

# JURNAL KONSTRUKSI

## ANALISIS MANAJEMEN KONSTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG RSUD ARJAWINANGUN

Aa Ahmad Hidayat\*, Arief Firmanto\*\*

\*) Mahasiswa 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 proyek merupakan proses terpadu dimana individu-individu sebagai bagian dari organisasi di libatkan untuk memelihara, mengembangkan, mengendalikan, dan menjalankan program dengan menggunakan sumber daya terbatas secara efisien, efektif dan tepat waktu dalam menyelesaikan suatu proyek yang telah di rencanakan, yang kesemuanya di arahkan pada sasaran yang telah di tetapkan dan berlangsung terus menerus seiring berjalannya waktu.

Penelitian ini di lakukan untuk menganalisa manajemen konstruksi peencanaan pembangunan RSUD Arjawinangun mulai dari menghitung volume, Rencana Anggaran Biaya, Metode Barchart, Kurva S, Metode *Critical Path Method* dan Metode *Cash Flow*. Tujuan di capai melalui studi literature, pengumpulan data-data teknis dan peninjauan data berupa gambar bestek.

Hasil penelitian Menunjukkan Bahwa Rencana Anggaran Biaya yang di dikeluarkan untuk pembangunan satu unit Gedung RSUD Arjawinangun sebesar Rp. 6.295.668.802,42 Kemudian dengan menggunakan Analisa *Critical Path Method* penyelesaian pekerjaan membutuhkan waktu 138 hari.

**Kata Kunci :** Manajemen Proyek, Barchart, Kurva S, *Critical Path Method*, dan *Cash Flow*.

### ABSTRACT

*Project management is the integrated process that the individuals as a part of organization to be involved to raise, develop, manage and operate the programme using the limited resources efficiently, effectively and timeliness to solve the project that has been in the plan, that all of them on point at the target that had been on set and lasted continuously over time.*

*This research did to analyzed the management of planning construction development in RSUD Arjawinangun ranging from count the volume, detailed budget fee, Barchart method, S curve, Critical Path Method and Cash Flow method.*

*The aims in accomplished through literature study, collecting the technical data and review of the data in the form of a picture bestek.*

*The results of this research refers that Detailed Budget fee in issued to the development one unit of RSUD Arjawinangun Rp. 6.295.668.802,42 Then using analyse Critical Path Method settlement work takes 138 days.*

**Keyword :** Project Management, Barchart, Curva S, *Critical Path Method*, and *Cash Flow*.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam Pembangunan Gedung di Kabupaten Cirebon terdapat Manajemen proyek yang di jadikan sebagai cara atau sistem untuk mencapai Pembangunan sesuai yang di rencanakan.

Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Gedung RSUD Arjawinangun diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi proyek sehingga mempermudah kontraktor dalam melakukan pengambilan keputusan untuk mengoptimalkan kinerja proyek.

### B. Fokus Permasalahan

Mengetahui Perhitungan Volume Pekerjaan, Kinerja Waktu dan Biaya akhir pada pelaksanaan proyek, Mengidentifikasi jaringan kerja pada Proyek Pembangunan RSUD Arjawinangun.

### C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana analisa Perhitungan Volume Pekerjaan pada Proyek Pembangunan RSUD Arjawinangun ?
2. Bagaimana penyusunan jadwal Pada Proyek Pembangunan RSUD Arjawinangun ?
3. Bagaimana perhitungan Analisa biaya Pada Proyek Pembangunan RSUD Arjawinangun ?

### D. Batasan Masalah

Dalam usulan skripsi dengan judul “ANALISIS MANAJEMEN KONSTRUKSI PEMBANGUNAN PEMBANGUNAN GEDUNG RSUD ARJAWINANGUN” Maka dari itu perlu adanya batasan penulisan atau ruang lingkup penelitian berikut yang dilakukan dalam penyusunan Skripsi, batasan masalah yang di angkat sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Time Schedule*, Laporan progress pekerjaan, data peralatan dan material yang digunakan serta data SDM / tenaga kerja pada pelaksanaan proyek dan perhitungan Volume Pekerjaan & Rencana Anggaran Biaya (RAB).
2. Metode Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu yang digunakan dalam penelitian proyek ini adalah “*Bar Chart, S Curve dan Cash Flow*”
3. Metode Analisis Jaringan Kerja yang digunakan dalam penelitian proyek ini adalah “*Critical Path Method*”

## E. Maksud Dan Tujuan

### a. Maksud

Penyusunan tugas akhir di maksud kan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan tentang manajemen Proyek Pembangunan gedung disamping itu juga sebagai usaha untuk merealisasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori diperoleh selama kuliah di Fakultas Teknik, Universitas Swadaya Gunung Jati.

### b. Tujuan

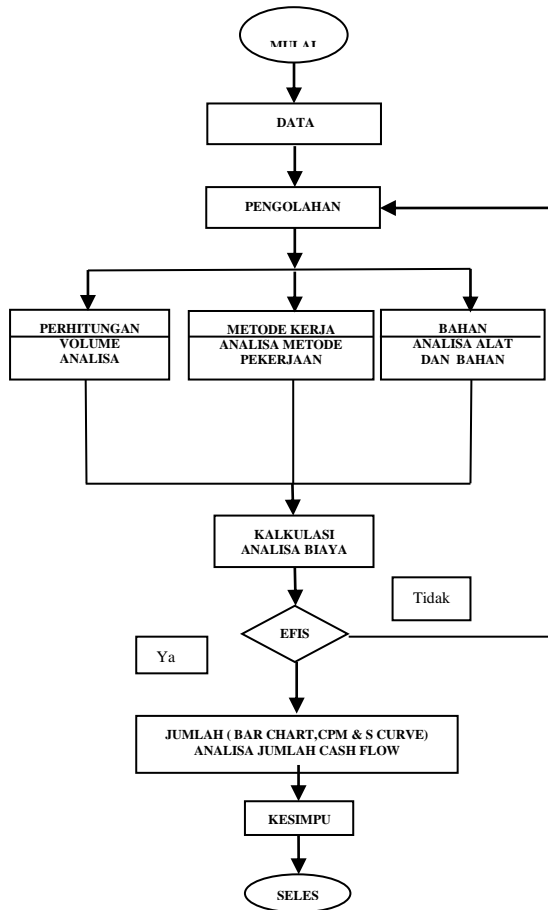
Tugas Akhir ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menganalisis Manajemen Proyek Seperti :

1. Analisa Pekerjaan Perhitungan Volume
2. Analisa Metode pekerjaan
3. Analisa Biaya
4. Cash and flow

## F. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis
  - a. Sebagai bahan referensi penelitian mengenai manajemen proyek.
  - b. Menambah pola pikir mahasiswa dalam mempelajari, mengamati, dan memahami permasalahan yang berkaitan dengan bidang keteniknipilan
2. Kegunaan Praktis
  - a. Mengetahui Perhitungan Volume Pekerjaan dan proses penyusunan jadwal pelaksanaan proyek.
  - b. Mengetahui metode pelaksanaan proyek yang digunakan pada pembangunan struktur gedung bertingkat.
  - c. Menambah pemahaman ilmu manajemen pelaksanaan proyek secara langsung.

## A. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

## II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

### A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian Dilakukan oleh Tanto Sutanto D dengan judul **Analisis Manajemen Konstruksi Ruko Di Tuparev** tujuannya yaitu Perencanaan ulang Time Schedule, biaya dan Metode Pelaksanaan.
2. Penelitian Dilakukan oleh Rihad Arif Zein dengan Judul **Analisis Manajemen Pelaksanaan Proyek Ruang Produksi PT. Indo Food Cbp Cirebon** tujuannya yaitu untuk menyusun kinerja waktu, menghitung biaya akibat keterlambatan pelaksanaan proyek, Penyusunan Jadwal pelaksanaan Proyek di lapangan.

### B. Landasan Teori

#### 1. Pengertian Analisis

Analisis adalah uraian atau usaha mengetahui arti suatu keadaan, data atau bahan keterangan mengenai suatu keadaan diurai dan diselidiki hubungannya satu sama lain. (Suwardjoko Warpani, 1980 : 1)

## 2. Metode Analisis Data

### a. 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.

### b. Kurva S

Kurva S adalah sebuah grafik yang dikembangkan oleh Warren T. Hanumm atas dasar pengamatan terhadap sejumlah besar proyek sejak awal hingga akhir proyek. Kurva S dapat menunjukkan kemajuan proyek berdasarkan kegiatan, waktu dan bobot pekerjaan yang direpresentasikan sebagai persentasi kumulatif dari seluruh kegiatan proyek.

### c. Critical Path Method (CPM)

Critical Path Method (CPM) adalah salah satu metode yang digunakan untuk merencanakan dan mengendalikan waktu proyek. Diagram Jaring sering disebut dengan diagram panah, karena kegiatan/aktifitas dalam jaringan dinyatakan dengan panah, digambar dengan simbol-simbol tertentu.

### d. Cash Flow

Cash flow (aliran kas) adalah sejumlah uang kas yang keluar dan yang masuk sebagai akibat dari kegiatan/aktivitas atau transaksi bisnis perusahaan juga dapat didefinisikan sebagai aliran kas yang terdiri dari aliran masuk(debit) dalam perusahaan dan aliran kas keluar(kredit) perusahaan termasuk juga berapa saldonya setiap periode.

## III. METODE PENELITIAN

### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan cara *survey* dan mengamati langsung ke objek penelitian yaitu di Gedung RSUD Arjawinangun.

### 2. Metode Penulisan

Metode Penulisan dimulai dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan manajemen konstruksi. Mengumpulkan data lapangan yang akan digunakan sebagai data dalam obyek.

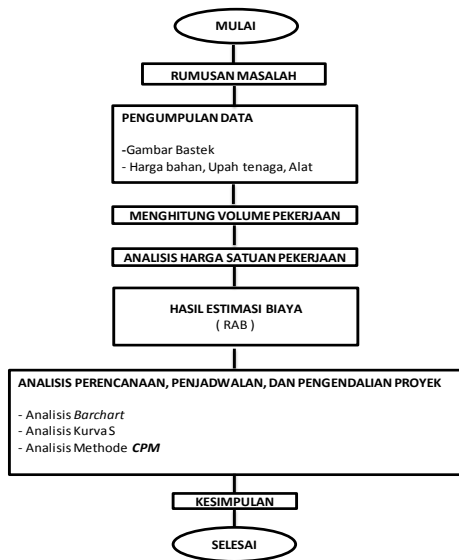
### 3. Jenis dan Sumber

- Data Data Primer
- Data Skunder

**4. Teknik Pengumpulan Data**

1. Observasi/Pengamatan pada lokasi proyek yang diteliti
2. Wawancara dengan penanggung jawab di lapangan
3. Studi pustaka dan Bimbingan dengan dosen pembimbing.

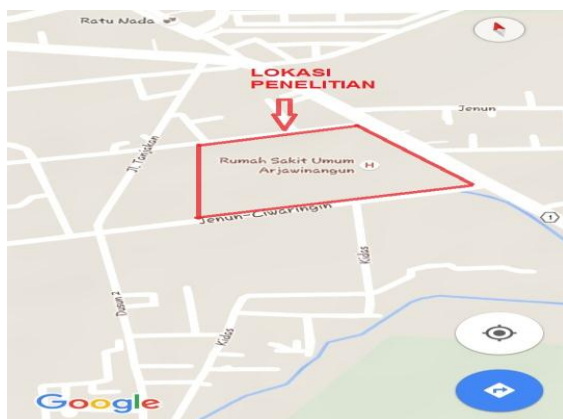
**5. Alur Penelitian**



Gambar 3.1 Alur Cash Flow

**6. Lokasi Penelitian**

Lokasi Penelitian Jl. By Pass Palimanan - Jakarta Km.2 No.1 Kebonturi, Arjawinangun Kabupaten Cirebon.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

**IV. PELAKSANAAN**

**A. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya**

Pekerjaan : Struktur, Arsitektur dan MEP  
 Proyek : Pembangunan Gedung RSUD Arjawinangun  
 Lokasi : Jalan By Pass Palimanan – Jakarta Km 2 Kebonturi Arjawinangun Kabupaten Cirebon.

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL. PEKERJAAN		HARGA SATUAN	JUMLAH	SUB. TOTAL
		JUMLAH	SAT.			
<b>I. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>						
1	Pembersihan Site	1,940.40	m2	23,000.00	44,629,200.00	
2	Pengukuran dan pasang bouwplank	177.20	m'	220,000.00	38,984,000.00	
	<b>Sub Total I.</b>					<b>83,613,200.00</b>
<b>II. PEKERJAAN TANAH &amp; PONDASI</b>						
1	Pekerjaan Galian Pondasi Bor Pile	297.60	m3	105,600.00	31,426,560.00	
2	Galian Tanah untuk Pile Cap					
	PC 1	24.96	m3			
	PC 2	16.24	m3			
	PC 3	10.44	m3			
	PC4	10.65	m3			
	<b>Total Galian Tanah Untuk Pile Cap</b>	<b>359.89</b>		<b>40,500.00</b>	<b>14,575,545.00</b>	
3	Galian Pondasi Batu Kali	152.28	m3	40,500.00	6,167,340.00	
4	Galian Tie Beam	22.84	m3	40,500.00	925,101.00	
4	Galian Aanstamping	30.46	m3	40,500.00	1,233,468.00	
6	Galian Pasir Urug	12.18	m3	40,500.00	493,387.20	
7	Urugan Tanah Kembali Pondasi Batu Kali	9.90	m3	193,500.00	1,915,301.70	
8	Urugan Pasir di bawah Lantai 1	12.18	m3	223,700.00	2,725,202.88	
9	Lantai Kerja di bawah Pile Cap	0.47	m3	103,800.00	48,765.24	
10	Lantai Kerja di bawah Tie Beam	0.20	m3	103,800.00	20,552.40	
11	Urugan + Pemadatan Tanah Lantai Dasar	582.12	m3	193,500.00	112,640,220.00	
	<b>Sub Total II.</b>					<b>172,171,443.42</b>
<b>III. PEKERJAAN STRUKTUR BETON</b>						
<b>A. LANTAI-1 (EL.+0.00)</b>						
1	Pondasi Bor Pile					
	Beton	216.00	m3	1,348,800.00	291,340,800.00	
	Besi	244.83	kg	16,800.00	4,113,144.00	
2	Pondasi Batu Kali					
	Beton	63.96	m3	1,084,900.00	69,387,600.24	
	Besi	939.57	kg	16,800.00	15,784,776.00	
3	Pile Cap PC1					
	Beton	21.84	m3	705,500.00	15,408,120.00	
	Bekisting	1.95	m2	211,000.00	411,450.00	
	Besi	70.67	kg	16,800.00	1,187,256.00	

Tabel 4.1 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya

**B. Tabel Harga Bangunan**

NO	MATERIAL	SATUAN	HARGA (Rp)
1	Kayu kaso (kayu hutan)	m3	3,150,000.00
2	Kayu papan (kayu hutan) 3/20	m3	3,150,000.00
3	Paku biasa 2" - 5"	Kg	16,000.00
4	Pasir urug	m3	150,000.00
5	Semen portland	Kg	1,400.00
6	Pasir beton	m3	165,000.00
7	Kerikil	m3	65,000.00
8	Tanah atlas	m3	125,000.00
9	Batu belah 15/20 cm	m3	175,000.00
10	Pasir Pasang	m3	135,000.00
11	Spleet 2/3 cm	m3	200,000.00
12	Besi beton	Kg	13,000.00
13	Kawat beton	kg	20,000.00
14	Kayu hutan/papan/kaso	m3	4,700,000.00
15	Pelumas bekisting	ltr	10,000.00
16	Balok kayu hutan	m3	4,700,000.00
17	Triplex tebal 9 mm	lbr	102,500.00
18	Dolken kayu Ø 8-10/4'	btg	60,000.00
19	Bata merah 5x11x22 cm	bh	800.00
20	Keramik 30 x 30 cm	bh	5,450.00

**Tabel 4.2** Harga Bangunan

**C. Harga Upah Pekerja**

NO	URAIAN PEKERJA	HARGA UPAH (Rp)	SATUAN	KET
1	Kenek Truck	55,000.00	ORG/HR/8JAM	
2	Kepala Tukang Batu	95,000.00	ORG/HR/8JAM	
3	Kepala Tukang Besi	95,000.00	ORG/HR/8JAM	
4	Kepala Tukang Besi Profil	95,000.00	ORG/HR/8JAM	
5	Kepala Tukang Cat	95,000.00	ORG/HR/8JAM	
6	Kepala Tukang Kayu	95,000.00	ORG/HR/8JAM	
7	Mandor	100,000.00	ORG/HR/8JAM	
8	Operator Alat Besar	100,000.00	ORG/HR/8JAM	
9	Pekerja	60,000.00	ORG/HR/8JAM	
10	Pekerja Setengah Terampil	65,000.00	ORG/HR/8JAM	
11	Pekerja Terampil	70,000.00	ORG/HR/8JAM	
12	Pembantu Operator/ Mekanik	60,000.00	ORG/HR/8JAM	

**Tabel 4.3** Harga Upah Pekerja

**D. Analisis Harga Alat**

NO	PERALATAN	HARGA SATUAN (Rp)
1	Asphalt Spayer	Rp. 113,747.09 jam
2	Compresor	Rp. 185,882.28 jam
3	Dump truck 3.5 ton	Rp. 297,684.44 jam
4	Dump truck 5 ton	Rp. 401,725.39 jam
5	Motor grader	Rp. 499,769.35 jam
6	Wheel Loader	Rp. 389,008.13 jam
7	Three Wheel Roller	Rp. 207,652.93 jam
8	Tandem Roller	Rp. 307,225.14 jam
9	Water Tanker	Rp. 283,674.99 jam
10	Asphalt Distributor	Rp. 375,875.18 jam

**Tabel 4.4** Analisis Harga Alat

**E. Analisis Harga Satuan Kabupaten Cirebon Tahun 2015**

KODE ANALISA	INDEX	URAIAN	HARGA SATUAN Rp	JUMLAH HARGA Rp	JUMLAH TOTAL Rp
<b>1 M2 MEMBERSIHKAN LAPANGAN DAN PERATAAN</b>					
SNL.100.04					
	0.2000	Pembantu tukang	70,000.00	14,000.00	
	0.0500	Mandor	100,000.00	5,000.00	
				Jumlah	19,000.00
				Keuntungan Max. 12.5 %	2,375.00
				Jumlah Total	21,375.00
				Dibulatkan	<b>21,300.00</b>
<b>1 M2 PENGUKURAN DAN PEMASANGAN BOUWPLANK / PROPIL</b>					
SNL.100.05					
	0.0200	m 3 Kayu kaso (kayu hutan)	3,150,000.00	63,000.00	
	0.0070	m 3 Kayu papan (kayu hutan) 3/20	3,150,000.00	22,050.00	
	0.0200	kg Paku biasa 2" - 5"	65,000.00	1,300.00	86,350.00
	0.1000	O Pembantu tukang	70,000.00	7,000.00	
	0.1000	O Tukang kayu	75,000.00	7,500.00	
	0.0100	O Kepala tukang	95,000.00	950.00	
	0.0050	O Mandor	100,000.00	500.00	15,950.00
				Jumlah	102,300.00
				Keuntungan Max. 12.5 %	12,787.50
				Jumlah Total	115,087.50
				Dibulatkan	<b>115,000.00</b>

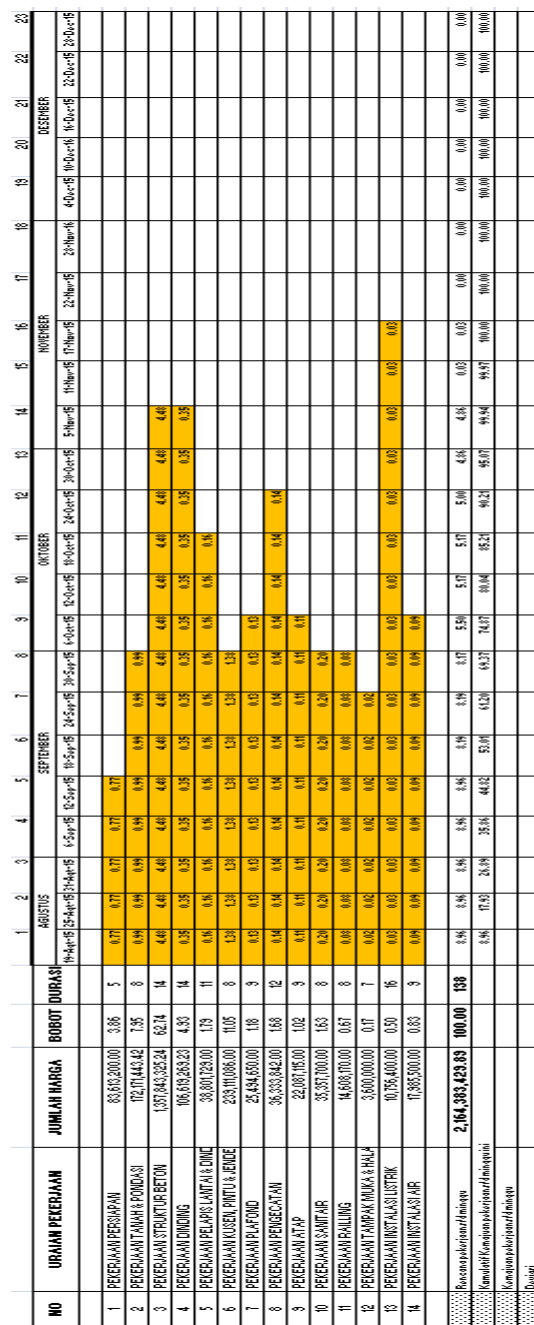
**Tabel 4.5** Analisis Harga Satuan Kabupaten Cirebon Tahun 2015

**F. Analisis Harga Satuan Mekanikal Elektrikal**

NO	INDEX	URAIAN	JUMLAH HARGA Rp	JUMLAH TOTAL Rp
1	<b>PEKERJAAN INSTALASI TITIK LAMPU</b>			
		Instalasi Titik Lampu	136,000.00	
		Pemasangan + 10%	13,600.00	
				149,600.00
		Keuntungan Max. 12,5 %		18,700.00
		Jumlah Total		168,300.00
	Dibulatkan		<b>168,300.00</b>	
2	<b>PEKERJAAN INSTALASI STOP KONTAK</b>			
		Instalasi Stop Kontak	25,500.00	
		Pemasangan + 10%	2,550.00	
				28,050.00
		Keuntungan Max. 12,5 %		3,506.25
		Jumlah Total		31,556.25
	Dibulatkan		<b>31,500.00</b>	
3	<b>PEKERJAAN INSTALASI STOP KONTAK AC</b>			
		Instalasi Stop Kontak AC	32,000.00	
		Pemasangan + 10%	3,200.00	
				35,200.00
		Keuntungan Max. 12,5 %		4,400.00
		Jumlah Total		39,600.00
	Dibulatkan		<b>39,600.00</b>	

**Tabel 4.6** Analisis Harga Satuan Mekanikal Elektrikal

**G. PENYUSUNAN JADWAL PEKERJAAN (METODE BAR CHART)**



**Tabel 4.7** Analisa Barchart



**J. Metode Cash Flow**

Durasi 138 Hari  
Rencana Anggaran Biaya Rp 6.295.668.802

PERIODE		RENCANA PROG		RENCANA ARUS KAS		KOMULATIF
BULAN	MINGGU	MINGGU	KOMULATI	MINGGUAN	BULANAN	
AGUSTUS 2015	1	0,27	0,27	Rp	16.722.640	Rp 16.722.640
	2	0,61	0,88	Rp	38.635.399	Rp 38.635.399
	3	5,36	6,24	Rp	337.524.511	Rp 392.882.550
SEPTEMBER 2015	4	5,36	11,60	Rp	337.524.511	Rp 691.771.662
	5	5,50	17,10	Rp	346.305.736	Rp 1.038.077.398
	6	5,98	23,08	Rp	376.235.160	Rp 1.414.312.558
	7	5,98	29,05	Rp	376.235.160	Rp 1.790.547.718
OKTOBER 2015	8	6,02	35,08	Rp	379.067.899	Rp 1.815.368.467
	9	7,77	42,85	Rp	489.179.818	Rp 2.282.560.275
	10	7,48	50,32	Rp	470.794.489	Rp 2.753.354.764
	11	7,48	57,80	Rp	470.794.489	Rp 3.224.149.252
	12	7,62	65,42	Rp	479.476.210	Rp 3.703.625.462
NOVEMBER 2015	13	7,51	72,92	Rp	472.521.006	Rp 3.696.670.259
	14	7,54	80,47	Rp	474.975.130	Rp 4.171.645.389
	15	7,54	88,01	Rp	474.975.130	Rp 4.646.620.519
	16	7,61	95,62	Rp	478.850.164	Rp 5.125.470.683
	17	1,10	96,71	Rp	68.985.288	Rp 4.715.605.807
	18	1,10	97,81	Rp	68.985.288	Rp 4.784.591.095
DESEMBER 2015	19	1,07	98,88	Rp	67.431.916	Rp 4.852.023.011
	20	0,33	99,21	Rp	20.779.852	Rp 4.872.802.863
	21	0,25	99,46	Rp	15.426.401	Rp 4.888.229.264
	22	0,25	99,70	Rp	15.426.401	Rp 4.903.655.665
	23	0,21	99,91	Rp	12.972.277	Rp 4.916.627.942
	24	0,09	100,00	Rp	5.843.927	Rp 4.894.073.191
<b>TOTAL</b>				<b>Rp 6.295.668.802</b>	<b>Rp6.295.668.802</b>	

Tabel 4.10 Metode Cash Flow

**BAB V  
KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan perhitungan dan penelitian yang dilakukan selama pengerjaan Skripsi ini maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan yaitu :

**A. Kesimpulan**

1. Dari hasil perhitungan yang dikerjakan dan data yang diperoleh dari Dinas terkait serta perhitungan volume pekerjaan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk kebutuhan tenaga kerja, alat, dan bahan setiap item pekerjaannya berbeda – beda sesuai dengan volume pekerjaan dan koefisien analisisnya.
2. Berdasarkan perhitungan RAB (Rencana Anggaran Biaya) untuk menyelesaikan Proyek pembangunan Gedung RSUD Arjawinangun sampai tahap akhir pelaksanaan membutuhkan biaya sebesar Rp. 6.295.668.802
3. Dari perhitungan bobot pekerjaan di estimasikan penyelesaian pekerjaan pembangunan membutuhkan waktu 136 Minggu akan tetapi berdasarkan analisis penjadwalan CPM pembangunan Gedung

RSUD Arjawinangun membutuhkan kan waktu 138 hari.

**B. SARAN**

Berdasarkan perhitungan dan penelitan yang dilakuka n penulis dapat memberikan saran, yaitu sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan kajian yang lebih mendetail agar mendapatkan penyusunan biaya dan penjadwalan yang tepat.
2. Metode CPM sangat membantu untuk mengatasi probabilitas waktu penyelesaian proyek.
3. Untuk metode pelaksanaan di lapangan dengan yang direncanakan sebaiknya sesuai agar mendapatkan hasil yang maksimal.
4. Harga upah dan bahan sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan dari wilayah Kabupaten Cirebon agar mendapatkan anggaran biaya yang sesuai dengan yang ada dilapangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Badri, Sofwan., 1991, Dasar-Dasar Network Planning (Dasar-Dasar Perencanaan Jaringan Kerja), Jakarta : Rineka Cipta.
- Ervianto, Wulfram., 2004, “Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi Edisi 1”,
- Ir. Abrar Huse, MT., 2010, “Manajemen Proyek, Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek, Edisi Revisi
- Nuridwi, Damar Buwono, Kartika Puspa Negara, Saifoe El Unas., 2008. “Analisis Metode S.N.I.
- Rudy Gamananda, 2014. Kajian kebutuhan tenaga kerja konstruksi pada proyek pekerjaan perencanaan dan pembangunan gedung instalasi radiologi rumah sakit paru Dr. H.A. Ratinsulu.
- Santosa, Budi., 2009, “Manajemen Proyek - Konsep & Implementasi”, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Tanto Sutanto D. ST.,2015 Analisis Manajemen Konstruksi Ruko Di Tuparev
- Yudi Sutomo. ST., 2016 Analisis Manajemen Proyek Pembangunan Kantor PT. Prima Multi Usaha Indonesia XL
- <http://metodebangunan.blogspot.co.id/2015/07/metode-pelaksanaanpekerjaan-struktur.html>
- <https://agunghartoyo.wordpress.com>
- <http://documents.tips/documents/metode-pelaksanaan-konstruksi.html>

