

# JURNAL KONSTRUKSI

---

## MANAJEMEN KONSTRUKSI PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL IBIS KOTA CIREBON

Mohammad Ramdan\*, 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 proyek adalah ilmu yang berkaitan dengan memimpin dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri dari manusia dan material dengan menggunakan teknik pengelolaan yang modern untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan, yaitu lingkup, mutu, jadwal, dan biaya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kuantitatif yaitu dengan menekankan pada data sekunder, Analisa Perhitungan Volume, Analisa Metode Pekerjaan, Analisa Bahan, Metode Bar Chart, S Curve dan *Critical Path Method / CPM*.

Kesimpulan dari hasil Analisis Manajemen Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Hotel Ibis Kota Cirebon. Perencanaan awal proyek dilaksanakan awal minggu pada bulan Maret 2016 – Desember 2016. Dari perhitungan bobot pekerjaan berdasarkan analisis Barchart, Kurva S dan penjadwalan CPM membutuhkan waktu selama 252 hari (36 Minggu) kurang lebih membutuhkan biaya sebesar Rp. 24.844.581.514,- (Dua puluh empat miliar delapan ratus empat puluh empat juta lima ratus delapan puluh satu lima ratus empat belas rupiah).

**Kata Kunci :** Hotel,IBIS, Cirebon, Proyek, Manajemen, *Barchart, S curve, CPM.*

### ABSTRACT

*Project management is the science related to lead and coordinate the resources that consists of human and material by using modern management techniques to achieve predetermined objectives, the scope, quality, schedule, and cost.*

*The method used in this research is using quantitative methods with emphasis on secondary data, Calculation of Volume Analysis, Analysis Work Methods, Materials Analysis, Methods Bar Chart, S Curve and the Critical Path Method / CPM.*

*Conclusions from the Analysis of Construction Project Management Construction At the Ibis Hotel Cirebon. The initial planning of projects implemented earlier in the week in March 2016 - December 2016. From the weight calculation based on analytical work barchart, S curve and CPM scheduling takes over 252 days (36 Sunday) less cost of Rp. Rp24.844.581.514, - (Twenty four billion, eight hundred and forty four million, five hundred and eighty-one five hundred fourteen rupiah)*

**Keywords :** Hotel,IBIS, Cirebon, Project, Management, *Barchart, S curve, CPM.*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manajemen proyek merupakan usaha untuk menggunakan sumber daya terbatas secara efisien, efektif dan tepat waktu dalam menyelesaikan suatu proyek yang telah ditentukan/direncanakan. Ada 3 kegiatan dari fungsi dasar manajemen proyek yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian. Dari 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).

Ketepatan waktu pelaksanaan pekerjaan proyek merupakan salah satu aspek yang dinilai sangat penting. Oleh karena itu, sebaiknya ada perhatian khusus pada masalah perencanaan dan pengendalian suatu proyek, agar dapat mencapai target waktu penyelesaian tanpa mengurangi kualitas pekerjaan.

Melalui perencanaan yang baik diharapkan waktu penyelesaian suatu proyek dapat sesuai dengan target waktu yang telah ditentukan. Selain itu dengan adanya perencanaan yang baik pula proyek bisa dikerjakan dengan biaya yang efisien dan kualitas yang sesuai dengan standar mutu yang diharapkan. Karena dalam pelaksanaan proyek seringkali timbul pemborosan biaya, baik dalam penggunaan tenaga kerja maupun pembelian bahan baku yang disebabkan kurang matangnya perencanaan suatu proyek. Dengan demikian manajemen proyek yang baik merupakan langkah awal yang sangat berpengaruh pada tercapainya target suatu pekerjaan.

Salah satu hasil dari perencanaan yaitu penjadwalan proyek, yang dapat memberikan informasi mengenai jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya berupa biaya, tenaga kerja, peralatan dan material serta progres dan durasi waktu penyelesaian proyek. Hal ini dimaksudkan untuk membantu mempermudah monitoring dan evaluasi pelaksanaan proyek.

Beberapa metode telah dikembangkan untuk mengatasi hal ini, diantaranya adalah Metode Network Planning seperti Metode Jalur Kritis atau Critical Path Method (CPM), Barchart dan Kurva S. Metode Network Planning tersebut merupakan salah satu yang dapat digunakan guna membantu memutuskan berbagai masalah khususnya perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek.

Setiap proyek memiliki karakteristik yang berbeda dari proyek yang satu dengan proyek yang lain nya. Karakteristik proyek yang berbeda ini akan berpengaruh kepada progress pekerjaan pelaksanaan dilapangan. Progress pekerjaan dapat mengalami keterlambatan atau sesuai dengan schedule atau juga bisa lebih cepat dari yang sudah direncanakan. Oleh karena itu diperlukan manajemen proyek yang baik agar tercapai sasaran tujuan proyek tersebut

Perencanaan Manajemen Proyek Pembangunan Hotel IBIS diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi proyek sehingga mempermudah kontraktor dalam melakukan pengambilan keputusan untuk mengoptimalkan kinerja proyek.

### **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Adapun rumusan masalah pada penulisan ini adalah :

- a. Bagaimana analisa perencanaan manajemen Konstruksi bangunan tersebut?
- b. Berapa besar biaya pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut?
- c. Bagaimana durasi waktu dan penjadwalan pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut ?
- d. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan Hotel IBIS ?

### **1.3 TUJUAN**

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk menganalisis bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan pada pelaksanaan proyek Pembangunan Hotel IBIS
- b. Untuk mengetahui biaya pelaksanaan pekerjaan proyek Pembangunan Hotel IBIS.
- c. Untuk mengetahui durasi waktu pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan Hotel IBIS.

### **1.4 MANFAAT**

- Kegunaan Teoritis
  - a. Sebagai referensi bagi yang membacanya khususnya bagi mahasiswa yang menghadapi masalah yang sama.
  - b. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dan

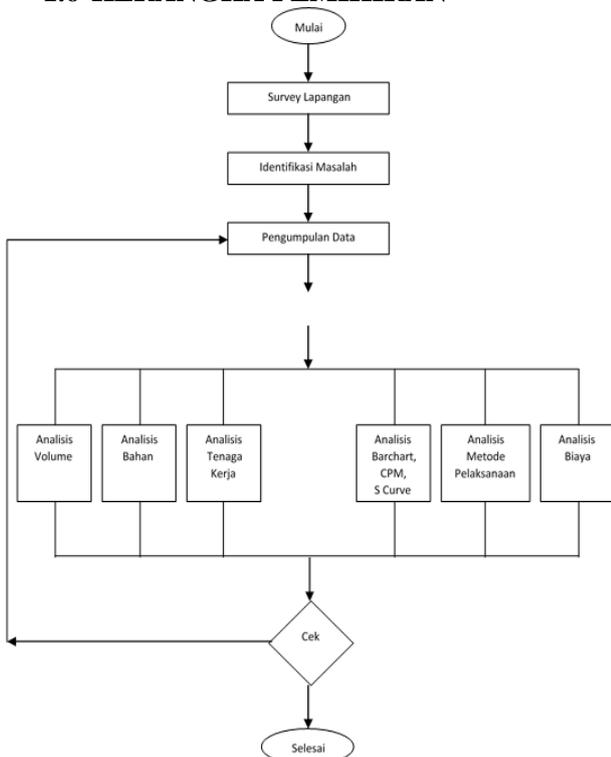
- pertimbangan bagi penelitian sejenis selanjutnya
- Kegunaan Praktis
    - a. Mengetahui Perhitungan Volume Pekerjaan dan proses penyusunan jadwal pelaksanaan proyek.
    - b. Mengetahui metode pelaksanaan proyek yang digunakan pada pembangunan struktur gedung bertingkat.
    - c. Menambah pemahaman ilmu manajemen pelaksanaan proyek secara langsung.

### 1.5 BATASAN MASALAH

Agar penelitian yang dilakukan dapat lebih terarah dan sesuai dengan yang diharapkan, maka penelitian dibatasi pada hal – hal sebagai berikut :

- a. Data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu data gambar perencanaan Hotel IBIS Cirebon
- b. Metode Analisis Jaringan Kerja yang digunakan dalam penelitian proyek ini adalah Critical Path Method (CPM), penggunaan Barchart dan Kurva S.
- c. Tidak membandingkan hasil pengendalian biaya dan waktu proyek Hotel IBIS.
- d. Tidak menghitung biaya alat

### 1.6 KERANGKA PEMIKIRAN



### 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

- a. BAB I, bab pendahuluan. Akan dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, batasan masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian dari aspek keilmuan dan rekayasa, kerangka penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.
- b. BAB II, bab landasan teori. Berisi tentang penelitian sejenis yang pernah ada baik dari buku-buku, jurnal maupun informasi media elektronik (internet).
- c. BAB III, bab metode penelitian. Berisi tentang metode pengumpulan data, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, objek dan lokasi penelitian serta jadwal penelitian.
- d. BAB IV, bab Analisis dan Pembahasan. Akan diuraikan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dengan mengamati langsung dan akan dibahas solusi yang akan dilakukan pada penelitian ini.
- e. BAB V, bab Kesimpulan dan Saran. Menerangkan kesimpulan hasil penelitian sesuai dengan fokus permasalahan dan saran-saran yang aplikatif. Setiap statement kesimpulan harus ditunjang oleh hasil analisis yang tergambar dalam bab sebelumnya. Demikian pula saran yang ditulis harus berdasarkan statement analisis, kajian dan kesimpulan.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 URAIAN UMUM

Definisi dari manajemen konstruksi itu sendiri menurut Soehendradjati, (1987) adalah kelompok yang menjalankan fungsi manajemen dalam proses konstruksi (tahap pelaksanaan), suatu fungsi yang akan terjadi dalam setiap proyek konstruksi.

Tujuan pokok dari manajemen konstruksi ialah mengelola atau mengatur pelaksanaan pembangunan sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil sesuai dengan persyaratan (*specification*).

Untuk dapat mencapai 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 waktu (*time*

control), dan pengawasan penggunaan biaya (*cost control*).

Ketiga kegiatan pengawasan ini harus dilaksanakan dalam waktu yang bersamaan. Penyimpangan yang terjadi dari salah satu hasil kegiatan pengawasan dapat berakibat hasil pembangunan tidak sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan

## 2.2 METODE ANALISIS DATA

Ada 3 Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu :

### a. Metode Barchart ( Diagram Batang )

Barchart adalah sekumpulan aktivitas yang ditempatkan dalam kolom vertikal, sementara waktu ditempatkan dalam baris horizontal. Waktu mulai dan selesai dalam setiap kegiatan beserta durasinya ditunjukkan dengan menempatkan balok horizontal di bagian sebelah kanan dari setiap aktivitas. Perkiraan waktu mulai dan selesai dapat ditentukan dari skala waktu horizontal pada bagian atas bagan. Panjang dari balok menunjukkan durasi dari aktivitas dan biasanya aktivitas-aktivitas tersebut disusun berdasarkan kronologi pekerjaan (Callahan, 1992).

### b. Metode Kurva S ( Curve S )

Kurva S adalah hasil plot dari Barchart, bertujuan untuk mempermudah melihat kegiatan-kegiatan yang masuk dalam suatu jangka waktu pengamatan progres pelaksanaan proyek ( callahan, 1992 ).

Kurva S dapat menunjukkan kemampuan proyek berdasarkan kegiatan, waktu dan bobot yang di presentasikan sebagai presentase kumulatif dari seluruh kegiatan proyek. Visualisasi kurva S memberikan informasi tentang kemajuan proyek dengan membandingkan terhadap jadwal rencana (Husen, 2011).

### c. Metode CPM (Critical Path Method )

Pada metode jaringan kerja dikenal adanya jalur kritis, yaitu jalur yang memiliki rangkaian komponen-komponen kegiatan, dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukkan kurun waktu penyelesaian proyek yang tercepat. Jadi, jalur kritis terdiri dari rangkaian kritis, dimulai dari kegiatan pertama sampai kegiatan terakhir proyek (Soeharto, 1995).

Jalur kritis penting artinya bagi para pelaksana proyek karena pada jalur ini terletak kegiatan-kegiatan yang pelaksanaannya harus tepat waktu, selesai

juga tepat waktu. Jika terjadi keterlambatan, maka akan menyebabkan keterlambatan poyek keseluruhan.

## 2.3 PENELITIAN TERDAHULU

### a. ANALISA PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI JALAN (Studi Kasus : PT. Sabaritha Perkasa Abadi, PT. Sinar Kasih Reinhard, PT. Dian Perkasa)

Studi ini secara khusus membahas bagaimana pelaksanaan manajemen waktu proyek konstruksi pada tiga perusahaan kontraktor klasifikasi besar di Medan, yaitu PT. Sabaritha Perkasa Abadi, PT. Sinar Kasih Reinhard, dan PT. Dian Perkasa. Adapun penelitian dilakukan dengan wawancara, dan studi literatur.

Analisa pada studi ini meliputi penjadwalan proyek, identifikasi aktivitas, penyusunan urutan kegiatan, perkiraan kurun waktu, penyusunan jadwal, monitoring, pencatatan hasil kerja, pemakaian sumber daya, memeriksa kualitas, pencatatan kinerja, analisis, kemajuan proyek di lapangan, akibat yang terjadi pada tanggal penyelesaian proyek, memeriksa kemungkinan munculnya jalur kritis baru, *corrective action*, dan update schedule serta pembahasan proyek pada ketiga perusahaan kontraktor

### b. Analisis Manajemen Konstruksi Ruko Di Tuparev.

Penelitian dilakukan oleh Tanto Sutanto D dengan tujuan yaitu Perencanaan ulang *Time Schedule*, biaya dan Metode Pelaksanaan.

### c. Analisis Manajemen Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Prima Cirebon.

Penelitian dilakukan oleh Sarifudin dengan Tujuan yaitu untuk mengatur schedule pekerjaan, merencanakan progres 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.

- d. Analisis Manajemen Proyek Pembangunan Kantor PT. Prima Multi Indonesia.

Penelitian dilakukan oleh Yudi Sutomo dengan tujuan yaitu 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. METODELOGI PENELITIAN

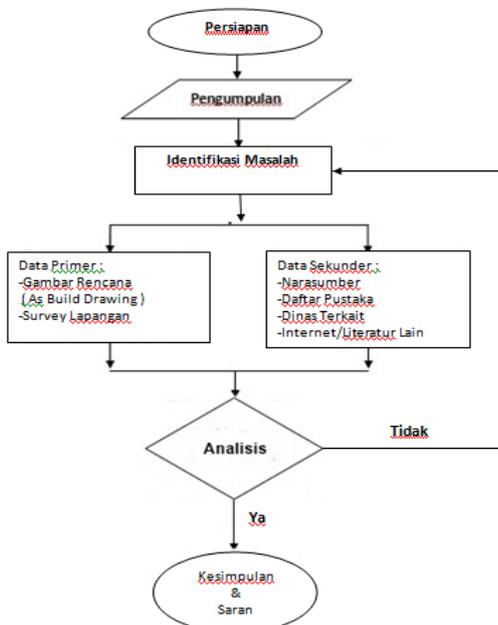
#### 3.1 Metode penelitian yang digunakan:

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif yaitu dengan cara mencari sumber data sekunder terkait Proyek Pembangunan Hotel IBIS.

#### 3.2 Jenis Data dan Sumber Data

- a. Data Primer  
Gambar Struktur, Gambar Arsitektur, Gambar Mekanikal Elektrikal dan Plumbing.
- b. Data Sekunder  
Buku-Buku dan Internet.

#### 3.3 Kerangka Penelitian



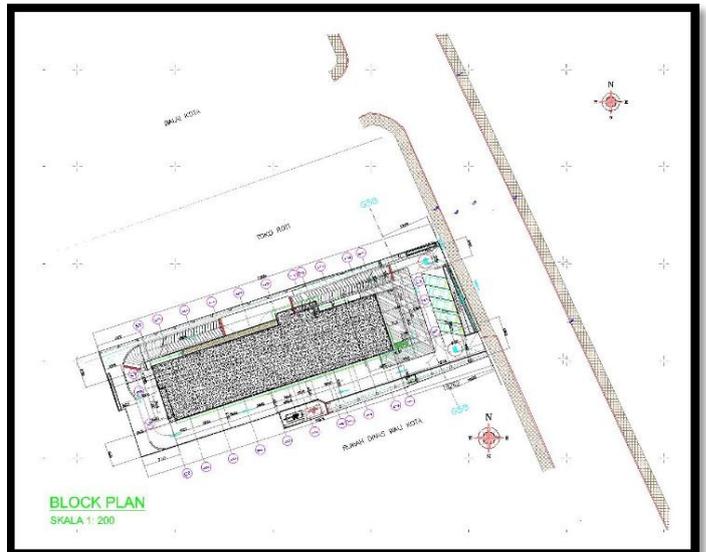
### 3.4 Lokasi Penelitian



Jl. Siliwangi No.56 Kota Cirebon

## 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum Proyek



*Shop drawing* atau gambar kerja adalah gambar teknis lapangan yang dipakai untuk acuan pelaksana suatu pekerjaan. Tujuan dibuatnya gambar kerja agar gambar bisa dibaca oleh pelaksana dilapangan tanpa ada kesalahan. Gambar *shop drawing* meliputi pekerjaan awal, seperti : pembuatan pondasi, balok dan kolom sampai pekerjaan rangka atap.

**A. Data Umum Proyek**

Nama Proyek :  
 Proyek Pembangunan  
 Hotel IBIS Kota  
 Cirebon  
 Lokasi Proyek : Jl. Siliwangi No.56  
 Kota Cirebon  
 Jenis Pondasi : Pondasi Tiang  
 Pancang dan *Pile Cap*  
 Jenis Struktur : Beton Bertulang  
 Mutu Beton : fc' 25 Mpa

**B. Uraian Pekerjaan**

**a. Pekerjaan persiapan**

- 1) Pembersihan lahan
- 2) Pengukuran dan pemasangan bouwplank

**b. Pekerjaan Tanah dan Pondasi**

- 1) Pekerjaan pondasi Tiang Pancang *Spun Pile* dan Tiang pancang mini
- 2) Pekerjaan galian tanah pile cap
- 3) Pekerjaan urugan pasir dibawah pile cap, dan lantai kerja.
- 4) Pekerjaan lantai kerja dibawah pile cap
- 5) Pekerjaan pemadatan

**c. Pekerjaan struktur beton bertulang**

- 1) Pekerjaan pondasi pile cap
- 2) Pekerjaan kolom
- 3) Pekerjaan balok
- 4) Pekerjaan plat lantai
- 5) Pekerjaan tangga

**d. Pekerjaan arsitektur**

- 1) Pekerjaan dinding, plesteran, dan acian
- 2) Pekerjaan keramik
- 3) Pekerjaan kusen, pintu, dan jendela
- 4) Pekerjaan plafond
- 5) Pekerjaan railing tangga
- 6) Pekerjaan penutup atap

**e. Pekerjaan Mekanikal Elektrikal**

- 1) Pekerjaan instalasi listrik
- 2) Pekerjaan instalasi air

**C. Analisa Harga Satuan Pekerjaan**

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 Madya 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.

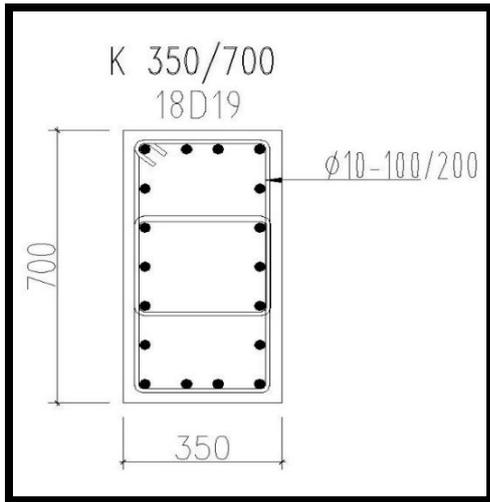
**D. Perhitungan Volume**

Volume Pekerjaan adalah menghitung jumlah banyaknya isi 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 dengan pengelompokan pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah dan pondasi, pekerjaan struktur beton, pekerjaan dinding, pekerjaan plapis lantai dan dinding, pekerjaan kusen, pintu dan jendela, pekerjaan plafond, pekerjaan pengecatan, pekerjaan atap, pekerjaan sanitair, pekerjaan railing, pekerjaan tampak muka dan halaman, pekerjaan instalasi listrik dan pekerjaan instalasi air. ( Ir. H. Bactiar Ibrahim ).

Tabel Ukuran Baja Tulangan Beton Sirip / Ulir

No	Penamaan	Diameter Nominal (d) mm	Luas penampang nominal cm <sup>2</sup>	diameter dalam nominal (d0) mm	Tinggi Sirip melintang		jarak sirip melintang maks(mm)	lebar rusuk memanjang maks(mm)	Berat nominal kg/m
					min(mm)	maks(mm)			
1	S.6	6	0,2827	5,5	0,3	0,6	4,2	4,7	0,222
2	S.8	8	0,5927	7,3	0,4	0,8	5,6	6,3	0,395
3	S.10	10	0,7854	8,9	0,5	1,0	7	7,9	0,627
4	S.13	13	1,3327	12,0	0,7	1,3	9,1	10,2	1,04
5	S.16	16	2,011	15,0	0,8	1,6	11,2	12,6	1,578
6	S.19	19	2,835	17,8	1,0	1,9	13,3	14,9	2,230
7	S.22	22	3,801	20,7	1,1	2,2	15,4	17,3	2,98
8	S.25	25	4,909	23,6	1,3	2,5	17,5	19,7	3,85
9	S.29	29	6,625	27,2	1,5	2,9	20,3	22,8	5,18
10	S.32	32	8,042	30,2	1,6	3,2	22,4	25,1	6,31
11	S.36	36	10,18	34,0	1,8	3,6	25,2	28,3	7,99
12	S.40	40	12,57	38,0	2,0	4,0	28,0	31,4	9,88
13	S.50	50	19,64	48,0	2,5	5,0	38,0	39,3	17,4

(Sumber: SNI 07-2052-2002 Baja Tulangan Beton)



- Tulangan Pokok  
Untuk menghitung tulangan kolom adalah sebagai berikut:

Diketahui :

Diameter tulangan	= $\phi$ 19
Jumlah Tulangan per kolom	= 18
Ukuran Kolom	= 0.35 x 0.70
Tinggi Kolom	= 4.250
Panjang Kait	= 4 D
Tebal selimut beton	= 0.03 m
Jumlah kolom K1 (Lantai 1)	= 25

Penyelesaian :

Panjang 1 buah tulangan  
 = Tinggi kolom + Panjang kait  
 = 4.25 + 2(4D)  
 = 4.25 + 2(4 x 0.019)  
 = 4.40 m

Panjang tul. 1bh kolom  
 = [ Panjang 1 buah tulangan x jumlah tulangan dalam 1 kolom ]  
 = 4.40 x 18  
 = 79.24 m

Tulangan yg dibutuhkan  
 = [ panjang tulangan x jumlah kolom x berat tulangan ]  
 = 79.24 x 25 x 2.230 (Tabel 4.1)  
 = 4403.54 kg

- Tulangan Sengkang  
Diketahui :
- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| Diameter tulangan | = $\phi$ 10   |
| Ukuran Kolom      | = 0.35 x 0.70 |

Jarak Sengkang	=
- Tumpuan	: $\phi$ 10 – 150
- Lapangan	: $\phi$ 10 – 200
Tinggi kolom	= 4.25
Panjang Kait	= 4D
Tebal selimut beton	= 3 cm = 0.03 m
Jumlah kolom	= 25

Penyelesaian :

- Panjang tul. Sengkang  
 = 2(0.35-2x0.03)+2(0.702x0.03)+2(4x0.01)  
 = 1.94 m
- Jml sengkang tumpuan  
 = ½ tinggi kolom / jarak sengkang + 1  
 = ½ 4,25 / 0,15 + 1  
 = 15 buah
- Jml sengkang lapangan  
 = ½ tinggi kolom / jarak sengkang + 1  
 = ½ 4.25 / 0.2 + 1  
 = 12 buah
- Jumlah sengkang total  
 = 15 + 12 = 27 buah
- Panjang sengkang dalam 1 buah kolom  
 = 1.94 x 27  
 = 52.38 m
- Tulangan yg dibutuhkan  
 = [panjang tulangan sengkang x jumlah kolom x berat tulangan]  
 = 52.38 x 25 x 0.63  
 = 32.74 kg

- Perhitungan Luas Bekisting dan Cor Kolom  
 Untuk menentukan Luas Bekisting dan cor yang diperlukan adalah:  
 Contoh perhitungan Kolom C1 (Lantai 1) :
- ✓ Luas Bekisting  
 = [ (2 x (panjang + Lebar) x tinggi ) ]
  - ✓ Volume Cor  
 = [ Panjang x Lebar x Tinggi ]

Diketahui :

Ukuran Kolom C1 (Lantai 1)	= 0,35 x 0,70
Tinggi Kolom	= 4,25 m
Jumlah Kolom C1 (Lantai 1)	= 25

- Penyelesaian :
- Luas Bekisting  
 $= [ (2 \times (\text{panjang} + \text{Lebar}) \times \text{tinggi} ) ]$   
 $= [ (2 \times (0,70 + 0,35) \times 4,25) ]$   
 $= 8,50 \text{ m}^2$
  - Volume total bekisting  
 $= \text{Luas Bekisting} \times \text{jumlah Kolom}$   
 $= 8,50 \times 25$   
 $= 212,50 \text{ m}^2$
  - Volume Cor  
 $= [ \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} ]$   
 $= 0,70 \times 0,35 \times 4,25$   
 $= 1,04 \text{ m}^3$
  - Volume total Cor  
 $= \text{Volume Cor} \times \text{jumlah Kolom}$   
 $= 1,04 \times 25$   
 $= 26,03 \text{ m}^3$

Jadi Kebutuhan total bekisting dan cor untuk Kolom C1 (Lantai 1) adalah:  
 Bekisting = 212,50 m<sup>2</sup>  
 Cor = 26,03 m<sup>3</sup>

**E. Rencana Anggaran Biaya**

Rencana Anggaran Biaya ( RAB ) Bangunan atau proyek adalah menghitung banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan analisis, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan atau proyek.

RAB ( Rencana Anggaran Biaya) bangunan merupakan perhitungan perkiraan harga yang dibutuhkan untuk membangun bangunan dari segi kebutuhan bahan bangunan dan tenaga kerja, RAB merupakan perkalian dari volume dan harga satuan, harga satuan itu sendiri didapat dari SNI yang didalamnya terdapat koefisien pekerjaan, bahan, harga satuan dan harga pekerja. ( Buku karangan Ir. H. Bactiar Ibrahim ).

Perhitungan RAB sebagai berikut :

$$RAB = \sum ( \text{Volume} \times \text{Harga Satuan Pekerjaan} )$$

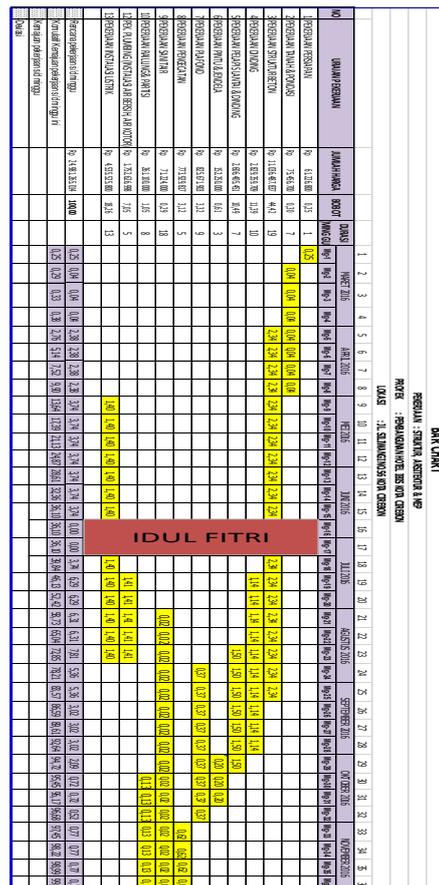
Rencana dan *Estimate Real Of Cost* atau rencana anggaran biaya Nyata merupakan suatu acuan atau metode penyajian Anggaran Biaya Bangunan Gedung. Sesuai dengan tujuan Rencana dan *Estimate Real Of Cost* maka harga satuan bahan dan harga tergantung pada saat menyusun anggaran tersebut, Penyusun Merencanakan Rencana Biaya ini dengan

menggunakan SNI Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kota Cirebon tahun 2016.

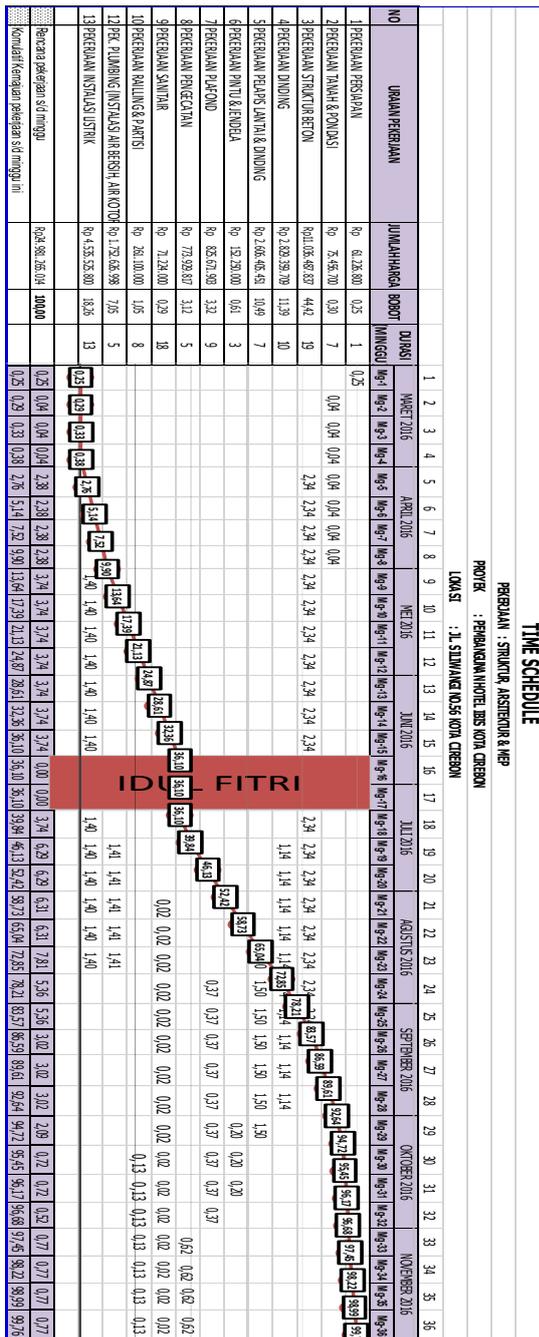
Hasil Perhitungan Rencana Anggaran Biaya tersebut dapat dilihat pada tabel

REKAPITULASI BIAYA		
PEKERJAAN : STRUKTUR, ARSITEKTUR & MEP		
PROYEK : PEMBANGUNAN HOTEL IBIS KOTA CIREBON		
LOKASI : JALAN SILIWANGI NO.56 KOTA CIREBON		
NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 61.226.800
2	PEKERJAAN TANAH & PONDASI	Rp 75.456.700
3	PEKERJAAN STRUKTUR BETON	
a	Pekerjaan, Pondasi, Pile Cap, Balok, Plat Lantai, Kolom, Tangga Lt. Basement	Rp 1.182.719.018
b	Pekerjaan Balok, Ring Balok, Kolom, Plat Lantai, Tangga Lt. Dasar	Rp 349.690.277
c	Pekerjaan Balok, Ring Balok, Kolom, Plat Lantai, Tangga, Lt. 2	Rp 477.525.856
d	Pekerjaan Balok, Ring Balok, Kolom, Plat Lantai, Tangga, Lt. 3	Rp 1.156.618.969
e	Pekerjaan Balok, Ring Balok, Kolom, Plat Lantai, Tangga, Lt. 4-5	Rp 2.327.322.763
f	Pekerjaan Balok, Ring Balok, Kolom, Plat Lantai, Tangga, Lt. 6-8	Rp 3.466.989.226
g	Pekerjaan Balok, Ring Balok, Kolom, Plat Lantai, Tangga, Lt. 9	Rp 1.122.014.419
h	Pekerjaan Balok, Ring Balok, Kolom, Plat Lantai, Tangga, Lt. Atap	Rp 953.607.308
4	PEKERJAAN ARSITEKTUR	
a	Pekerjaan Dinding	Rp 2.829.359.709
b	Pekerjaan Keramik Lantai & Dinding	Rp 2.606.405.451
c	Pekerjaan Kusen, Pintu & Jendela	Rp 152.250.000
d	Pekerjaan Plafond	Rp 825.671.903
e	Pekerjaan Pengecatan	Rp 773.929.817
f	Pekerjaan Sanitary	Rp 71.224.000
g	Pekerjaan Tangga & Railing	Rp 261.100.000
5	PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL	
a	PEKERJAAN INSTALASI AIR	Rp 1.752.626.998
b	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	Rp 4.535.525.800
JUMLAH		Rp 24.844.581.514

**F. Hasil Analisis Barchart**



**G. Hasil Analisis Kurva S**



**H. Analisis CPM (Critical Path Method)**

Langkah-Langkah Penyusunan CPM ,  
yaitu :

- 1) Mengidentifikasi Kegiatan

NO	URAIAN PEKERJAAN	KODE KEGIATAN
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	A
2	PEKERJAAN TANAH & PONDASI	B
3	PEKERJAAN STRUKTUR	C
4	PEKERJAAN DINDING	D
5	PEKERJAAN PINTU & JENDELA	E
6	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI & DINDING	F
7	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	G
8	PEK. PLUMBING (INSTALASI AIR BERSIH, AIR KOTOR)	H
9	PEKERJAAN SANITAIR	I
10	PEKERJAAN RAILLING & PARTISI	J
11	PEKERJAAN PLAFOND	K
12	PEKERJAAN PENGECATAN	L

2) Menentukan Hubungan Antara Kegiatan

NO	URAIAN PEKERJAAN	KEGIATAN	SEBELUMNYA	(Minggu)
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	A	-	1
2	PEKERJAAN TANAH & PONDASI	B	A	7
3	PEKERJAAN STRUKTUR	C	B	19
4	PEKERJAAN DINDING	D	C	10
5	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI & DINDING	E	C, D	7
6	PEKERJAAN PINTU & JENDELA	F	C, D	3
7	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	G	C	13
8	PEK. PLUMBING (INSTALASI AIR BERSIH, AIR KOTOR)	H	C	5
9	PEKERJAAN SANITAIR	I	H	18
12	PEKERJAAN PENGECATAN	J	K	5
11	PEKERJAAN RAILLING & PARTISI	K	I	8
10	PEKERJAAN PLAFOND	L	D, G	9

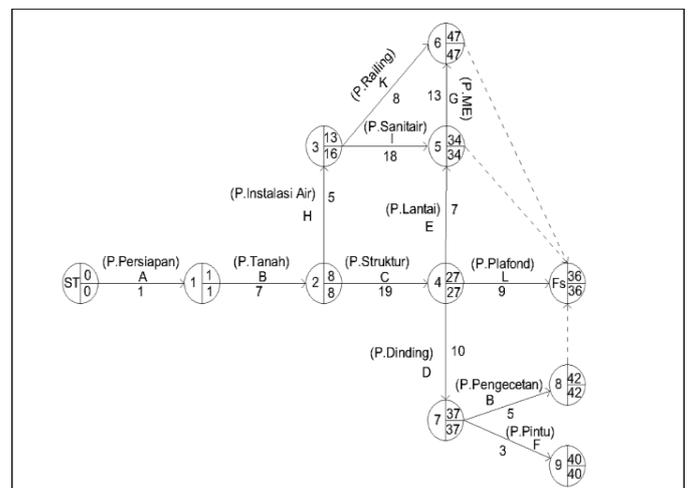
3) Perhitungan Maju

NO	URAIAN PEKERJAAN	KODE KEGIATAN	DURASI (Minggu)	PERHITUNGAN MAJU	
				ES	EF
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	A	1	0	1
2	PEKERJAAN TANAH & PONDASI	B	7	1	8
3	PEKERJAAN STRUKTUR	C	19	8	27
4	PEKERJAAN DINDING	D	10	27	37
5	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI & DINDING	E	7	27	34
6	PEKERJAAN PINTU & JENDELA	F	3	37	40
7	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	G	13	34	47
8	PEK. PLUMBING (INSTALASI AIR BERSIH, AIR KOTOR)	H	5	8	13
9	PEKERJAAN SANITAIR	I	18	13	34
12	PEKERJAAN PENGECATAN	J	5	37	42
11	PEKERJAAN RAILLING & PARTISI	K	8	13	47
10	PEKERJAAN PLAFOND	L	9	27	36

4) Perhitungan Mundur

NO	URAIAN PEKERJAAN	KODE KEGIATAN	DURASI (Minggu)	PERHITUNGAN MUNDUR	
				LS	LF
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	A	1	0	1
2	PEKERJAAN TANAH & PONDASI	B	7	1	8
3	PEKERJAAN STRUKTUR	C	19	8	27
4	PEKERJAAN DINDING	D	10	27	37
5	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI & DINDING	E	7	27	34
6	PEKERJAAN PINTU & JENDELA	F	3	37	40
7	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	G	13	34	47
8	PEK. PLUMBING (INSTALASI AIR BERSIH, AIR KOTOR)	H	5	8	13
9	PEKERJAAN SANITAIR	I	18	16	34
12	PEKERJAAN PENGECATAN	J	5	37	42
11	PEKERJAAN RAILLING & PARTISI	K	8	16	47
10	PEKERJAAN PLAFOND	L	9	27	36

5) Mengidentifikasi Jalur Kritis, Total Float dan Kurun Waktu Penyelesaian Proyek



NO	URAIAN PEKERJAAN	KODE KEGIATAN	DURASI (Minggu)	PERHITUNGAN MAJU				TOTAL FLOAT	KET
				ES	EF	LS	LF		
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	A	1	0	1	0	1	0	Jalur Kritis
2	PEKERJAAN TAWAH & PONDASI	B	7	1	8	1	8	0	Jalur Kritis
3	PEKERJAAN STRUKTUR	C	19	8	27	8	27	0	Jalur Kritis
4	PEKERJAAN DINDING	D	10	27	37	27	37	0	Jalur Kritis
5	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI & DINDING	E	7	27	34	27	34	0	Jalur Kritis
6	PEKERJAAN PINTU & JENDELA	F	3	37	40	37	40	0	Jalur Kritis
7	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	G	13	34	47	34	47	0	Jalur Kritis
8	PEK. PLUMBING (INSTALASI AIR BERSIH, AIR KOTOR)	H	5	8	13	8	13	0	Jalur Kritis
9	PEKERJAAN SANITAIR	I	18	13	34	16	34	3	Tidak Kritis
12	PEKERJAAN PENGECATAN	J	5	37	42	37	42	0	Jalur Kritis
11	PEKERJAAN RAILING & PARTISI	K	8	13	47	16	47	3	Tidak Kritis
10	PEKERJAAN PLAFOND	L	9	27	36	27	36	0	Jalur Kritis

BULAN	MINGGU	MINGGU %	KOMULATIF %	MINGGUAN	KOMULATIF
MARET 2016	1	0,25	0,25	Rp 61.226.800	Rp 61.226.800
	2	0,04	0,29	Rp 10.779.529	Rp 72.006.329
	3	0,04	0,33	Rp 10.779.529	Rp 82.785.857
	4	0,04	0,38	Rp 10.779.529	Rp 93.565.386
Bulanan				Rp 93.565.386	
APRIL 2016	5	2,38	2,76	Rp 591.647.309	Rp 685.212.695
	6	2,38	5,14	Rp 591.647.309	Rp 1.276.860.005
	7	2,38	7,52	Rp 591.647.309	Rp 1.868.507.314
	8	2,38	9,90	Rp 591.647.309	Rp 2.460.154.623
Bulanan				Rp 2.366.589.238	
MEI 2016	9	3,74	13,64	Rp 929.754.381	Rp 3.389.909.004
	10	3,74	17,39	Rp 929.754.381	Rp 4.319.663.385
	11	3,74	21,13	Rp 929.754.381	Rp 5.249.417.766
	12	3,74	24,87	Rp 929.754.381	Rp 6.179.172.147
Bulanan				Rp 3.719.017.523	
JUNI 2016	13	3,74	28,61	Rp 929.754.381	Rp 7.108.926.528
	14	3,74	32,36	Rp 929.754.381	Rp 8.038.680.909
	15	3,74	36,10	Rp 929.754.381	Rp 8.968.435.290
	16	0,00	36,10	Rp -	Rp 8.968.435.290
Bulanan				Rp 2.789.263.143	
JULI 2016	17	0,00	36,10	Rp -	Rp 8.968.435.290
	18	3,74	39,84	Rp 929.754.381	Rp 9.898.189.670
	19	6,29	46,13	Rp 1.563.215.751	Rp 11.461.405.422
	20	6,29	52,42	Rp 1.563.215.751	Rp 13.024.621.173
Bulanan				Rp 4.056.185.884	
AGUSTUS 2016	21	6,31	58,73	Rp 1.567.172.640	Rp 14.591.793.813
	22	6,31	65,04	Rp 1.567.172.640	Rp 16.158.966.454
	23	7,81	72,85	Rp 1.939.516.276	Rp 18.098.482.730
	24	5,36	78,21	Rp 1.331.845.599	Rp 19.430.328.329
Bulanan				Rp 6.405.707.156	
SEPTEMBER 2016	25	5,36	83,57	Rp 1.331.845.599	Rp 20.762.173.928
	26	3,02	86,59	Rp 750.977.818	Rp 21.513.151.746
	27	3,02	89,61	Rp 750.977.818	Rp 22.264.129.564
	28	3,02	92,64	Rp 750.977.818	Rp 23.015.107.382
Bulanan				Rp 3.584.779.054	
OKTOBER 2016	29	2,09	94,72	Rp 518.791.847	Rp 23.533.899.229
	30	0,72	95,45	Rp 179.085.711	Rp 23.712.984.941
	31	0,72	96,17	Rp 179.085.711	Rp 23.892.070.652
	32	0,52	96,68	Rp 128.335.711	Rp 24.020.406.364
Bulanan				Rp 1.005.298.982	
NOVEMBER 2016	33	0,77	97,45	Rp 191.380.352	Rp 24.211.786.716
	34	0,77	98,22	Rp 191.380.352	Rp 24.403.167.068
	35	0,77	98,99	Rp 191.380.352	Rp 24.594.547.420
	36	0,77	99,76	Rp 191.380.352	Rp 24.785.927.772
Bulanan				Rp 765.521.409	
DESEMBER 2016	37	0,77	99,98	Rp 191.380.352	Rp 24.977.308.125
	38	0,02	100,00	Rp 3.956.889	Rp 24.981.265.014
TOTAL				Rp 24.844.581.514	Rp 24.981.265.014

6) Cash Flow

Cashflow adalah 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 berkaitan dengan kurva s.

Berikut ini adalah tabel cashflow dari Proyek Pembangunan Hotel IBIS Kota Cirebon :

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Manajemen proyek yang baik akan membawa hasil berupa pelaksanaan yang tepat waktu dan sesuai rencana. Dengan adanya manajemen proyek pada proyek Pembangunan Hotel IBIS Kota Cirebon, maka proyek ini dapat berjalan lancar tanpa adanya hambatan yang berarti. Sejauh menganalisa, proyek ini masih berjalan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Terdapat penundaan dalam penyelesaian aktivitas yang bukan berada pada jalur kritis, sehingga jalannya proyek masih tetap sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Berikut merupakan beberapa kesimpulan yang berhasil penulis rangkum dari hasil kegiatan manajemen proyek pada Pembangunan Hotel IBIS Kota Cirebon :

1. Dari gambar perencanaan pembangunan Hotel IBIS Kota

Cirebon, diuraikan rencana pekerjaan apa saja yang akan dilaksanakan, yaitu:

- a. Pekerjaan persiapan
    - 1) Pembersihan lahan
    - 2) Pengukuran dan pemasangan bouwplank
  - b. Pekerjaan Tanah dan Pondasi
    - 1) Pekerjaan pondasi Tiang Pancang *Spun Pile* dan Tiang pancang mini
    - 2) Pekerjaan galian tanah pile cap
    - 3) Pekerjaan urugan pasir dibawah pile cap, dan lantai kerja.
    - 4) Pekerjaan lantai kerja dibawah pile cap
    - 5) Pekerjaan pemadatan
  - c. Pekerjaan struktur beton bertulang
    - 1) Pekerjaan pondasi pile cap
    - 2) Pekerjaan kolom
    - 3) Pekerjaan balok
    - 4) Pekerjaan plat lantai
    - 5) Pekerjaan tangga
  - d. Pekerjaan arsitektur
    - 1) Pekerjaan dinding, plesteran, dan acian
    - 2) Pekerjaan keramik
    - 3) Pekerjaan kusen, pintu, dan jendela
    - 4) Pekerjaan plafond
    - 5) Pekerjaan railing tangga
  - e. Pekerjaan Mekanikal Elektrikal dan Plumbing
    - 1) Pekerjaan instalasi listrik
    - 2) Pekerjaan instalasi air
2. Berdasarkan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk menyelesaikan pembangunan Hotel IBIS Kota Cirebon sampai tahap akhir kurang lebih membutuhkan biaya sebesar Rp. Rp24.844.581.514,- (Dua Puluh empat miliar delapan ratus empat puluh empat juta lima ratus empat belas rupiah)
  3. Perencanaan awal proyek yang dilaksanakan awal minggu pada bulan Maret 2016 – Desember 2016. Dari perhitungan bobot pekerjaan berdasarkan analisis Barchart, Kurva S dan penjadwalan CPM pembangunan Hotel IBIS Kota Cirebon membutuhkan waktu selama 252 hari (36 Minggu)

4. Dengan menggunakan metode CPM dapat diketahui lintasan-lintasan kritis yang terjadi pada proyek, yaitu Pekerjaan Persiapan – Pekerjaan Tanah dan Pondasi – Pekerjaan Struktur Beton – Pekerjaan Dinding – Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela – Pekerjaan Pelapis Lantai dan Dinding – Pekerjaan Plafond – Pekerjaan Instalasi Listrik – Pekerjaan Plumbing – Pekerjaan Pengecatan

## B. SARAN

1. Dalam menentukan durasi pelaksanaan proyek, tentukan kegiatan yang memiliki keterkaitan dengan kegiatan lain dengan cermat, agar pada saat menentukan durasi pelaksanaan proyek memiliki waktu yang tepat sehingga pada saat dilakukan evaluasi kinerja proyek berada pada kondisi ideal dari segi waktu dan biaya pelaksanaan proyek
2. Dalam merencanakan penjadwalan waktu penyelesaian proyek, bukan hanya menganalisis berdasarkan perhitungan bobot pekerjaan saja, akan tetapi sangat dipengaruhi pengalaman di lapangan.
3. Metode CPM sangat membantu untuk mengatasi probabilitas waktu penyelesaian proyek.
4. Perusahaan dapat menggunakan metode CPM dalam *network planning* untuk Proyek Pembangunan Hotel IBIS agar meningkatkan efektifitas yang lebih baik, karena dengan demikian perusahaan dapat melihat kegiatan – kegiatan mana saja yang perlu di prioritaskan pengerjaannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan., 1996, "Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1", Yogyakarta: Kanisius.
- Soeharto, Iman., 1999, "Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 1", Jakarta : Erlangga, Edisi Kedua.
- Soeharto, Iman., 2001, "Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai

- Operasional Jilid 2”, Jakarta : Erlangga, Edisi Kedua. <https://www.youtube.com/watch?v=fIVEYen5sLY>
- Widiasanti Irika dan Lenggogeni., 2013, “Manajemen Konstruksi”, Bandung.
- Ervianto, Wulfram., 2004, “Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi Edisi 1”, Yogyakarta.
- Santosa, Budi., 2009, “Manajemen Proyek - Konsep & Implementasi”, Yogyakarta.
- Badri, Sofwan., 1991, Dasar-Dasar *Network Planning* (Dasar-Dasar Perencanaan Jaringan Kerja), Jakarta.
- Sampurna, Deni., 2014, Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Material Beton Bertulang Dengan Analisa Harga Satuan Modern, Bandung.
- Sarifudin., 2014, Analisis Manajemen Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Prima, Cirebon.
- Susanto, Tanto., 2015, Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Ruko Grand Orchard, Cirebon.
- Sutomo, Yudi., 2016, Analisis Manajemen Proyek Pembangunan Kantor PT. Prima Multi Usaha Indonesia, Cirebon
- Nursaifudin, Ferry., 2014, Perencanaan Struktur dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Gedung Sekolah 2 Lantai, Surakarta.
- SNI 7394:2008. Badan Standarisasi Nasional, *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.*
- Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), *Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil, Kementerian Pekerjaan Umum.* 2012.
- [www.ilmusipil.com](http://www.ilmusipil.com)  
[academia.edu.documents/31653381/RusLannd\\_NETWORK\\_PLANNING](http://academia.edu.documents/31653381/RusLannd_NETWORK_PLANNING)  
<http://artiamitrapersada.blogspot.co.id/2016/06/bagaimana-menghitung-durasi-pekerjaan.html>

