

JURNAL KONSTRUKSI

MANAJEMEN KONSTRUKSI PROYEK PEMBANGUNAN *GUEST HOUSE* SUTAN RAJA KOTA CIREBON

Muhammad Imam Munandar*, Ingrid Multi Rezeki**

*) 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

Sasaran 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 waktu pelaksanaan (Time Control).

Pada pembangunan *Guest House* Sutan Raja seluas berlantai 4 ini membutuhkan Manajemen Konstruksi, yaitu dalam lingkup, kinerja waktu dan biaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Bar chart*, kurva S dan CPM. Ketiga metode tersebut untuk menganalisis mutu, biaya dan waktu pada proyek ini agar perencanaan pembangunan proyek ini berjalan dengan sesuai yang direncanakan.

Dari perhitungan bobot pekerjaan di estimasikan penyelesaian pekerjaan Pembangunan *Guest House* Sutan Raja membutuhkan waktu waktu 291 hari, akan tetapi berdasarkan analisis penjadwalan Kurva S dan CPM pembangunan *Guest House* Sutan Raja membutuhkan waktu selama 204 hari dengan perkiraan biaya kurang lebih Rp. 7.370.000.000,- .

Kata Kunci : Manajemen konstruksi proyek, kinerja biaya dan waktu, Metode *Barchart*, Metode Kurva S, *Critical Path Method* (CPM)

ABSTRACT

The target of Management Construction is to manage the function of the management or set the implementation of the building in such a way so obtained optimum results appropriate with the requirements (specification) for utility this purposes, it necessary to noted also on the quality of the building, the cost of used and time the implementation of the in order to achieving the result is always effort the implementation of the quality of supervision (Quality Control), scrutiny cost (Cost Control) and supervision time the implementation of the (Time Control) . The application concept of management construction which good is began from planning, plan and implementation.

On the construction of Guest House Sutan Raja floored 4 it needs Management Construction, namely in the scope of, the performance of the time and cost. Methods used in this study is the Bar chart, the curves S and CPM . These methods to analyze quality, the cost of and time on this project that planning development this project appropriate with as planned.

From the calculating the weight of work in estimation settlement construction work, Guest House Sutan Raja takes 291 day. Will be based on the analysis of scheduling her curve s and CPM on the construction of Guset House Sutan Raja takes time for 204 day with forecasts cost more less 7.370.000.000 rupiahs.

Keywords : *Construction Management, Volume, Needs Analysis (Equipment, Materials and Labor) RAB, barchart, S curve, Critical Path Method.*

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 untuk 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

Analisis Manajemen Proyek Pembangunan *Guest House* Hutan Raja jl. Sudarsono no.33 diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi proyek sehingga mempermudah kontraktor dalam melakukan pengambilan keputusan untuk mengoptimalkan kinerja proyek.

1.1 Fokus Permasalahan

Merencanakan manajemen konstruksi proyek pembangunan dalam metode kerja, estimasi biaya, dan jaringan kerja pada pelaksanaan proyek yang akan dibangun

1.2 Batasan Masalah

Dalam usulan skripsi dengan judul “MANAJEMEN KOSTRUKSI PROYEK PEMBANGUNAN *GUEST HOUSE* SUTAN RAJA” Maka dari itu perlu adanya batasan penulisan yang dilakukan dalam penyusunan Skripsi, batasan masalah yang di angkat sebagai berikut :

- Peninjauan dan pengambilan data berupa Gambar Bestek.
- Menghitung Volume Bangunan.
- Tidak Menghitung Alat Pekerjaan
- Menghitung Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan.
- Metode Analisis Jaringan Kerja yang digunakan dalam penelitian proyek ini adalah *Critical Path Method (CPM)*, penggunaan *Barchart* dan Kurva S.

1.3 Rumusan Masalah

- Bagaimana analisa perencanaan manajemen konstruksi bangunan tersebut ?
- Berapa besar biaya pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut?

- c. Bagaimana durasi waktu dan penjadwalan pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut?
- d. Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan *Guest House* Sutan Raja ?

1.4 Maksud dan Tujuan

a. Maksud

Penyusunan tugas akhir dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan tentang manajemen struktur bangunan 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 konstruksi yang sesuai diantaranya :

- 1) Untuk menganalisis bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan pada pelaksanaan proyek Pembangunan *Guest House* Sutan Raja.
- 2) Untuk mengetahui biaya pelaksanaan pekerjaan proyek Pembangunan *Guest House* Sutan Raja.
- 3) Untuk mengetahui metode analisis *Barchart*, *CPM*, Kurva S dan Harga Satuan Dasar.
- 4) Untuk mengetahui durasi waktu pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan *Guest House* Sutan Raja.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Kegunaan Teoritis

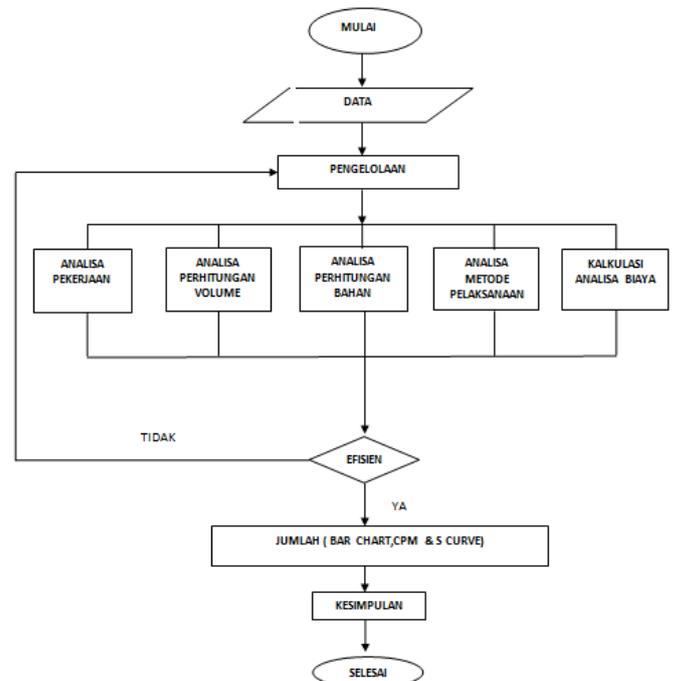
- 1) Sebagai bahan referensi penelitian mengenai manajemen proyek.
- 2) Menambah pola pikir mahasiswa dalam mempelajari, mengamati, dan memahami permasalahan yang berkaitan dengan bidang ketenikspilan.

b. Kegunaan Praktis

- 1) Mengetahui kinerja tenaga kerja, peralatan dan metrial yang digunakan pada proyek

- 2) Mengetahui metode pelaksanaan proyek yang digunakan pada pembangunan strukur gedung bertingkat.
- 3) Mengetahui proses penyusunan jadwal pelaksanaan proyek (*Time Schedule*).
- 4) Mengetahui biaya akhir pelaksanaan proyek.
- 5) Menambah pemahaman ilmu manajemen pelaksanaan proyek secara langsung.

1.6 Kerangka Pemikiran



1.7 Sistematika Penulisan

- a. **BAB I**, bab pendahuluan. Akan dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, fokus permasalahan, 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. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka adalah peninjauan kembali penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (*review related literatur*). Semakin banyak seorang peneliti mengetahui, mengenal dan memahami tentang penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya (yang berkaitan erat dengan topik penelitiannya), semakin dapat dipertanggung jawabkan caranya meneliti permasalahan yang dihadapi (leedy, 1997).

a. Penelitian Terdahulu

1) Analisis Manajemen Konstruksi Ruko Di Tuparev.

Penelitian dilakukan oleh Tanto Sutanto D. Didapatkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk menyelesaikan pembangunan Ruko Grand Orchard sampai tahap akhir kurang lebih membutuhkan biaya sebesar Rp. 1.046.100.000,00. Dari perhitungan bobot pekerjaan diestimasikan penyelesaian pekerjaan pembangunan membutuhkan waktu 360 hari, akan tetapi berdasarkan analisis penjadwalan CPM pembangunan ruko membutuhkan waktu selama 260 hari. 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 Tamapak Muka dan Halaman – Pekerjaan Pengecatan – Pekerjaan Sanitair.

2) Analisis Manajemen Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Prima Cirebon

Penelitian dilakukan oleh Sarifudin. Pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Grand Prima Cirebon dilakukan dengan dua tahap pelaksanaan (Bangunan Tahap 1 dengan Tahap 2 merupakan kesatuan sebuah bangunan) yaitu pelaksanaan tahap satu dilakukan pada lahan kosong sedangkan pelaksanaan tahap dua dilakukan pada lahan yang terdapat bangunan eksisting yang masih digunakan. Sehingga pelaksanaan pekerjaan tahap dua harus menunggu selesainya pembongkaran bangunan eksisting. Proyek ini dilaksanakan dengan jangka waktu 8 bulan kalender, mulai dari 25 Maret s.d 25 November 2013 (36 minggu / 246 hari kerja). Namun pada pelaksanaan dilapangan terjadi keterlambatan pembongkaran bangunan eksisting yang menjadi lokasi pembangunan tahap dua. Sehingga pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan dari schedule yang sudah direncanakan.

3) Analisis Manajemen Proyek Pembangunan Kantor P.T Prima Multi Indonesia

Penelitian dilakukan oleh Yudi Sutomo. Perhitungan Volume pekerjaan Pembangunan Kantor PT. Multi usaha indonesia dapat di rinci dengan Perhitungan Secara Global. Pembangunan Kantor PT. Multi usaha indonesia menggunakan Analisa Harga Satuan Bahan & Pekerjaan Kota Cirebon 2015 dan SNI. Berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Kantor PT. Multi usaha indonesia kurang lebih membutuhkan biaya sebesar Rp. 7,381,000,000.00 Terbilang : (*Tujuh*

Milyar Tiga Ratus Delapan Puluh Satu Juta Rupiah). Dengan Rencana anggaran Biaya dan perhitungan bobot pekerjaan Pembangunan PT. Multi usaha Indonesia di hasilkan Waktu Rencana Kerja membutuhkan 217 hari dan 263 hari menggunakan metode penjadwalan *CPM*

b. Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

Penelitian “Manajemen Konstruksi Proyek Pembangunan *Guest House Sutan Raja*” memiliki beberapa kesamaan dengan penelitian sebelumnya jika dilihat dari metode analisisnya. Akan tetapi terdapat beberapa perbedaan diantaranya pada lokasi kajian, penyajian laporan, serta hasil penelitian yang di peroleh. Sehingga penelitian sebelumnya dapat dijadikan referensi dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Pada penelitian ini yang membedakan tujuannya adalah proses pengerjaannya dari awal Pembangunan sampai akhir Pembangunan Proyek seperti Analisa Pekerjaan Perhitungan Volume, Analisa Pengadaan Alat, Analisa Metode pekerjaan, Analisa Pengadaan Bahan, Analisa Biaya, Analisa Jumlah Cash and Flow (*Bar Chart, Cpm, Scurve*).

2.2 Landasan Teori

a. Pengertian Manajemen

Menurut Sidharta kamarwan, dapat dilihat dari beberapa sudut pandang (referensi), diantaranya sebagai berikut :Manajemen sebagai suatu ilmu pengetahuan (*management as a science*) adalah bersifat interdisipliner yang dalam hal ini menggunakan dari ilmu-ilmu sosial, filsafat, dan matematika.

Dapat disimpulkan bahwa manajemen adalah kemampuan untuk memperoleh hasil dalam rangka pencapaian tujuan melalui kegiatan sekelompok orang. Untuk itu, tujuan perlu ditetapkan terlebih dahulu, sebelum melibatkan sekelompok orang yang mempunyai kemampuan atau keahlian dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Dengan kata lain, manajemen berfungsi untuk melaksanakan semua kegiatan yang diperlukan dalam

pencapaian tujuan dengan batas-batas tertentu.

b. Pengertian Proyek

Proyek adalah suatu kegiatan sementara yang memiliki tujuan dan sasaran yang jelas, berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumberdaya tertentu.

Proyek konstruksi merupakan proyek berkaitan dengan pembangunan suatu bangunan dan infrastruktur yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur. Selain itu juga, melibatkan bidang ilmu lainnya, seperti teknik industri, mesin, elektro, geoteknik, lanskap.

c. Prinsip Umum Manajemen Proyek

Manajemen adalah suatu metode atau proses untuk mencapai suatu tujuan tertentu secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia, yang dituangkan dalam fungsi-fungsi manajemen.

Berikut adalah fungsi-fungsi Manajemen Proyek :

- 1) Perencanaan (*Planning*)
- 2) Pengorganisasian (*Organizing*)
- 3) Pelaksanaan (*Actuating*)
- 4) Pengendalian (*Controlling*)
- 5) Cara (*Method*)
- 6) Informasi (*Information*)

2.3 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 proyek keseluruhan.

3. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode penelitian yang digunakan:

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan cara *survey* dan mengamati langsung ke objek penelitian yaitu di Proyek Pembangunan *Guest House Sutan Raja*.

Melaui penelitian kepustakaan dan merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan serta landasan teoritis dalam menganalisis data dan permasalahan melauin 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.

3.2 Jenis Data dan Sumber Data

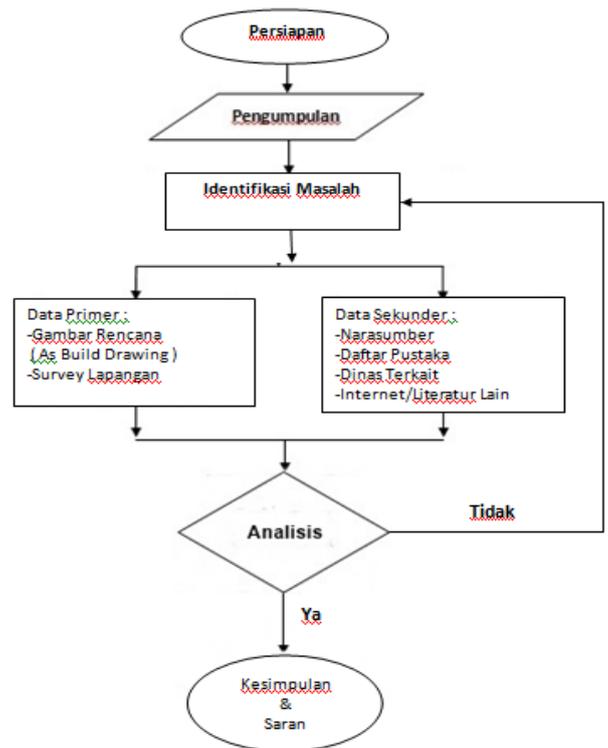
a. Data Primer

Gambar Struktur, Gambar Arsitektur, Gambar Mekanikal Elektrikal dan Plumbing

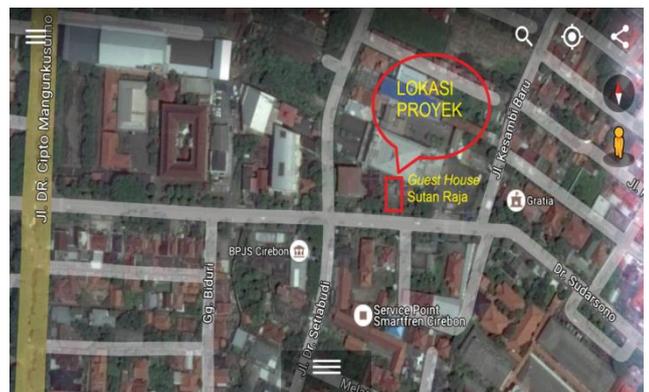
b. Data Sekunder

Buku-Buku dan Internet

3.3 Kerangka Penelitian



3.4 Lokasi Penelitian



Jl. Sudarsono No.33 Kota Cirebon

Site Plan Proyek Pembangunan
Guest House Sutan Raja Cirebon

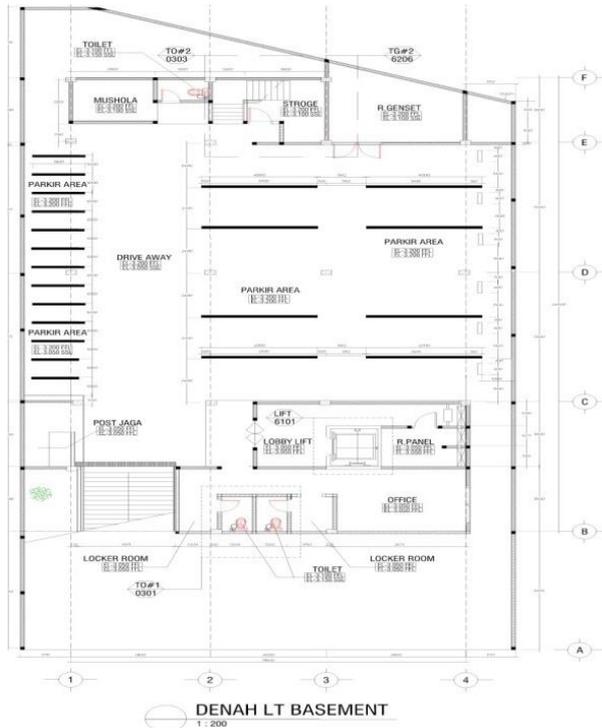
3.5 Jadwal Perencanaan

No	Kegiatan	Tahun 2016															
		Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan dan sidang proposal skripsi																
2	masa pembuatan skripsi																
3	Proses bimbingan																
4	Seminar skripsi																

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Proyek

Pembangunan *Guest House* Sutan Raja Jalan Raya Sudarsono no. 33 kota Cirebon. ini diperuntukkan sebagai tempat istirahat bagi para wisatawan-wisatawan yang berkunjung ke daerah wisata yang berada di daerah Wilayah III Cirebon.



Gambar 4.1

a. Data Umum Proyek

Nama Proyek : Proyek Pembangunan
Guest House Sutan Raja

Lokasi Proyek :Jalan Raya Sudarsono
No.33 Kota Cirebon

Jenis Pondasi : Pondasi *Bored Pile* dan
Pile Cap

Jenis Struktur : Beton Bertulang

Mutu Beton : fc' 30 Mpa

Mutu Tulangan : BJ 39

b. Uraian Pekerjaan

1) Pekerjaan persiapan

- Pembersihan lahan
- Pengukuran dan pemasangan bouwplank
- Pemasangan Pagar Pengaman

2) Pekerjaan Tanah dan Pondasi

- Pekerjaan pondasi *Bored Pile* dengan Dia.380 cm (58 Titik)
- Pekerjaan galian tanah pile cap dan sloof
- Pekerjaan urugan pasir dibawah pile cap, sloof, dan lantai kerja.
- Pekerjaan lantai kerja dibawah pile cap, dan sloof
- Pekerjaan pemadatan

c. Pekerjaan Struktur Beton Bertulang

1) Pekerjaan pondasi pile cap

- Pile Cap Type PC1 (Uk. 0,8x0,8x0,6 m) 5 unit
- Pile Cap Type PC2 (Uk. 2 x 0,8 x 0,6 m) 5 unit
- Pile Cap Type PC3 (Uk. 2 x 1,88 x 0,6 m) 5 unit
- Pile Cap Type PC4 (Uk. 2 x 2 x 0,6 m) 3 unit

- Pile Cap Type PC5 (Uk. 2 x 2 x 0.6 m) 11 unit
- 2) Pekerjaan Tie Beam (TB1) uk. 30/60, (TB2) uk. 30/60
- 3) Pekerjaan kolom
- Kolom Type KL1
 - Uk. 40/55 (dilantai semi basement)
 - Uk. 35/50 (dilantai 1)
 - Uk. 30/50 (dilantai 2)
 - Uk. 30/50 (dilantai 3)
 - Uk. 30/40 (dilantai 4)
 - Kolom Type KL2 (uk. 40/40)
 - Uk. 40/55 (dilantai semi basement)
 - Uk. 35/50 (dilantai 1)
 - Uk. 35/50 (dilantai 2)
 - Uk. 30/50 (dilantai 3)
 - Uk. 30/40 (dilantai 4)
 - Kolom Type KL3
 - Uk. 40/50 (dilantai semi basement)
 - Uk. 40/50 (dilantai 1)
 - Uk. 35/45 (dilantai 2)
 - Uk. 30/40 (dilantai 3)
 - Kolom Type KL4
 - Uk. 30/60 (dilantai semi basement)
 - Uk. 30/55 (dilantai 1)
 - Uk. 30/50 (dilantai 2)
 - Uk. 30/45 (dilantai 3)
 - Uk. 30/40 (dilantai 4)
 - Kolom Type KL5 (uk. 15/25)
 - Uk. 25/25 (dilantai semi basement)
 - Kolom Type KL6/Kolom Lift (uk. 20/20)
 - Uk. 30/55 (dilantai semi basement – lantai 4)
- 4) Pekerjaan Balok Uk. 15/30, 20/40, 20/45, 20/60, 25/60
- 5) Pekerjaan plat lantai Tebal 12 Cm
- 6) Pekerjaan Tangga
- 7) Pekerjaan Struktur penutup atap Baja.
- 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 tampak muka dan halaman
- e. Pekerjaan Mekanikal Elektrikal**
- 1) Pekerjaan instalasi listrik
 - 2) Pekerjaan instalasi air
- f. 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).
- Perhitungan volume pekerjaan Pada Proyek Pembangunan *Guest House* Sutan Raja :

PERHITUNGAN VOLUME									
PEKERJAAN : STRUKTUR, ARSITEKTUR & MEP									
PROYEK : PEMBANGUNAN GUEST HOUSE SUTAN RAJA									
LOKASI : JL. SUDARSONO NO 33 KOTA CIREBON									
NO	URAIAN PEKERJAAN	RUMUS	RUMUS					VOL. PEKERJAAN	
			P	L	T	Σ	@	JUMLAH	SAT.
I. PEKERJAAN PERSIAPAN									
1	Pembersihan Site	PxL	24,77	13,60					336,87 m ²
2	Pengukuran dan pasang bouwplank	P	76,20						76,20 m'
Sub Total 1.									
II. PEKERJAAN TANAH & PONDASI									
1	Pengeboran Tanah Untuk Bore Pile Dia. 40		0,79	0,16	12,70	1,595	58,00		92,52 m ²
2	Galian Tanah untuk Pile Cap								
	■ PC1	TxΣ@		0,60	0,64	5,00		1,92	m ³
	■ PC2	TxΣ@		0,60	1,60	5,00		4,80	m ³
	■ PC3	TxΣ@		0,60	1,56	5,00		4,69	m ³
	■ PC4	TxΣ@		0,60	4,00	3,00		7,20	m ³
	■ PC5	TxΣ@		0,60	4,00	11,00		26,40	m ³
Total Galian Tanah untuk Pile Cap						29,00	45,01		m ³
5	Urugan Pasir di bawah Pile Cap	TxΣ@		0,10	45,01	29,00		130,53	m ³
7	Lantai Kerja di bawah Pile Cap	TxΣ@		0,05	45,01	29,00		65,26	m ³
8	Lantai Kerja di bawah tie Beam	TxΣ	24,80	13,60	0,05			16,86	m ³
9	Lantai Kerja dibawah Lantai Basement	TxΣ	24,80	13,60	0,05			16,86	m ³
10	Pemasangan Pondasi Batu Kali	PxLxT	158,00	0,40	0,60			37,92	m ³
11	Urugan + Pematatan Tanah Lantai Basement	TxΣ	24,80	13,60	0,30			101,18	m ³
12	Urugan Tanah Kembali	1/4Galian						6,20	m ³
Sub Total 2.									

Tabel 4.1 Perhitungan Volume Pekerjaan

g. 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 :

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

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

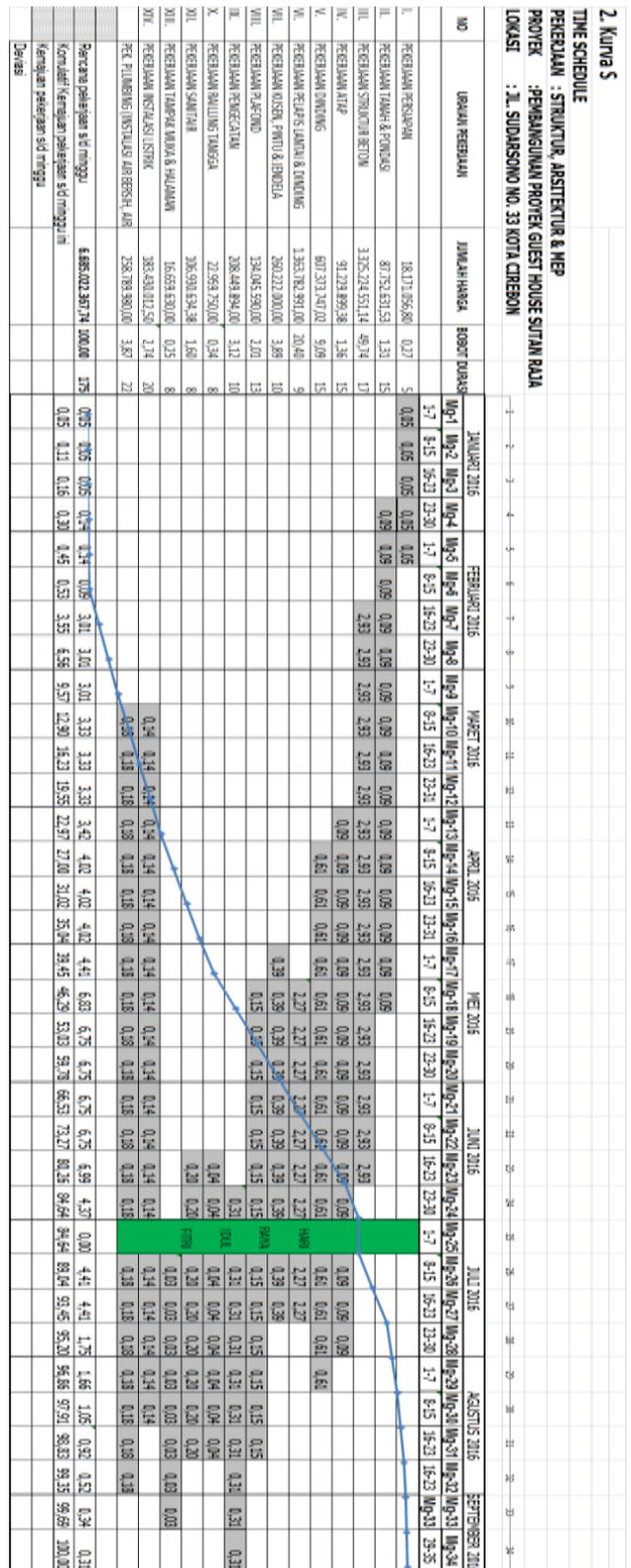
PERHITUNGAN VOLUME DAN ANGGARAN BIAYA									
PEKERJAAN : STRUKTUR, ARSITEKTUR & MEP									
PROYEK : PEMBANGUNAN GUEST HOUSE SUTAN RAJA									
LOKASI : JL. SUDARSONO NO 33 KOTA CIREBON									
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOL. PEKERJAAN		HARGA SATUAN	JUMLAH	SUB. TOTAL	BOBOT		
		JUMLAH	SAT.						
I. PEKERJAAN PERSIAPAN									
1	Pembersihan Site	336,87	m ²	19.400,00	6.535.316,80				
2	Pengukuran dan pasang bouwplank	76,20	m'	152.700,00	11.635.740,00				
Sub Total 1.						18.171.056,80	0,27		
II. PEKERJAAN TANAH & PONDASI									
1	Pengeboran Tanah Untuk Bore Pile Dia. 40	92,52	m ²	315.500,00	29.189.100,88				
2	Galian Tanah untuk Pile Cap								
	■ PC1	1,92	m ³						
	■ PC2	4,80	m ³						
	■ PC3	4,69	m ³						
	■ PC4	7,20	m ³						
	■ PC5	26,40	m ³						
Total Galian Tanah untuk Pile Cap			45,01	m ³	43.300,00	1.948.824,75			
5	Urugan Pasir di bawah Pile Cap	130,53	m ³	191.600,00	25.009.356,40				
7	Lantai Kerja di bawah Pile Cap	65,26	m ³	116.600,00	7.609.840,70				
8	Lantai Kerja di bawah tie Beam	16,86	m ³	116.600,00	1.966.342,40				
9	Lantai Kerja dibawah Lantai Basement	16,86	m ³	116.600,00	1.966.342,40				
10	Pemasangan Pondasi Batu Kali	37,92	m ³	112.800,00	4.277.376,00				
11	Urugan + Pematatan Tanah Lantai Basement	101,18	m ³	147.000,00	14.874.048,00				
12	Urugan Tanah Kembali	6,20	m ³	147.000,00	911.400,00				
Sub Total 2.						87.752.631,53	1,31		

Tabel 4.2 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

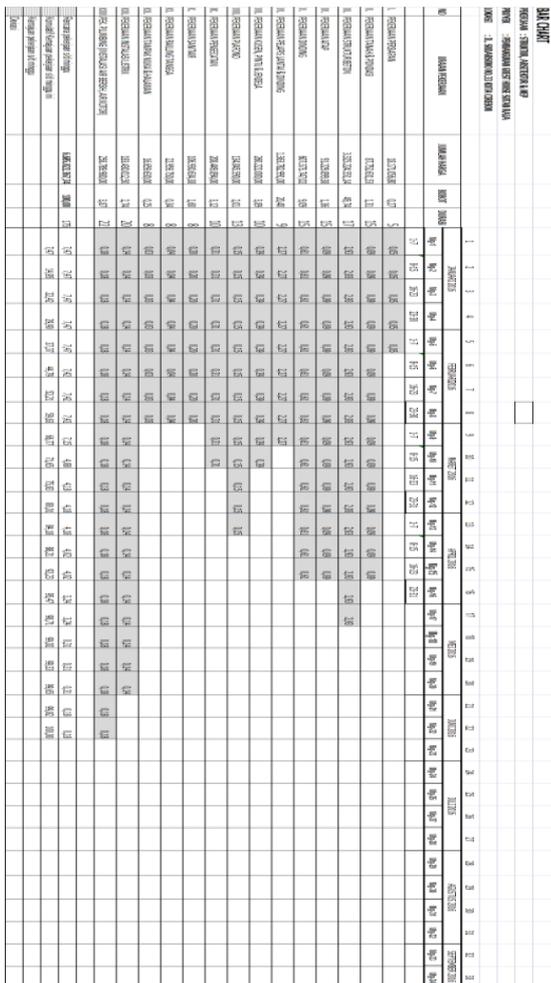
h. Rekapitulasi Biaya

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (RP)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	18.171.056,80
II	PEKERJAAN TANAH & PONDASI	87.752.631,53
III	PEKERJAAN STRUKTUR BETON	3.325.224.551,14
IV	PEKERJAAN ATAP	91.229.899,38
V	PEKERJAAN DINDING	607.373.747,02
VI	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI & DINDING	1.363.782.991,00
VII	PEKERJAAN KUSEN, PINTU & JENDELA	260.222.000,00
VIII	PEKERJAAN PLAFOND	134.045.590,00
IX	PEKERJAAN PENGECATAN	208.449.894,00
X	PEKERJAAN SANITAIR	106.930.634,38
XI	PEKERJAAN RAILLING TANGGA	22.959.750,00
XII	PEKERJAAN TAMPAK MUKA & HALAMAN	16.659.630,00
XIII	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	183.430.012,50
XIV	PEK. PLUMBING (INSTALASI AIR BERSIH, AIR KOTOR)	258.789.980,00
	JUMLAH DIBULATKAN	6.685.022.367,74
	PPN 10%	670.000.000,00
	JUMLAH KESELURUHAN	7.370.000.000,00

j. Hasil Analisis Kurva S



i. Hasil Analisis Barchart

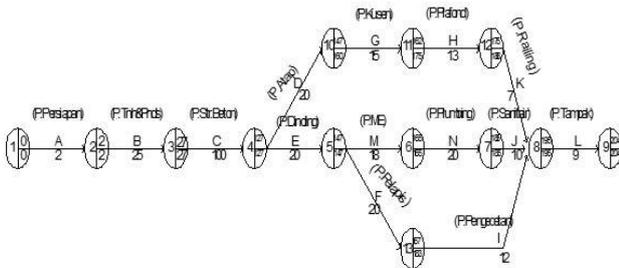


Cash Flow
 PEKERJAAN : STRUKTUR, ARSITEKTUR & MEP
 PROYEK : PEMBANGUNAN GUEST HOUSE SUTAN RAJA
 LOKASI : JL. SUDARSONO NO.33 KOTA CIREBON

Durasi 34 Minggu
Rencana Anggaran Biaya Rp 7.370.000.000

PERIODE	RENCANA PROGRES			RENCANA ARUS KAS		KOMULATIF
	BULAN	MINGGU	KOMULATIF	MINGGUAN	BULANAN	
JANUARI 2016	1	0,05	0,05	Rp 4.006.589		Rp 4.006.589
	2	0,05	0,12	Rp 4.006.589		Rp 8.013.178
	3	0,05	0,17	Rp 4.006.589		Rp 12.019.767
	4	0,14	0,32	Rp 10.456.200	Rp 22.475.967	Rp 22.475.967
FEBRUARI 2016	5	0,14	0,46	Rp 10.456.200		Rp 32.932.167
	6	0,09	0,55	Rp 6.449.611		Rp 39.381.778
	7	3,01	3,56	Rp 222.093.264		Rp 261.475.042
	8	3,01	6,57	Rp 222.093.264	Rp 461.092.339	Rp 483.568.306
MARET 2016	9	3,01	9,59	Rp 222.093.264		Rp 705.661.570
	10	3,33	12,91	Rp 245.173.008		Rp 950.834.577
	11	3,33	16,24	Rp 245.173.008		Rp 1.196.007.585
	12	3,33	19,57	Rp 245.173.008	Rp 957.612.287	Rp 1.441.180.592
APRIL 2016	13	3,42	22,98	Rp 251.878.189		Rp 1.693.058.782
	14	4,02	27,01	Rp 296.518.723		Rp 1.989.577.505
	15	4,02	31,03	Rp 296.518.723		Rp 2.286.096.228
	16	4,02	35,05	Rp 296.518.723	Rp 1.141.434.359	Rp 2.582.614.952
MEI 2016	17	4,41	39,47	Rp 325.207.276		Rp 2.907.822.227
	18	6,83	46,30	Rp 503.633.048		Rp 3.411.455.275
	19	6,75	53,05	Rp 497.183.437		Rp 3.908.638.712
	20	6,75	59,79	Rp 497.183.437	Rp 1.823.207.197	Rp 4.405.822.148
JUNI 2016	21	6,75	66,54	Rp 497.183.437		Rp 4.903.005.585
	22	6,75	73,28	Rp 497.183.437		Rp 5.400.189.022
	23	6,99	80,27	Rp 515.083.379		Rp 5.915.272.401
	24	4,37	84,65	Rp 322.420.588	Rp 1.831.870.840	Rp 6.237.692.989
JULI 2016	25	0,00	84,65	Rp 0		Rp 6.237.692.989
	26	4,41	89,05	Rp 324.716.419		Rp 6.562.409.408
	27	4,41	93,46	Rp 324.716.419		Rp 6.887.125.827
	28	1,75	95,21	Rp 128.969.826	Rp 778.402.664	Rp 7.016.095.653
AGUSTUS 2016	29	1,66	96,87	Rp 122.264.644		Rp 7.138.360.297
	30	1,05	97,92	Rp 77.624.110		Rp 7.215.984.407
	31	0,92	98,84	Rp 67.512.856		Rp 7.283.497.264
	32	0,52	99,36	Rp 38.245.182	Rp 305.646.793	Rp 7.321.742.446
SEPTEMBER 2016	33	0,34	99,68	Rp 25.676.693		Rp 7.347.019.139
	34	0,31	100,00	Rp 22.980.861	Rp 48.257.554	Rp 7.370.000.000
TOTAL				Rp 7.370.000.000	Rp 7.370.000.000	

5) Mengidentifikasi Lajur Kritis



NO	URAIAN PEKERJAAN	DURASI	KODE KEGIATAN	PERHITUNGAN MAJU		PERHITUNGAN MUNDUR		TOTAL FLOAT
				ES	EF	LS	LF	
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	2	A	0	2	0	2	0
2	PEKERJAAN TANAH & PONDASI	25	B	2	27	2	27	0
3	PEKERJAAN STRUKTUR BETON	100	C	27	127	27	127	0
4	PEKERJAAN ATAP	20	D	127	147	127	160	13
5	PEKERJAAN DINDING	20	E	127	147	127	147	0
6	PEKERJAAN PELAPIS LANTAI & DINDING	20	F	127	147	147	183	36
7	PEKERJAAN KUSEN, PINTU & JENDELA	15	G	147	162	160	175	13
8	PEKERJAAN PLAFOND	13	H	167	195	175	188	8
9	PEKERJAAN PENGECATAN	12	I	150	178	183	195	33
10	PEKERJAAN SANITAIR	10	J	185	195	185	195	0
11	PEKERJAAN RAILLING TANGGA	7	K	175	195	188	195	13
12	PEKERJAAN TAMPAK MUKA & HALAMAN	9	L	195	204	195	204	0
13	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	18	M	147	165	147	165	0
14	PEK. PLUMBING (INSTALASI AIR BERSIH, AIR KOTOR)	20	N	165	185	165	185	0
JUMLAH		291						

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 Guest House Sutan Raja Kota Cirebon :

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 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 di estimasikan penyelesaian pekerjaan Pembangunan Guest House Sutan Raja membutuhkan waktu waktu 291 hari, akan tetapi berdasarkan analisis penjadwalan Kurva S dan CPM pembangunan Guest House Sutan Raja membutuhkan waktu selama 204 hari.
2. Berdasarkan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk Proyek Pembangunan Guest House Sutan Raja sampai tahap akhir kurang lebih membutuhkan biaya sebesar Rp. 7.370.000.000,00. Terbilang (Tujuh Milyar Tiga Ratus Tujuh Puluh Juta Rupiah).
3. 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

Mekanikal Elektrikal – Pekerjaan
Plumbing – Pekerjaan Sanitair –
Pekerjaan Tampak Muka dan
Halaman.

Sari Asih Serang, Universitas Gadjah
Mada, Yogyakarta.

Ervianto. 2002. Manajemen Proyek
Konstruksi, Andi Offset, Yogyakarta
Husen. 2009. Manajemen Proyek:
Perencanaan Penjadwalan &
Pengendalian Proyek, Andi Offset,
Yogyakarta

Rendy. 2014/09/Time-Schedule-Pekerjaan-
Proyek- dan.html

<http://proyeksipil.blogspot.co.id>

<http://abong78.blogspot.co.id/2013/08/cara-menghitung-volume-besi-beton.html>

<https://www.scribd.com/doc/94315197/Jurnal-Manajemen-Konstruksi>

5.2 SARAN

1. Perlu dilakukan kajian yang lebih mendetail agar mendapatkan penyusunan biaya dan penjadwalan yang tepat.
2. Dalam merencanakan penjadwalan waktu penyelesaian proyek, bukan hanya menganalisis berdasarkan perhitungan bobot pekerjaan saja, akan tetapi sangat dipengaruhi pengalaman di lapangan.
3. Perlu adanya kajian terhadap identifikasi masalah-masalah yang akan terjadi di Proyek karena akan mempengaruhi penjadwalan waktu pelaksanaan proyek dan perencanaan Biaya.
4. Metode CPM sangat membantu untuk mengatasi probabilitas waktu penyelesaian proyek

DAFTAR PUSTAKA

- Sarifudin, 2014. “*Analisis Manajemen Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Prima Cirebon*”
- Widiasanti, Irika dan Lenggogeni. 2013. “*Manajemen Konstruksi*”. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sutanto, Tanto Diharjo. 2015. “*Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan ruko grand orchard Cirebon*”
- Sutomo, Yudi.2015. “*Analisis Manajemen Proyek Pembangunan Kantor PT. Prima Multi Usaha Indonesia*”
- Somantri. Agus. 2015. “*Studi Tentang Perencanaan Waktu dan Biaya Proyek Penambahan Ruang Kelas di Politeknik Manufaktur pada PT. Haryang Kuning*”
- Arianto. Arif. 2010. *Eksplorasi Metode Bar Chart, CPM, PDM, PERT, Line of Balance dan Time Chainage Diagram dalam Penjadwalan Proyek Konstruksi.*
- Pembangunan Perumahan, PT. 2003. *Buku Referensi untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Adiansyah, 2008, *Kajian Manajemen Konstruksi Pembangunan Rumah Sakit*

