

JURNAL KONSTRUKSI

ANALISIS MANAJEMEN KONSTRUKSI PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK SUMBER KASIH KOTA CIREBON

Amalina Nurjanah*, Sumarman**

*) Mahasiswi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

***) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Manajemen dapat diartikan sebagai metode pengaturan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan tertentu, sedangkan konstruksi dapat didefinisikan sebagai aktivitas merangkai berbagai macam elemen menjadi satu kesatuan yang disebut bangunan. Manajemen konstruksi diperlukan dalam proses pembangunan untuk mengatur supaya bangunan dapat selesai tepat waktu, biaya tidak melebihi anggaran, dan kualitas sesuai yang direncanakan.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa manajemen konstruksi perencanaan pembangunan Rumah Sakit 4 lantai mulai dari menghitung volume, analisa harga satuan, menghitung rencana anggaran biaya, Metode Barchart, Metode Kurva S, dan menganalisa *Critical Path Method* (CPM).

Hasil penelitian diketahui bahwa Rencana Anggaran Biaya yang diperlukan untuk membangun rumah sakit tersebut yaitu sebesar Rp. 4.228.145.000,00 dan analisa *Critical Path Method* menunjukkan bahwa diperlukan 34 minggu untuk menyelesaikan proyek.

Kata Kunci : Manajemen Konstruksi, Volume, *Critical Path Method*, dan Metode Barchart.

ABSTRACT

Management can be defined as a method of managing existing resources effectively and efficiently to achieves certain goals, while construction activity can be interpreted as assembling the various elements into a single unit called the building. Construction management is requaired in the development process to arrange for the building can be completed in a timely, cost does not exceed budget, and quality as planned.

This study carried out for the construction management planning hospital construction 4 floors ranging from calvulating volume, unit price analysis, calculate budget plan, barchart method, S curve method, and analyzed Critical Path Method.

The survey results revealed that the budget plan the cost incurred to build the hospital that is equal to Rp. 4.228.145.000,00 and analysis shows that it takes 34 weeks to complete the project.

Keyword : *Construction Management, Volume, Critical Path Method, and Barchart Method.*

1. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam penerapannya, manajemen konstruksi memiliki subyek dan obyek. Subyek adalah orang yang mengatur dan obyek adalah yang diatur. Subyek yang dimaksud yaitu pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek konstruksi dan obyeknya adalah proyek pembangunan yang dilaksanakan. Manajemen konstruksi diperlukan dalam proses pembangunan untuk mengatur supaya bangunan dapat selesai tepat waktu, biaya tidak melebihi anggaran, dan kualitas sesuai yang direncanakan. Pihak-pihak yang terlibat dalam manajemen konstruksi pada proyek adalah pihak-pihak yang terlibat dalam proses pembangunan mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, sampai penyerahan proyek. Ada 3 (tiga) kegiatan dari fungsi dasar manajemen konstruksi yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian. Ketiga kegiatan tersebut dilakukan pengendalian terhadap sumber daya pada suatu proyek yang meliputi tenaga kerja (*manpower*), peralatan (*machine*), bahan (*material*), uang (*money*) dan metode (*method*).

Selain sumber daya yang harus ada pada proyek, setiap proyek konstruksi juga harus memiliki 3 (tiga) hal yaitu (*Triple Constraints*) yang harus dipenuhi guna mencapai tujuannya, *Triple Constraints* tersebut yaitu tepat biaya, tepat waktu, tepat mutu.

Maka dari itu, Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih Kota Cirebon diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi proyek sehingga mempermudah kontraktor dalam melakukan pengambilan keputusan untuk mengoptimalkan kinerja proyek.

B. FOKUS MASALAH

Mengetahui kinerja waktu, biaya akhir pelaksanaan proyek, dan mengidentifikasi jaringan kerja proyek pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih kota Cirebon.

C. RUMUSAN MASALAH

- a. Bagaimana rencana waktu efektif Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih Kota Cirebon?
- b. Bagaimana perhitungan biaya pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih Kota Cirebon?
- c. Bagaimana Metode Pelaksanaan Proyek Pembangunan Rumah Sakit

Ibu dan Anak Sumber Kasih Kota Cirebon?

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah:

1. Analisis kinerja waktu pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih menggunakan metode *Bar Chart* dan *S Curve*.
2. Analisis biaya pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih menggunakan metode *Bar Chart* dan *S Curve*.
3. Analisis jaringan kerja pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih menggunakan metode *Critical Path Method*.
4. Analisis metode pelaksanaan (Metode Konstruksi) pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih.
5. Analisis pekerjaan untuk mengetahui perhitungan volume pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih menggunakan metode *Bar Chart* dan *S Curve*.
6. Analisis material untuk mengetahui material yang digunakan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih.

E. KEGUNAAN PENELITIAN

1. Kegunaan Teoritis

- a. Memberikan sumbangan pengetahuan dan keilmuan mengenai manajemen konstruksi sebuah proyek.
- b. Sebagai bahan referensi penelitian mengenai manajemen konstruksi pada proyek.

2. Kegunaan Praktis

- a. Mengetahui biaya akhir pelaksanaan proyek.
- b. Mengetahui proses penyusunan jadwal pelaksanaan proyek.
- c. Mengetahui metode pelaksanaan proyek (Metode Konstruksi) yang digunakan pada pembangunan struktur gedung bertingkat.

2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. PENELITIAN YANG TELAH DILAKUKAN SEBELUMNYA

1. Penelitian dilakukan oleh Saripudin dengan judul Penelitian yaitu, **Analisis Manajemen Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Prima Cirebon.** Tujuannya yaitu untuk mengatur schedule pekerjaan merencanakan progress pekerjaan dan pemeliharaan pada struktur bangunan dengan Menggunakan Metode Analisa Data **Metode Earned Value** untuk menganalisis biaya dan waktu. Sedangkan metode CPM (*Critical Path Method*) sebagai tindakan koreksi untuk menganalisis jaringan kerja agar pelaksanaan proyek menjadi ideal.
2. Penelitian dilakukan oleh Yudi Sutomo yaitu, **Analisis Manajemen Proyek Pembangunan Kantor PT. Prima Multi Indonesia.** Penelitian yang dilakukan oleh Yudi Sutomo dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan dalam manajemen proyek seperti menyusun kinerja waktu, menghitung biaya akibat keterlambatan pelaksanaan proyek, Penyusunan Jadwal pelaksanaan, Perencanaan ulang *Time Schedule*, biaya dan Metode Pelaksanaan Proyek di lapangan.
3. Penelitian Dilakukan oleh Tanto Sutanto D dengan judul **Analisis Manajemen Kontruksi Pembangunan Ruko Grand Orchard Cirebon.** Tujuannya yaitu Perencanaan ulang Perhitungan Volume. *Time Schedule*, biaya dan Metode Pelaksanaan., Metode, dan Biaya.

B. LANDASAN TEORI

Perlunya menerapkan perencanaan, pelaksanaan evaluasi dan tindak lanjut dari pelaksanaan yang dievaluasi merupakan usaha yang dilakukan guna mencapai target pekerjaan pembangunan yang ingin dicapai dengan potensi sumber daya dan waktu yang terbatas. Pada suatu proyek terdiri dari 3 (tiga) aspek pokok, yaitu :

1. Biaya (*Money*)
2. Mutu (*Quality*)
3. Waktu (*Time*)

Selain aspek pokok yang terdapat pada suatu proyek, ada unsur - unsur yang harus dikelola oleh pelaksana proyek itu sendiri yaitu 5M :

1. Tenaga Kerja (*Man*)
2. Peralatan (*Machine*)
3. Material (*Material*)
4. Metode (*Method*)
5. Biaya (*Money*)

1. Pengertian Analisis

Menurut Gorys Keraf, analisis adalah sebuah proses untuk memecahkan sesuatu ke dalam bagian-bagian yang saling berkaitan satu sama lainnya. Saat melakukan analisis akan menghadapi masalah yang kompleks, seperti definisi, penentuan batas daerah perencanaan, permasalahan data serta ketersediaan data dan lain-lain. Data yang dibutuhkan dalam analisis tidak selalu tersedia secara lengkap, sehingga dapat mengalami kesulitan saat melakukan analisis.

Analisis diperlukan dalam melakukan perencanaan khususnya untuk perencanaan pengembangan baik suatu wilayah maupun suatu konstruksi bangunan. Sehingga perencanaan pengembangan tersebut dapat dilakukan secara optimal.

2. Pengertian Manajemen Konstruksi

Manajemen konstruksi merupakan bagian dari keilmuan teknik sipil yang memfokuskan diri pada pengelolaan proyek konstruksi untuk mewujudkan konsep dan desain teknis yang dihasilkan oleh bagian lain dari keilmuan teknik sipil. Manajemen konstruksi bertujuan untuk membangun fasilitas fisik yang terbangun atau infrastruktur yang sangat diperlukan untuk mendukung kehidupan manusia.

Tujuan Manajemen Konstruksi adalah mengelola fungsi manajemen atau mengatur pelaksanaan pembangunan sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil optimal sesuai dengan persyaratan (*spesification*) untuk keperluan pencapaian tujuan ini, perlu diperhatikan pula mengenai mutu bangunan, biaya yang digunakan dan waktu pelaksanaan. Dalam rangka pencapaian hasil ini selalu diusahakan pelaksanaan pengawasan mutu (*Quality Control*), pengawasan biaya (*Cost Control*), dan pengawasan tenaga kerja (*Manpower Control*).

Cost Control) dan pengawasan waktu pelaksanaan (*Time Control*).

C. METODE ANALISIS DATA

Ada 3 (tiga) metode analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu Metode BarChart, Metode *S Curve* dan metode CPM (*Critical Path Method*) sebagai tindakan koreksi untuk menganalisis jaringan kerja agar pelaksanaan proyek menjadi ideal.

1. Metode Bar Chart

Bar Chart Adalah sekumpulan daftar kegiatan yang disusun dalam kolom arah vertikal, dan kolom arah horizontal menunjukkan skala waktu. Saat mulai dan akhir dari sebuah kegiatan dapat terlihat dengan jelas sedangkan durasi kegiatan digambarkan oleh panjangnya diagram batang.

2. Metode Kurva S

Kurva S adalah grafik yang di buat dengan sumbu vertikal sebagai nilai kumulatif biaya atau penyelesaian (*progress*) kegiatan dan sumbu horizontal sebagai waktu (Soeharto, 1997). Kurva S merupakan hasil dari metode *Barchart*, yang bertujuan untuk mempermudah melihat kegiatan-kegiatan yang masuk dalam suatu jangka waktu pengamatan progres pelaksanaan proyek.

3. Metode CPM

Metode Jalur Kritis (CPM) adalah suatu teknik perencanaan yang berdasarkan suatu diagram jaringan kerja yang berisi lintasan-lintasan kegiatan dan urutan-urutan peristiwa yang ada selama penyelenggaraan proyek yang digambarkan kedalam suatu simbol-simbol.

3. METODE DAN OBYEK PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan cara survey dan mengamati langsung ke objek penelitian yaitu di Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih Kota Cirebon.

B. JENIS DAN SUMBER DATA

Macam jenis dan sumber data sebagai berikut :

1. Data Primer

Pada penelitian ini pengumpulan data primer yaitu dengan melakukan *survey* lapangan, pada objek penelitian di Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih Kota Cirebon.

2. Data Sekunder

a. Metode Studi *Literature*. Proses pengumpulan data yang berasal dari referensi buku, jurnal-jurnal yang ada dalam internet dan instansi terkait berupa data areal yang akan di analisis manajemennya, dan data berupa gambar bangunan untuk mengembangkan data tersebut. Data tersebut akan dipergunakan untuk penyusunan skripsi.

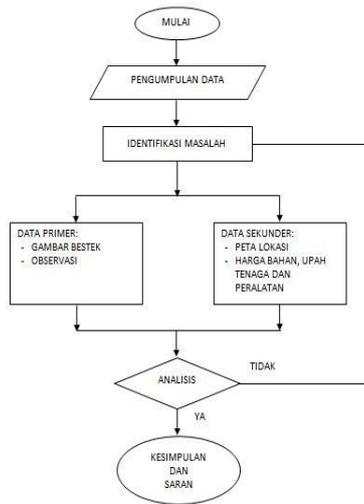
b. Metode Dokumentasi. Pengumpulan data meliputi gambar-gambar atau dokumentasi yang direncanakan oleh penulis pada objek yang diteliti. Dokumentasi tersebut didapatkan dari kamera yang digunakan untuk membantu pembuatan skripsi.

C. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penyusunan skripsi ini, pengumpulan data yang didapat oleh penulis dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Observasi/ Pengamatan pada lokasi proyek yang diteliti
- Wawancara dengan penanggung jawab di lapangan
- Studi Pustaka
- Bimbingan dengan dosen Pembimbing

D. ALUR PENELITIAN



Gambar 3.1 Alur Penelitian

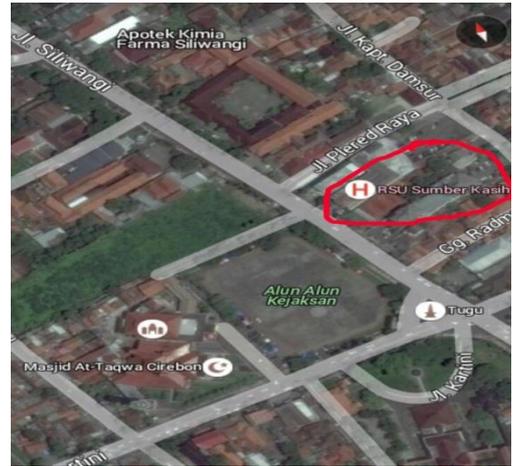
E. METODE ANALISIS DATA

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif, melalui penelitian kepustakaan dan merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan serta landasan teoritis dalam menganalisis data dan permasalahan melalui sumber-sumber yang didapat sebagai bahan pertimbangan dalam penulisan skripsi yang bersumber pada observasi di lapangan untuk mengetahui aspek teknis. Susunan laporan penelitian kualitatif pun tidak menggunakan statistik, berbeda dengan susunan laporan penelitian kuantitatif, dalam hal ini analisis mencakup :

1. Analisa Pekerjaan Perhitungan Volume
2. Analisa Metode Pekerjaan
3. Analisa Biaya

F. LOKASI PENELITIAN

Lokasi Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih berada di Jalan Siliwangi no. 135 Kota Cirebon Provinsi Jawa Barat.

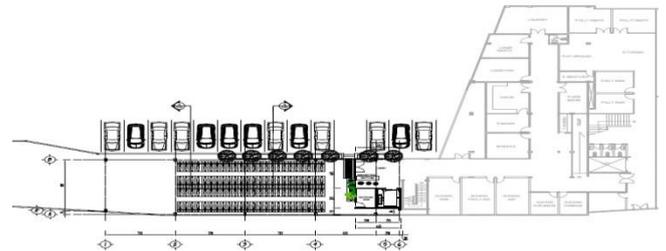


Gambar 3.2. Lokasi Proyek

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. GAMBARAN UMUM PROYEK

Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih Kota Cirebon yang berada di Jalan Siliwangi no. 135 Cirebon merupakan pengembangan dari pembangunan Rumah Sakit Sumber Kasih yang sebelumnya.



(Sumber: Shop Drawing Proyek Pembangunan RSIA Sumber Kasih Cirebon)

Gambar 4.1. Shop drawing proyek pembangunan RSIA Sumber Kasih Cirebon

Data Umum Proyek

Nama Proyek : Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih Kota Cirebon

Lokasi Proyek : Jalan Siliwangi No. 135 Cirebon

Owner : Jozef Dermawan Angkasa

Project Manager : Hermono

Jenis Bangunan : Gedung 4 lantai

Jenis Pondasi : Tiang Pancang dan Pile cap

Jenis Struktur : Baja

1. Uraian Pekerjaan

- a. Pekerjaan Persiapan
- b. Pekerjaan Galian dan Urugan
- c. Pekerjaan Pomdasi
- d. Pekerjaan struktur Konstruksi Baja
- e. Pekerjaan Arsitektur
- f. Pekerjaan Mekanikal Elektrik
- g. Pekerjaan Instalasi Air

B. ANALISIS HARGA SATUAN BAHAN, PEKERJA, DAN ALAT

Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHS-SNI) adalah pedoman baku alat untuk menghitung harga standard satuan pekerjaan konstruksi. AHS-SNI diterbitkan oleh setiap instansi terkait di setiap Pemerintah Daerah Kabupaten dan Kota di seluruh wilayah Indonesia dalam hal ini oleh Dinas Pekerjaan Umum Kab/Kodya. Yang dimaksud harga satuan pekerjaan adalah harga satuan setiap pekerjaan dalam pekerjaan konstruksi. Ruang lingkup pekerjaan konstruksi meliputi pekerjaan bangunan gedung, bangunan air, jalan, jembatan, galangan kapal, bandara, bangunan konstruksi baja, termasuk bangunan rumah tinggal.

Tabel 4.1 Harga Satuan Bahan

NO.	JENIS BAHAN	HARGA SATUAN (Rp)
I BAHAN MATERIAL ALAM		
1	Bambu Ampel	10.000,00 / btg
2	Bambu Ø 6-8 (6 m)	9.800,00 / btg
3	Batu Pecah 0,5-1 (mesin)	246.500,0 / m3
4	Batu Pecah 1-2 (mesin)	190.300,0 / m3
5	Batu Pecah 2-3 (mesin)	200.000,0 / m3
6	Batu Pecah 3-5 (mesin)	188.500,0 / m3
7	Batu Pecah 5-7	139.200,0 / m3
8	Batu Pecah 7-10	159.500,0 / m3
9	Batu Pecah 10-15	108.750,0 / m3
10	Batu Pecah 15-20	125.000,0 / m3
11	Koral Beton	155.000,0 / m3
12	Koral Blondos	97.005,0 / m3
13	Pasir Beton	120.000,0 / m3
14	Pasir Pasang	120.000,0 / m3
15	Pasir Urug	125.000,0 / m3

Tabel. 4.2 Daftar Upah Pekerja

NO	URAIAN PEKERJA	HARGA UPAH (Rp)	SATUAN
1	Kenek Truck	55.000,00	ORG/HR/83AM
2	Kepala Tukang Batu	85.000,00	ORG/HR/83AM
3	Kepala Tukang Besi	85.000,00	ORG/HR/83AM
4	Kepala Tukang Besi Profil	85.000,00	ORG/HR/83AM
5	Kepala Tukang Cat	85.000,00	ORG/HR/83AM
6	Kepala Tukang Kayu	85.000,00	ORG/HR/83AM
7	Mandor	85.000,00	ORG/HR/83AM
8	Operator Alat Besar	85.000,00	ORG/HR/83AM
9	Pekerja	65.000,00	ORG/HR/83AM
10	Pekerja Setengah Terampil	65.000,00	ORG/HR/83AM
11	Pekerja Terampil	70.000,00	ORG/HR/83AM
12	Pembantu Operator/Mekanik	60.000,00	ORG/HR/83AM

Tabel 4.3 Daftar Harga Sewa Alat

NO.	SEWA ALAT	HARGA
1	Concrete Mixer 0,125 m3	37.500,00 / jam
2	Concrete Mixer 0,25 m3	45.000,00 / jam
3	Concrete Vibrator	27.500,00 / jam
4	Dump Truck 5 ton	75.000,00 / jam
5	Hand Sprayer (Anti Rayap- manual)	1.300.000,00 / unit
6	Motorized Sprayer	1.700.000,00 / unit
7	Tempat Pencampur/ Pengaduk Rendaman (Anti Rayap)	140.000,00 / lot
8	Mobilisasi alat tiang pancang hemmer	4.800.000,00 / unit
9	Mobilisasi alat tiang pancang hidrolis	49.000.000,00 / unit
10	Sewa Mesin las	100.000,00 / jam
11	Sewa Generator	125.000,00 / jam
12	Biaya dolly	50.000,00 / m1
13	Sondir Tanah	4.000.000,00 / ttk
14	Boring Mesin Kedalam max 30 m	30.000.000,00 / ttk
15	Sewa Scapuldng	50.000,00 / ttk
16	Alat Bantu (Anti Rayap)	75.000,00 / lot

Tabel 4.4 Analisis Harga Satuan

INDE X	URAIAN	HARGA SATUAN Rp	JUMLAH HARGA Rp	HARGA TOTAL Rp
I M2 MEMBERSIHKAN LAPANGAN DAN PERATAAN				
Upah	0,2000 OH Pembantu/Tukang	Rp 65.000,00	Rp 13.000,00	
	0,0500 OH Mandor	Rp 85.000,00	Rp 4.250,00	
				Rp 17.250,00
			jumlah	Rp 17.250,00
			keuntungan 10%	Rp 1.725,00
			jumlah total	Rp 18.975,00
			dibulatkan	Rp 18.900,00
PEMASANGAN BOUWPLANK DAN PENGUKURAN				
Upah	0,1000 OH Pekerja	Rp 65.000,00	Rp 6.500,00	
	0,1000 OH Tukang Kayu	Rp 85.000,00	Rp 8.500,00	
	0,0100 OH Kepala Tukang	Rp 85.000,00	Rp 850,00	
	0,0050 OH Mandor	Rp 85.000,00	Rp 425,00	
				Rp 16.275,00
Bahan	0,0200 m3 Kayu kaso (kayu hutan)	Rp 4.000.000,00	Rp 80.000,00	
	0,0070 m3 Kayu papan (kayu hutan) 3/20	Rp 5.604.000,00	Rp 39.228,00	
	0,0200 kg Paku biasa 2"- 5"	Rp 14.000,00	Rp 280,00	
				Rp 119.508,00
			jumlah	Rp 136.783,00
			keuntungan 10%	Rp 13.578,30
			jumlah total	Rp 149.361,30
			dibulatkan	Rp 149.300,00

C. PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN

Volume pekerjaan adalah menghitung jumlah banyaknya pekerjaan dalam satu satuan. Volume juga disebut sebagai kubikasi Pekerjaan sesuai Gambar Bestek dan Gambar Detail . perhitunga volume disusun secara sistematis dengan lajur-lajur tabelaris.

Tabel 4.5 Perhitungan Volume Pekerjaan

NO	URAIAN PEKERJAAN	RUMUS	RUMUS					VOL. PEKERJAAN	
			P	L	T	Σ	@	JUMLAH	SAT.
A. PEKERJAAN BANGUNAN									
I. PEKERJAAN PERSIAPAN									
1.	Pembersihan lokasi pekerjaan	P x L	10,56	34,63		365,69		365,69	m2
2.	Pemasangan Bouwplank + pengukuran	2 (P + L)	10,56	30,63		82,38		82,38	m
II. PEKERJAAN TAJAH DAN PONDASI									
1. Galian tanah pile cap									
	PC 1	(P x L x T) x @	0,75	1,5	0,7	0,79	6	4,74	m3
	PC 2	(P x L x T) x @	1,5	1,5	0,7	1,58	6	9,48	m3
	Total galian pile cap						12	14,22	m3
2. Galian tanah sloof									
	lantai kerja dibawah pile cap	T x @				0,05	14,22	12,00	m3
	lantai kerja dibawah sloof	T x @	10,56	34,63		0,05		16,28	m3
	lantai kerja dibawah lantai basement	T x @	10,56	34,63		0,05		18,28	m3
3.	urugan + pemedatan	T x @	10,56	34,63	0,30		109,71	109,71	m3

pula dengan nilai seperti dibawah ini :

- ES (*Earliest Star*) : saat paling cepat memulai kegiatan
- EF (*Earliest Finish*) : saat paling cepat untuk akhir kegiatan.

Tabel 4.12. Perhitungan Maju

Deskripsi	Simbol	Waktu (Minggu)	PERHITUNGAN MAJU	
			ES	EF
PEKERJAAN PERSIAPAN	A	1	0	1
PEKERJAAN TANAH & PONDASI	B	12	1	13
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.1	C1	4	13	17
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.2	C2	3	17	20
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.3	C3	3	20	23
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.4	C4	3	23	26
PEKERJAAN DINDING	D	7	17	24
PEKERJAAN SANITAIR	E	4	17	21
PEKERJAAN LANTAI	F	4	24	28
PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	G	4	21	25
PEKERJAAN DAK / ATAP	H	3	26	29
PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA	I	3	23	26
PEKERJAAN INSTALASI AIR	J	4	26	30
PEKERJAAN PLAFOND	K	2	30	32
PEKERJAAN PENGECATAN	L	4	30	34

Tujuan perhitungan mundur (*Backward Pass*) yaitu untuk memperoleh waktu paling lambat (LETA = *Latest Event Time Node A*) pada N node dan waktu selesai paling lambat (LET N = *Latest Event Time N node*) node dari seluruh kegiatan dengan mengambil nilai minimumnya, begitu juga dengan nilai dibawah ini :

- LF (*Latest Finish*) : saat paling lambat untuk akhir kegiatan
- LS (*Latest Start*) : saat paling lambat untuk memulai kegiatan.

Tabel 4.13. Perhitungan Mundur

Deskripsi	Simbol	Waktu (Minggu)	PERHITUNGAN MUNDUR	
			LS	LF
PEKERJAAN PERSIAPAN	A	1	0	1
PEKERJAAN TANAH & PONDASI	B	12	1	13
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.1	C1	4	13	17
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.2	C2	3	17	20
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.3	C3	3	20	23
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.4	C4	3	24	27
PEKERJAAN DINDING	D	7	19	26
PEKERJAAN SANITAIR	E	4	18	22
PEKERJAAN LANTAI	F	4	26	30
PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	G	4	22	26
PEKERJAAN ATAP / DAK	H	3	27	30
PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA	I	3	23	26
PEKERJAAN INSTALASI AIR	J	4	26	30
PEKERJAAN PLAFOND	K	2	30	34
PEKERJAAN PENGECATAN	L	4	30	34

4. Mengidentifikasi Jalur Kritis, Total Float dan Kurun Waktu Penyelesaian Proyek

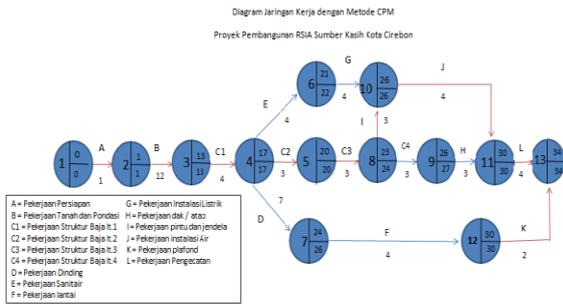
Metode Lintasan Kritis, dimana pendekatan yang dilakukan hanya menggunakan satu jenis durasi pada kegiatannya. Lintasan kritis adalah lintasan dengan kumpulan kegiatan mempunyai durasi terpanjang yang dapat diketahui bila kegiatannya mempunyai *Total Float 0*. yang dimaksud dengan jalur kritis pada langkah ini adalah jalur yang terdiri dari rangkaian kegiatan dalam lingkup proyek, yang apabila terlambat akan mengakibatkan keterlambatan proyek secara keseluruhan, kegiatan yang berada pada jalur ini disebut kegiatan kritis, sedangkan *float* adalah tegangan waktu suatu kegiatan tertentu yang non kritis dari proyek.

Dari perhitungan tabel *Total Float*, maka dapat ditentukan lintasan kritis dimana lintasan kritis memiliki Total Float sama dengan 0 (nol), sehingga dapat diperjelas sebagai berikut:

- a. Yang memiliki Total Float sama dengan 0 (nol) adalah kegiatan A – B – C1 – C2 – C3 – I – J – K - L , maka jalur yang melewati kegiatan – kegiatan ini adalah kritis.
- b. Kurun waktu penyelesaian kegiatan proyek adalah 34 minggu.

Tabel 4.14. Tabel *Total Float*

Deskripsi	Simbol	Waktu (Minggu)	PERHITUNGAN MAJU		PERHITUNGAN MUNDUR		TOTAL FLOAT
			ES	EF	LS	LF	
PEKERJAAN PERSIAPAN	A	1	0	1	0	1	0
PEKERJAAN TANAH & PONDASI	B	12	1	13	1	13	0
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.1	C1	4	13	17	13	17	0
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.2	C2	3	17	20	17	20	0
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.3	C3	3	20	23	20	23	0
PEKERJAAN STRUKTUR BAJA LT.4	C4	3	23	26	24	27	1
PEKERJAAN DINDING	D	7	17	24	19	26	2
PEKERJAAN SANITAIR	E	4	17	21	18	22	1
PEKERJAAN LANTAI	F	4	24	28	26	30	2
PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	G	4	21	25	22	26	1
PEKERJAAN DAK / ATAP	H	3	26	29	27	30	1
PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA	I	3	23	26	23	26	0
PEKERJAAN INSTALASI AIR	J	4	26	30	26	30	0
PEKERJAAN PLAFOND	K	2	30	32	30	34	0
PEKERJAAN PENGECATAN	L	4	30	34	30	34	0



Gambar 4.2 Diagram CPM

5. Perencanaan Perhitungan Aliran Kas Proyek / Cash Flow

Cashflow pada proyek dapat diartikan sebagai perkiraan aliran dana yang akan dikeluarkan pada pembangunan proyek sesuai dengan *time schedule* yang telah disusun oleh kontraktor. Pembuatan *cashflow* ini biasanya digunakan pada saat awal-awal presentasi dengan owner karena bertujuan untuk mengatur keuangan dari owner tentang jumlah pengeluaran tiap minggunya. Pembuatan *cashflow* ini berhubungan dengan kurva S.

Tabel 4.15. Aliran Kas Proyek/CashFlow

PERIODE		RENCANA PROGRES		RENCANA ALIRUS KAS			
BULAN	MINGGU	MINGGU	KOMULATIF	MINGGUAN	BULANAN	KOMULATIF	
Feb-16	1	0,41	0,41	Rp	17.335.394	Rp	17.335.394
	2	1,59	2,00	Rp	67.227.503	Rp	84.562.896
	3	1,59	3,59	Rp	67.227.503	Rp	151.790.399
	4	1,59	5,18	Rp	67.227.503	Rp	219.017.901
Mar-16	5	1,59	6,77	Rp	67.227.503	Rp	286.245.404
	6	1,59	8,36	Rp	67.227.503	Rp	353.472.906
	7	1,59	9,96	Rp	67.227.503	Rp	420.700.409
	8	1,59	11,55	Rp	67.227.503	Rp	487.927.911
Apr-16	9	1,59	13,14	Rp	67.227.503	Rp	555.155.414
	10	5,75	18,89	Rp	243.118.327	Rp	798.273.741
	11	5,75	24,65	Rp	243.118.327	Rp	1.041.392.067
	12	5,75	30,40	Rp	243.118.327	Rp	1.284.510.394
Mei-16	13	5,75	36,16	Rp	243.118.327	Rp	1.527.628.721
	14	4,16	40,32	Rp	175.890.824	Rp	1.703.519.545
	15	4,16	44,48	Rp	175.890.824	Rp	1.879.410.369
	16	4,16	48,65	Rp	175.890.824	Rp	2.055.301.193
Jun-16	17	4,16	52,81	Rp	175.890.824	Rp	2.231.192.018
	18	4,55	57,36	Rp	192.380.589	Rp	2.423.572.607
	19	4,55	61,92	Rp	192.380.589	Rp	2.615.953.195
	20	4,55	66,47	Rp	192.380.589	Rp	2.808.333.784

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengumpulan data, pembahasan dan analisis pada bab-bab sebelumnya berdasarkan hasil data yang ada, maka dapat di ambil beberapa kesimpulan, antara lain sebagai berikut:

1. Dari perhitungan bobot pekerjaan diestimasikan penyelesaian proyek pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Aanak Sumber Kasih

kota Cirebon membutuhkan waktu waktu 34 minggu.

2. Berdasarkan analisis CPM proyek pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih kota Cirebon membutuhkan waktu 34 minggu.

3. Berdasarkan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk Proyek Pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak kota Cirebon kurang lebih membutuhkan biaya sebesar Rp. 4.228.145.000,00. Terbilang (Empat Milyar Dua Ratus Dua Puluh Delapan Juta Seratus Empat Puluh Lima Ribu Rupiah).

B. SARAN

1. Untuk merencanakan penjadwalan waktu penyelesaian proyek, bukan hanya menganalisis berdasarkan perhitungan bobot pekerjaan tetapi sangat dipengaruhi pengalaman di lapangan.
2. Metode CPM sangat membantu mengatasi waktu untuk menyelesaikan proyek. Perusahaan dapat menggunakan metode CPM dalam *network planning* untuk Proyek Pembangunan RSIA Sumber Kasih kota Cirebon agar meningkatkan efektifitas yang lebih baik, karena dengan demikian perusahaan dapat melihat kegiatan – kegiatan mana yang perlu di prioritaskan pengerjaannya.
3. Perlu dilakukan kajian yang mendetail dalam perhitungan rencana anggaran biaya agar mendapatkan penyusunan biaya yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

Ervianto, Wulfram I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

Frederika. 2010. *Definisi Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost)*.

Husen, Abrar. 2011. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

Ibrahim. 2008. *Definisi Bobot Pekerjaan*.

Ibrahim, Bachtiar. 1996. *Rencana dan Estimate Real Of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sarifudin. 2014. *Analisis Manajemen Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Prima Cirebon* (Skripsi). Cirebon: Universitas Swadaya Gunung Jati

Soeharto. 1995. Definisi Pengendalian.

Soeharto. 1997. Definisi Kurva S.

Soeharto, Imam. 1998. Perbandingan Kurva S Rencana dengan Kurva S Actual.

Sutanto, Tanto Diharjo. 2015. *Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Ruko Grand Orchard Cirebon* (Skripsi). Cirebon: Universitas Swadaya Gunung Jati.

Sutomo, Yudi. 2015. *Analisis Manajemen Proyek Pembangunan Kantor PT. Prima Multi Usaha Indonesia* (Skripsi). Cirebon: Universitas Swadaya Gunung Jati

Wibawa, M Agung, dkk. 2002. Definisi Proyek.

Winoto, Agnes Dwi Yanthi. 2014. *Manajemen Konstruksi Untuk Bangunan*. Yogyakarta: PT. TAKA Publisher.

Rendy. 2014/09/Time-Schedule-Pekerjaan-Proyek-dan.html
<http://proyeksipil.blogspot.co.id> (01 September 2016)

<https://www.scribd.com/doc/94315197/Jurnal-Manajemen-Konstruksi> (03 Oktober 2016)

https://id.m.wikipedia.org/wiki/Manajemen_konstruksi (03 Oktober 2016)

<http://engineeringhouse.blogspot.com/2012/03/manajemen-konstruksi.html?m=1> (03 Oktober 2016)

http://pelaksanaanproyek.blogspot.com/2009/12/pelaksanaan-proyek_29.html?m=1 (24 Desember 2016)

<https://www.itb.ac.id/news/read/3967/home/prof-puti-farida-marzuki-manajemen-konstruksi-untuk-fasilitasterbangun-bangsa> (01 Maret 2017)

