hari x 1 orang x Rp. 140.000 = Rp. 280.000
Mandor	= (Jumlah Hari x Jumlah Orang x Upah) = 2 hari x 1 orang x Rp. 150.000 = Rp. 300.000
Kayu balok	= (Jumlah Bahan x Harga Bahan) = 3,2018 x Rp. 2.714.286 = Rp. 8.690.709
Paku	= (Jumlah Bahan x Harga Bahan) = 5,3364 x Rp. 20.000 = Rp. 106.728
Kayu papan	= (Jumlah Bahan x Harga Bahan) = 1,8677 x Rp. 3.534.750 = Rp. 6.601.994

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Pelaksanaan} &= \text{Rp. 3.000.000} + \\ &+ \text{Rp. 2.400.000} + \text{Rp. 280.000} + \text{Rp.300.000} + \\ &+ \text{Rp. 8.690.709} + \text{Rp. 106.728} + \text{Rp. 6.601.994} \\ &= \text{Rp. 21.378.854,00} \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan hasil dari jumlah RAP, dapat dilakukan kontrol pekerjaan apa dapat/aman dilakukan dalam segi biaya.

$$\text{Kontrol} = \text{RAP} < \text{RAB} = \text{Rp. 21.378.854,00} < \text{Rp. 32.373.791,57}$$

Adapun hitungan durasi tiap item pekerjaan tercantum di dalam tabel.

2. Contoh tabel dan perhitungan bobot pekerjaan dalam pembangunan gedung RSUD Siantan Hilir, sebagai berikut:

Tabel 6. Format Tabel Bobot Pekerjaan

NO	URAIAN PEKERJAAN	HARGA PEKERJAAN	BOBOT (%)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN		
1	Pembersihan Lokasi dan Perataan	Rp. 57.494.756,00	0,2238
2	Pagar Sementara	Rp. 165.018.692,02	0,6423
3	Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	Rp. 32.373.791,57	0,1260
4	Pembuatan Direksi Ket. Gudang	Rp. 45.171.850,50	0,1758

3. Hasil analisa ketergantungan tiap item pekerjaan dalam pembangunan gedung RSUD Siantan Hilir, sebagai berikut:

Tabel 7. Format Tabel Analisa Ketergantungan

NO	NOPE	URAIAN PEKERJAAN	DURASI	KEBUTUHAN SEBELUM	KEBUTUHAN SESUDAH
I. PEKERJAAN PERSIAPAN					
A		Pembersihan Lokasi dan Perataan	23	-	B,C,D
B		Pagar Sementara	4	A	C
C		Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	2	AB	E
D		Pembuatan Direksi Ket. Gudang	6	A	E
II. PEKERJAAN PONDASI					
E		Pengalasan Masing Masing 0,25 x 0,25 Panjang/m	12	C	G
F		Kalkun Tanah Pondasi	7	C	G
G		Pemasangan Main Pile	28	E,F	H
H		Pekerjaan Pagar Pondasi	1		I
I		Tianggan Pagar 60 cm	1	H	K,L,N,O,P
J		Pekerjaan Beton Pondasi	4	K,L,N,O,P	Q
K		Pekerjaan Pemasangan Pagar Pondasi	3	I	M
L		Pekerjaan Bekisting Pondasi Pagar Pondasi	10	I	M
M		Pekerjaan Kalkun Pondasi	1	K,L,N,O,P	Q
N		Pekerjaan Beton Kalkun Pondasi	1	I	M
O		Pekerjaan Tatalangan 120 Kalkun Pondasi	1	I	M
P		Pekerjaan Bekisting Kalkun Pondasi	1	I	M
Q		Urajan Kersandi	2	I,M	S,T,U

4. Total waktu untuk pembangunan RSUD Siantan Hilir, yaitu 72 minggu yang tercantum di dalam *barchart*.

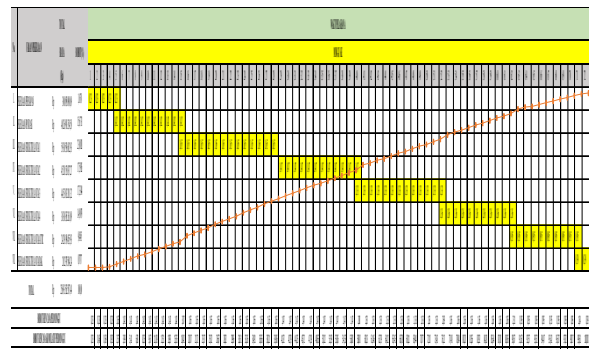
Contoh tabel dan perhitungan waktu dalam *barchart* pada pembangunan gedung RSUD Siantan Hilir, sebagai berikut:

Tabel 8. Format Tabel *Barchart*

No.	URAIAN PEKERJAAN	TOTAL BIAYA (Rp)	BOBOT (%)					
				1	2	3	4	5
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp. 300.059.090,09	1,1678	0,23357	0,23357	0,23357	0,23357	0,23357
II.	PEKERJAAN PONDASI	Rp. 4.026.981.354,98	15,6731					1,43483
III.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1	Rp. 5.930.993.682,93	23,0820					
IV.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2	Rp. 4.520.153.037,27	17,5926					
V.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 3	Rp. 4.453.813.201,32	17,3344					
VI.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 4	Rp. 3.830.365.261,09	14,9079					
VII.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATTIC	Rp. 2.429.199.455,93	9,4545					
VIII.	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DAK	Rp. 202.397.504,24	0,7877					
TOTAL		Rp. 25.693.562.587,44	100,00					

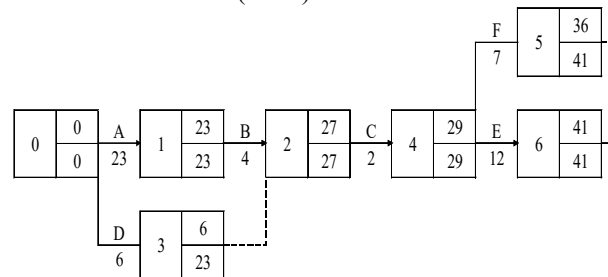
5. Dalam Kurva S terdapat nilai bobot rencana per minggu dan bobot rencana kumulatif per minggu yang digambarkan sebagai berikut :

Tabel 9. Format Tabel Kurva S



6. Membuat *Critical Path Method*

Gambar 4. Contoh Bagan *Critical Path Method* (CPM)



Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM)

1. Hasil tabel dan perhitungan kebutuhan tenaga kerja dalam pembangunan gedung RSUD Siantan Hilir, sebagai berikut:

Tabel 10. Kebutuhan Tenaga Kerja Per Minggu

NO	URAIAN PEKERJAAN	TENAGA KERJA	BULAN KE 1				BULAN KE 2			
			1	2	3	4	5	6	7	8
1. PEKERJAAN PERSIAPAN										
1	Pembersihan Lokasi dan Perataan	Pekerja	20	20	20	20				
		Mandor	1	1	1	1				
2	Pagar Sementara	Pekerja				15				
		Tukang Kayu				10				
		Kepala Tukang				1				
		Mandor				1				
3	Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	Pekerja					15			
		Tukang Kayu					10			
		Kepala Tukang					1			
		Mandor					1			
4	Pembuatan Direksi Ket. Gudang	Pekerja						7		
		Tukang Kayu						7		
		Tukang Batu						3		
		Kepala Tukang						1		
		Mandor						1		

Tabel 11. Tenaga Kerja Tiap Jenis Keahlian Per Minggu

No.	TENAGA KERJA	BULAN KE 1			
		1	2	3	4
1	MANDOR	1	1	1	3
2	KEPALA TUKANG				2
3	PEKERJA	20	20	20	42
4	TUKANG BESI				
5	TUKANG KAYU				17
6	TUKANG				
7	TUKANG BATU				3
8	OPERATOR CRANE				17
9	PEMBANTU OPERATOR				
JUMLAH		21	21	21	67

Manajemen Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

1. Hasil tabel identifikasi pengendalian potensi bahaya K3 terhadap masing-masing jenis pekerjaan dan perhitungan kebutuhan APD dan APK, sebagai berikut:

Tabel 12. Format Tabel Mutu dan Spesifikasi

NO	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA	PENGENDALIAN RESIKO	PENANGGUNG JAWAB	NAMA & TTD
1	Pembuatan Lantai	- Turunkan Paku - Turunkan Pemasang Tangkapan - Tangkapan/Tarjahn	Metode Pengendalian : - Adukan Asam (Sepatu Pengaman) - Adukan Gelas (Sarung Tangan)	PENGAWAS LAFANGAN	
2	Ditambah Kaki	- Turunkan Paku - Turunkan Pemasang Tangkapan - Tangkapan/Tarjahn - Jarak Bekerja Rongga/Tahan	Metode Pengendalian : - Adukan Asam (Sepatu Pengaman) - Adukan Gelas (Sarung Tangan) - Adukan Alat - Rantai Peringatan	PENGAWAS LAFANGAN	
3	Pagar Sementara	- Turunkan Paku - Turunkan Pemasang Tangkapan - Tangkapan/Tarjahn	Metode Pengendalian : - Adukan Asam (Sepatu Pengaman) - Adukan Gelas (Sarung Tangan) - Adukan Alat	PENGAWAS LAFANGAN	
4	Papan Tahan Proyek	- Turunkan Paku - Turunkan Pemasang Tangkapan - Tangkapan/Tarjahn	Metode Pengendalian : - Adukan Asam (Sepatu Pengaman) - Adukan Gelas (Sarung Tangan)	PENGAWAS LAFANGAN	
5	Pemasangan Beralok	- Turunkan Paku - Dahu, Derasi Helikopter - Turunkan Pemasang Tangkapan	Metode Pengendalian : - Adukan Asam (Sepatu Pengaman) - Adukan Gelas (Sarung Tangan) - Adukan Alat	PENGAWAS LAFANGAN	

KESIMPULAN

Dari hasil perencanaan manajemen yang penulis lakukan pada pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir 4 Lantai di Jalan Khatulistiwa Kota Pontianak, Kalimantan Barat maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan struktur yang diperlukan dalam penyelesaian pekerjaan pada proyek pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir adalah Rp. 25.693.562.587,44 (Dua Puluh Lima Miliar Enam Ratus Sembilan Puluh Tiga Juta Lima Ratus Enam Puluh Dua Ribu Lima Ratus Delapan Puluh Tujuh Rupiah). Harga belum termasuk PPN 10 %. Total harga termasuk PPN 10 % adalah Rp. 28.262.918.846,19 (Dua Puluh Delapan Miliar Dua Ratus Enam Puluh Dua Juta Sembilan Ratus Delapan Belas Ribu Delapan Ratus Empat Puluh Enam Rupiah).
2. Durasi waktu perhitungan pada *Time Schedule* berupa kurva S dan CPM didapat hasil waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan keseluruhan pekerjaan struktur pada proyek pembangunan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir yaitu 72 Minggu.

3. Hasil dari perencanaan manajemen mutu yang direncanakan pada pekerjaan struktur Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir yaitu pengendalian mutu dan daftar periksa kualitas berupa daftar tabel spesifikasi, gambar sketsa dan daftar pemeriksaan kualitas dan kuantitas.
4. Hasil manajemen sumber daya manusia yang direncanakan berupa struktur organisasi atau pengelompokan personil sebagai sarana dalam pencapaian tujuan dengan mengatur dan mengorganisasi sumber daya secara efektif dan efisien.
5. Hasil manajemen SMK3 yang direncanakan pada Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Siantan Hilir berupa identifikasi dan pengendalian potensi bahaya K3 terhadap masing-masing jenis pekerjaan. Pekerja diwajibkan mengikuti *safety plan* sesuai prosedur dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja selama melaksanakan pekerjaan proyek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua yang terlibat dalam pembuatan jurnal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abrar Husen (2011), "Manajemen Proyek" Buku Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Asri Afriliany Surbakti (2013), "Pengaruh Manajemen Mutu pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi".<https://www.slideshare.net/AsriSurbakti/tahap-pelaksanaan-ubah> (diakses April 2021)
- [3] Fathoni Arief (2012), "Manfaat Menghitung Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Rumah".<https://fatharief.wordpress.com/2012/08/28/manfaat-menghitung-rab-pembangunan-rumah> (diakses April 2021)
- [4] H. Bachtar Ibrahim (2001), "Rencana dan Estimate Real of Cost" Buku penerbit bumi aksara, Jakarta.

- [5] Imam Ibnu Badri (2018), "Penjelasan mengenai organisasi proyek". <https://www.teachmesoft.com/2018/12/penjelasan-mengenai-organisasi-proyek.html#toc3> (diakses April 2021)
- [6] Levin dan Kirkpatrick (2001), "Critical Path Methode". <https://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2HTML/201301157SPBab2001/page16.html> (diakses April 2021).
- [7] Moldy Ramadhan (2017), "Pengertian, Fungsi, Tujuan, dan Peranan Manajemen Konstruksi" <https://www.asdar.id/pengertian-fungsi-tujuan-dan-peranan-manajemen-konstruksi> (diakses April 2021)
- [8] SKKNI Ahli Muda Manajemen Konstruksi Bangunan Gedung. <http://www.sibima.pu.go.id/mod/page/view.php?id=11947>, (diakses April 2021)
- [9] Susatyo Herlambang (2013), "Pengantar Manajemen (Cara Mudah Memahami Ilmu Manajemen)". Buku Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- [10] Wieke Christina Yuni dkk (2012), "Pengaruh Budaya K3 Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi" Universitas Brawijaya, Malang.