

JURNAL KONSTRUKSI

ANALISIS MANAJEMEN KONSTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG PROMOSI DAN PEMASARAN DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN UMKM KOTA CIREBON

Andi Sanjaya*, Sumarman**

*) 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 erat kaitannya dengan perencanaan, pengarahan dan pengaturan sumber daya baik manusia dan material dengan menggunakan teknik pengelolaan yang baik untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan yaitu mutu, jadwal dan biaya. Dengan dukungan sumber daya, sangat diharapkan bahwa semua rangkaian kegiatan ini dapat menghasilkan output yang optimal terutama yang berkaitan dengan kinerja, kualitas, waktu dan keselamatan kerja.

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.

Kesimpulan dari hasil Analisis Manajemen Konstruksi Pembangunan Gedung Promosi Dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi Dan Umkm Kota Cirebon. Perencanaan awal proyek dilaksanakan pada tanggal 05 Juni 2017 - 14 Februari 2018. Dari perhitungan bobot pekerjaan berdasarkan analisa Bar Chart, S Curve dan penjadwalan Critical Path Method membutuhkan waktu selama 254 hari (34 Minggu) dan membutuhkan biaya sebesar Rp.14.466.590.000,00 terbilang (empat belas miliar empat ratus enam puluh enam juta lima ratus sembilan puluh ribu rupiah).

Kata Kunci : Pembangunan Kantor, Manajemen Proyek, Bar Chart, S Curve, Critical Path Method.

ABSTRACT

Project Management closely related with the planning, guidance and resources setting both man and material using good management techniques to achieve the goal that has been determined that the quality and the cost of schedule. With the support of resources is very expected that all of a series of activities can produce optimal output especially related to the performance, quality time and work safety.

The method used in this research is to use quantitative methods namely with emphasize on the secondary data analysis of the calculation of the volume of work methods analysis, Materials analysis methods, Bar Chart, S Curve and Critical Path Method.

The conclusion from the analysis of the management Construction of the building promotion and Marketing Building Department of industry, Commerce, cooperatives and small medium enterprises Cirebon. The initial planning of the project was held on 05 June 2017 - 14 February 2018. From the calculation of the weight of the work based on the analysis of Bar Chart, S Curve and scheduling Critical Path Method takes time during 254 days (34 Weeks) and requires the cost of Rp14.466.590.000,00 (fourteen billion four hundred and sixty-six million five hundred ninety thousand rupiah).

Keywords : The office development, Project Management, Bar Chart, S Curve, Critical Path Method.

A. LATAR BELAKANG

Manajemen proyek didefinisikan sebagai perencanaan, pengarahan, dan pengaturan sumber daya (manusia, peralatan, bahan baku) untuk mempertemukan bagian teknik, biaya dan waktu suatu proyek. (Chase, Aquilanno, Jacobs, 2001). Dengan dukungan sumber daya, sangat diharapkan bahwa semua rangkaian kegiatan ini dapat menghasilkan *output* optimal, terutama *output* yang berkaitan dengan kinerja, kualitas, waktu dan keselamatan kerja.

Terdapat 3 (tiga) hal pokok dalam proses pengerjaan suatu proyek yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengendalian. 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 mutu hasil pekerjaan.

Agar *output* suatu proyek optimal, proyek harus dikerjakan dengan perencanaan yang matang. Dalam merumuskan perencanaan yang matang untuk sebuah pengadaan proyek, penyelenggara proyek harus mempersiapkan administrasi dan program teknik agar setiap langkah pengerjaan proyek dapat diimplementasikan dengan baik.

Setiap proyek tertentu memiliki karakteristik yang berbeda dari proyek yang satu dengan yang lainnya. Karakteristik proyek yang berbeda ini akan berpengaruh kepada *progress* pekerjaan pelaksanaan di lapangan. *Progress* pekerjaan dapat mengalami keterlambatan atau sesuai dengan jadwal atau juga bisa terjadi lebih cepat dari apa yang sudah direncanakan sebelumnya. Oleh karena itu diperlukan manajemen proyek yang baik agar tercipta hasil yang optimal proyek tersebut.

Perencanaan Manajemen Konstruksi Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kota Cirebon diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi proyek sehingga mempermudah kontraktor dalam melakukan pengambilan keputusan untuk mengoptimalkan kinerja proyek.

B. RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah penulisan ini adalah :

- Bagaimana analisa perencanaan Manajemen Konstruksi bangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian Kota Cirebon?
- Berapa besar biaya pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut?
- Bagaimana durasi waktu dan penjadwalan pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut?
- Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan Gedung tersebut?

C. TUJUAN

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- Untuk menganalisis bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan pada pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian Kota Cirebon.
- Untuk mengetahui biaya pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian Kota Cirebon
- Untuk mengetahui durasi waktu pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kota Cirebon.

D. MANFAAT

Hasil penulisan yang berhasil dihimpun diharapkan dapat memberi sesuatu yang bermanfaat baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Teoretis

- Sebagai referensi bagi yang membacanya khususnya mahasiswa yang menghadapi masalah yang sama dalam manajemen konstruksi.
- Hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan dan pertimbangan bagi penelitian sejenisnya selanjutnya.

2. Praktis

- Mengetahui perhitungan volume pekerjaan dan proses penyusunan jadwal pelaksanaan proyek.
- Mengetahui metode pelaksanaan proyek yang digunakan pada pembangunan struktur gedung bertingkat.

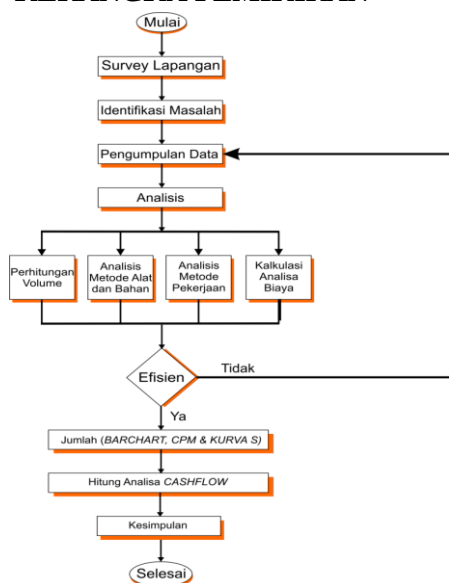
- c. Menambah pemahaman ilmu manajemen pelaksanaan proyek secara langsung.

E. 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 Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian Kota 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 Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kota Cirebon.
- d. Menghitung Rencana Anggaran Biaya pekerjaan.
- e. Menghitung *Volume* Bangunan.

F. KERANGKA PEMIKIRAN



A. LANDASAN TEORI

1. PENGERTIAN MANAJEMEN

Para ahli telah mengemukakan definisi manajemen antara lain :

- a. Sidharata Karmawan, Manajemen sebagai suatu sistem (management as a system) adalah suatu rangkaian kegiatan yang masing-masing kegiatan dapat dilaksanakan tanpa menunggu selesainya kegiatan lain, walaupun kegiatan -

kegiatan tersebut saling terkait untuk mencapai tujuan organisasi.

- b. Kooentz & Donnel, manajemen menghubungkan pencapaian sesuatu melalui atau dengan orang – orang. Dalam hal ini arti manajemen dititikberatkan pada usaha pemanfaatan orang – orang dalam mencapai sebuah tujuan tertentu. Agar tujuan dapat tercapai, maka orang – orang tersebut harus mempunyai tugas, tanggung jawab dan wewenang yang jelas (*Job description*).

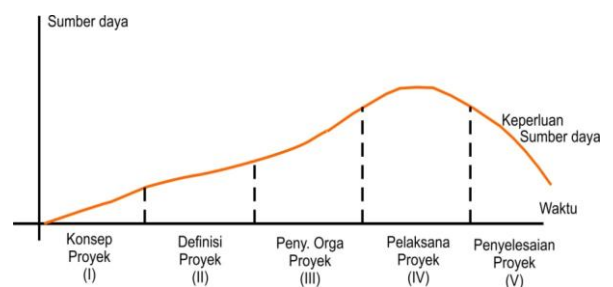
2. PENGERTIAN PROYEK

Para ahli telah mengemukakan definisi Proyek antara lain :

- a. DI Clelan & Wr.King, yaitu merupakan gabungan dari berbagai sumber daya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara, untuk mencapai suatu sasaran tertentu.
- b. Imam Soeharto, Proyek adalah kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu, dengan alokasi sumber daya yang terbatas dan dimaksudkan untuk melaksanakan suatu tugas yang telah digariskan.

Dengan demikian dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan bersama untuk mencapai sebuah tujuan tertentu yang merupakan gabungan dari berbagai sumber daya dan berlangsung dalam jangka waktu tertentu.

3. SIKLUS PROYEK



Gambar 2.1 Siklus Proyek

Seperti yang terlihat pada gambar diatas proyek pasti memiliki siklus di dalamnya yaitu pada awal konsep proyek itu dibuat akan memerlukan sumber daya yang relatif sedikit kemudian masuk ke tahap selanjutnya pada pendefinisian proyek kemudian penyelenggaraan organisasi proyek yang kemudian pada tahap pelaksanaan inilah di saat memerlukan sumber

yang berada pada puncaknya kemudian pada tahap akhir kebutuhan sumber daya akan menurun sesuai dengan pekerjaan yang sudah akan selesai.

4. KEBERHASILAN DALAM PROYEK KONSTRUKSI

Dalam pelaksanaan proyek tentu mempunyai sasaran yang akan dituju. Menurut Soeharto (1995), sasaran adalah tujuan yang spesifik dimana semua kegiatan diarahkan dan diusahakan untuk mencapainya. Dalam proses mencapai tujuan tersebut terdapat tiga sasaran pokok, yaitu besarnya biaya anggaran yang dialokasikan, jadwal kegiatan, dan mutu yang harus dipenuhi untuk mencapai suatu keberhasilan proyek. Hubungan biaya, waktu, dan mutu digambarkan sebagai berikut :

- a. Biaya, Proyek dikatakan berhasil jika proyek yang dilaksanakan dapat selesai tepat waktu, tepat guna, dan tepat biaya. Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal bertahun-tahun, anggarannya bukan ditentukan untuk total proyek, tetapi dipecahkan lagi komponennya, atau periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian penyelesaian bagian proyek pun harus memenuhi sasaran anggaran per periode.
- b. Waktu, Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. Bila hasil akhir adalah produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melewati batas waktu yang telah ditentukan terkecuali ada kesepakatan antara beberapa pihak untuk tenggang waktu yang diberikan.
- c. Mutu, Produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan

Ketiga sasaran tersebut erat hubungannya dan bersifat saling terkait. Artinya jika ingin meningkatkan kinerja, produk yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan menaikkan mutu, yang selanjutnya berakibat pada naiknya biaya melebihi anggaran. Sebaliknya apabila ingin menekan biaya, maka akan menurunkan mutu, dan waktu pelaksanaannya dari segi teknis, ukuran keberhasilan proyek dikaitkan dengan jumlah

sejauh mana ketiga sasaran tersebut dapat dipenuhi.

5. PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN PROYEK

a. Actuating (Pergerakan)

Kegiatan ini adalah implementasi dari perencanaan yang telah ditetapkan, dengan melakukan tahapan pekerjaan yang sesungguhnya secara fisik atau non fisik sehingga produk akhir sesuai dengan sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan.

b. Controlling (Pengendalian)

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa program dan aturan kerja yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan penyimpangan paling minimal dan hasil yang memuaskan yang dilakukan dengan kegiatan inspeksi yaitu pemeriksaan terhadap hasil pekerjaan dengan tujuan menjamin mutu yang menjadi standar.

Dalam proyek hendaknya selalu dilakukan pengawasan dan pengendalian agar tidak *over budget* kemudian merugikan pekerja, progres pekerjaan yang lambat dan sebagainya oleh karena itu beberapa hal yang bisa awasi dan dikendalikan yaitu sebagai berikut :

- a. Pengawasan dan Pengendalian Biaya
- b. Pengendalian Biaya Material
- c. Pengendalian Biaya Upah Tenaga Kerja
- d. Pengendalian Subkontraktor
- e. Pengendalian Biaya Alat
- f. Pengendalian Waktu atau Jadwal Proyek
- g. Pengendalian Kinerja Proyek
- h. Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Pada poin Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sering dikesampingkan pada proyek konstruksi padahal Proses pembangunan proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Hal ini mengakibatkan catatan buruk dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. Lokasi proyek adalah salah satu lingkungan yang kerja yang mengandung risiko cukup besar. Pekerja diwajibkan untuk memakai APD (Alat Pelindung Diri) yaitu helm, sepatu *safety*, sarung tangan dan body harness apabila bekerja di ketinggian. Pada area kerja harusnya pasang pula rambu – rambu K3 agar pekerja selalu ingat dan

mengimplementasikan apa yang ada di rambu – rambu tersebut, beberapa contoh rambu K3 sebagai berikut :



Gambar 2.9 Rambu petunjuk arah jalur evakuasi (Warna Hijau)



Gambar 2.10 Rambu Bahaya K3 (Warna Kuning)



Gambar 2.11 Rambu Kewajiban K3 (Warna Biru)



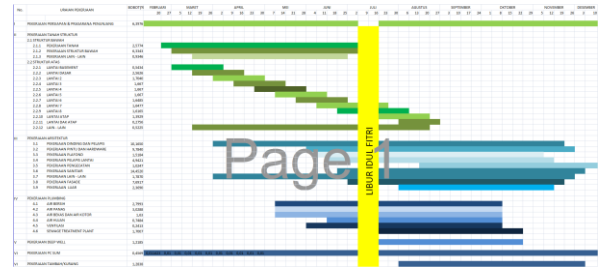
Gambar 2.12 Rambu Larangan K3 (Warna Merah)

6. METODE ANALISIS DATA

Dalam penelitian ini analisis data menggunakan 3(tiga) yaitu *Bar Chart*, *S Curve* dan *CPM (Critical Path Method)* sebagai tindakan koreksi untuk menganalisis jaringan kerja agar pelaksanaan proyek menjadi ideal.

a. Barchart

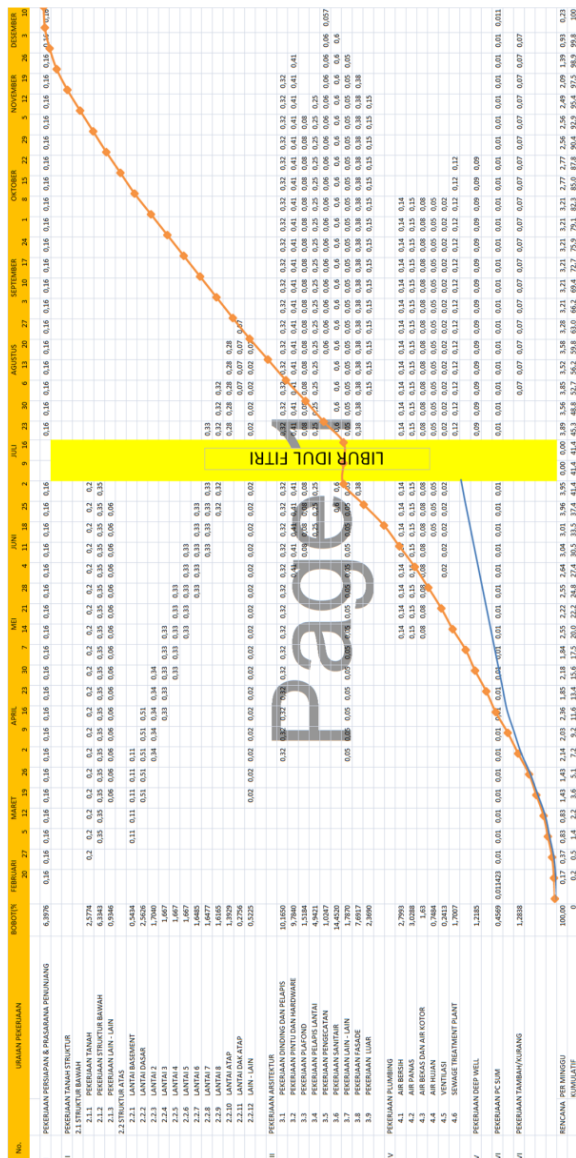
Barchart ditemukan oleh Gantt dan Fredrick W. Taylor dalam bentuk bagan balok, dengan panjang balok sebagai gambaran dari durasi setiap kegiatan. Format bagan baloknya informatif, mudah dibaca dan efektif untuk komunikasi dengan mudah dan sederhana. Pada bagian ini ditentukan *milestone/baseline* sebagai bagian target yang harus diperhatikan guna kelancaran produktivitas proyek secara keseluruhan. Untuk proses *updating*, bagan balok dapat diperpendek atau diperpanjang dengan memperhatikan *total floatnya*, yang menunjukkan bahwa durasi kegiatan akan bertambah atau berkurang sesuai kebutuhan dalam proses perbaikan jadwal.



Gambar 2.14 Contoh Barchart

b. Kurva S

S Curve atau Kurva adalah sebuah grafik yang dikembangkan oleh Warren T Hanumm atas dasar pengamatan terhadap sejumlah besar proyek sejak awal hingga akhir proyek. Pada kurva S dapat menunjukkan kemajuan proyek berdasarkan kegiatan, waktu dan bobot pekerjaan yang dipresentasikan sebagai persentase kumulatif dari seluruh kegiatan proyek. Visualisasi kurva S dapat memberikan informasi mengenai kemajuan/*progress* proyek dengan membandingkannya terhadap jadwal rencana.



c. Jaringan Kerja *Critical Path Methode* (CPM)

Suatu metode rangkaian *item* pekerjaan dalam suatu proyek yang menjadi kritis terselesainya proyek secara keseluruhan yang digambarkan dalam bentuk jaringan. Ini artinya tidak terselesaikan tepat waktu suatu pekerjaan yang termasuk dalam pekerjaan kritis akan menyebabkan proyek akan mengalami keterlambatan karena waktu *finish* proyek akan menjadi mundur.

1. Perhitungan Maju (*Forward Calculation*)

Hitungan maju berlaku dan ditujukan untuk hal-hal berikut :

- Menghasilkan ES dan EF
- Diambil angka ES terbesar

- c. Notasi (i) bagi kegiatan terdahulu (*predecessor*) dan (j) bagi kegiatan yang sedang ditinjau
- d. Waktu awal dianggap nol
1. Waktu mulai paling awal dari kegiatan yang sedang ditinjau ES (j) adalah sama dengan angka terbesar dari jumlah angka terdahulu ES (i) atau EF (i) ditambah kendala yang bersangkutan.

ES (j) =	Pilih Angka Terbesar dari	ES (i) + SS (i-j) atau ES (i) + SF (i-j) atau EF (i) + FS (i-j) atau EF (i) + FF (i-j) – D (j)
----------	------------------------------------	--

2. Angka waktu paling awal kegiatan yang sedang ditinjau EF (j) adalah sama dengan angka waktu mulai paling awal kegiatan tersebut ES (j) ditambah kurun waktu kegiatan yang bersangkutan D (j). Bila ditulis dalam bentuk rumus :

$$EF_{(j)} = ES_{(j)} + D_{(j)}$$

2. Perhitungan Mundur (Backward Calculation)

Hitungan mundur berlaku dan ditujukan untuk hal – hal berikut:

- a. Menentukan LS, LF, dan *Float time*
 - b. Bila lebih dari satu kegiatan bergabung diambil LS terkecil
 - c. Notasi (i) bagi kegiatan yang sedang ditinjau, sedangkan (j) adalah kegiatan berikutnya
1. LF (i) merupakan waktu selesai paling akhir kegiatan (i) yang sedang ditinjau adalah sama dengan angka terkecil dari jumlah kegiatan LS dan LF ditambah kendala yang bersangkutan.

LF (i) =	Pilih angka terkecil dari	$LS(j) + FF(i-j)$ atau $LS(j) + FS(i-j)$ atau $LF(j) - SF(i-j) + D(i)$ atau $LS(j) + SS(i-j) - D(j)$
----------	------------------------------------	--

2. Waktu mulai paling akhir kegiatan yang sedang ditinjau LS (i) adalah sama dengan

waktu selesai paling akhir kegiatan tersebut $LF_{(i)}$ (i) dikurangi kurun waktu yang bersangkutan. Bila ditulis dalam bentuk rumus:

$$LS_{(i)} = LF_{(i)} - D_{(i)}$$

3. Metode Jalur Kritis

Metode jalur kritis atau *Critical Path Method* adalah jalur yang memiliki rangkaian komponen – komponen kegiatan dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukkan kurun waktu penyelesaian proyek yang tercepat.

Jalur kritis terdiri dari rangkaian kegiatan yang kritis, dimulai dari kegiatan pertama sampai kegiatan terakhir. Pada jalur ini terletak kegiatan – kegiatan yang pelaksanaannya terlambat maka akan menyebabkan keterlambatan pula pada penyelesaian keseluruhan proyek, yang disebut kegiatan kritis.

- Sifat jalur kritis
- Pada kegiatan pertama $ES = LS = 0$
- Pada kegiatan terakhir $LF = EF$
- Total Float : $TF = 0$

A. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif yaitu dengan cara survey dan mengamati langsung ke Proyek Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kota Cirebon.

B. METODE PENULISAN

Metode Perencanaan dimulai dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan manajemen. Mengumpulkan data lapangan yang akan digunakan sebagai data dalam objek. Metode yang digunakan dalam penulisan ini sebagai berikut :

- Studi *literature* dengan mengumpulkan referensi dan metode yang dibutuhkan sebagai tinjauan pustaka baik dari buku maupun media lain (internet)
- Pengolahan dan analisa data-data yang didapat.

- Pengambilan kesimpulan dan saran dari hasil kajian.

C. JENIS DATA 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 Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kota Cirebon

2. Data Sekunder.

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.

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

No.	Jenis Data	Sumber Data	Cara Pengumpulan Data
1.	Data Primer : •Dokumentasi	•Lapangan	• Survei Langsung
2.	Data Sekunder : •Analisa Harga Satuan Pekerjaan, Harga Bahan, •Standar Satuan Harga Barang / Jasa Pemerintah Kota Cirebon Tahun 2017 •Buku-buku yang digunakan.	•Dinas Cipta Karya Dan Tata Ruang Kota Cirebon. •Peraturan Walikota Cirebon •Buku Manajemen Proyek Konstruksi Wulfram I. Ervianto •Buku Manajemen Produksi untuk Jasa Konstruksi Ir. Asiyanto, MBA, IPM	• Review Dokumen • Review Dokumen • Review Dokumen, Internet, Perpustakaan Teknik

	•Buku <i>Construction Cost Management</i> Ir. Asiyanto, MBA, IPM •Buku Pengantar Manajemen Proyek Seri Diklat Universitas Gunadarma Akhirson Karaini Armaini •Buku Aplikasi Microsoft Project Untuk penjadwalan Kerja Proyek Teknik Sipil Putri Lynna A luthan dan Syafriandi S •Buku Manajemen Proyek Ir. Abrar Husen, MT	
--	---	--

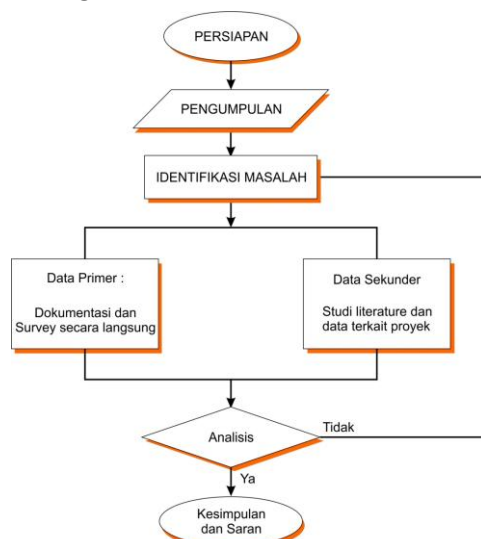
E. LOKASI TINJAUAN

Lokasi yang akan dijadikan sebagai studi kasus Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Jl.Cipto Mangunkusomo Kota Cirebon.



Gambar 3.1 Lokasi Perencanaan

F. ALUR PENELITIAN



Gambar 3.2 Alur Penelitian

A. GAMBARAN UMUR PROYEK PEMBANGUNAN

Pembangunan Gedung Promosi Dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi Dan Umkm Kota Cirebon yang berlokasi di Jalan Cipto Mangunkusomo No.20 Kota Cirebon terdiri dari 4 (empat) lantai yang berfungsi untuk melakukan kegiatan promosi industri di Kota Cirebon dan menunjang kegiatan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) yang merupakan kegiatan ekonomi kerakyatan yang mendukung program kerja pengentasan kemiskinan dengan kegiatan ekonomi yang berbasis kerakyatan dan kegiatan tersebut didukung pula dengan pembangunan Gedung Promosi Dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi Dan Umkm Kota Cirebon yang di dalamnya dibangun pula Aula tempat untuk mempromosikan produk – produk yang dihasilkan dengan luas Aula yang mencapai 220 M² yang cukup untuk menampung tamu undangan sekitar 200 orang.

1. Data Proyek

a. Data Umum Proyek

Nama Proyek	: Pembangunan Gedung Promosi Dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi Dan UMKM Kota Cirebon
Lokasi Proyek	: Jl. Cipto Mangunkusomo No. 20 Kota Cirebon
Owner / Pemilik	: Dinas Perindustrian Perdagangan Koperasi dan UMKM
Konsultan Perencana	: CV.Dinamika BS Konsultan
Konsultan Pengawas	: CV.Dinamika BS Konsultan
Kontraktor	: CV.Trisakti Mandiri

b. Data Teknis Proyek

Luas Bangunan	: 4.845 m2
Jumlah Lantai	: 4 Lantai + Atap
Tipe Bangunan	: Gedung Perkantoran
Struktur Bangunan	: Beton Bertulang
Struktur Tangga	: Beton Bertulang
Jenis Pondasi	: Pondasi Tiang Pancang dan <i>Pile-Cap</i>
Mutu Material Beton	: K-250 (Pile Cap) K-225 (Struktur Kolom, Balok, Plat Lantai)

B. URAIAN PEKERJAAN

1. Pekerjaan Persiapan
2. Pekerjaan Tanah dan Pondasi
3. Pekerjaan Struktur Beton Bertulang
4. Pekerjaan Arsitektur

5. Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, Plumbing

C. METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN

1. Pekerjaan Persiapan

Pelaksanaan pekerjaan persiapan merupakan salah satu pekerjaan dimana proses lainnya dapat dilaksanakan setelah pekerjaan persiapan dilakukan, pekerjaan persiapan dapat berbagai macam tergantung dari kondisi di lokasi proyek dilaksanakan.

2. Pekerjaan Tanah dan Pondasi

- Pekerjaan pemancangan pondasi Tiang Pancang
- Pekerjaan galian tanah untuk *sloof*, pondasi batu kali dan *pile cap*.
- Pekerjaan urugan pasir dibawah *pile cap*, *sloof*, dan lantai kerja
- Pekerjaan galian tanah untuk *sloof*, pondasi batu kali dan *pile cap*.

3. Pekerjaan Struktur Beton Bertulang

- Pekerjaan *Sloof*
- Pekerjaan Kolom
- Pekerjaan Pelat Lantai
- Pekerjaan Tangga

4. Pekerjaan Arsitektur

- Pekerjaan dinding, plesteran ,dan acian
- Pekerjaan keramik
- Pekerjaan kusen, pintu, dan jendela
- Pekerjaan *plafond*
- Pekerjaan railing tangga
- Pekerjaan tampak depan

5. Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, Plumbing

- Pekerjaan instalasi listrik
- Pekerjaan instalasi air bersih dan air kotor
- Pekerjaan Antena TV
- Pekerjaan Telepon
- Pekerjaan AC
- Pekerjaan Fire Alarm

D. PERHITUNGAN VOLUME, RENCANA ANGGARAN BIAYA, WAKTU DAN PENJADWALAN PROYEK

1. Perhitungan Volume

Tahap awal dalam menentukan rencana anggaran biaya suatu proyek adalah dengan melakukan perhitungan volume pekerjaan yang akan dilaksanakan yaitu volume satuan, m³(meter kubik), m²(meter persegi), m(meter), Ls dan volume lain yang digunakan untuk menyatakan volume pekerjaan berdasarkan gambar rencana.

2. Rencana Anggaran Biaya

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 di dalamnya terdapat koefisien pekerjaan, bahan, harga satuan material dan pengupahan pekerja. (Buku karangan Ir. H Bachtiar Ibrahim).

Perhitungan RAB sebagai berikut :

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

Tabel 4.2 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA		
PEMBANGUNAN GEDUNG PROMOSI DAN PEMASARAN DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN KOPERASI DAN UMKM		
Lokasi	: Jl. Dr.Cipto Mangunkusumo No.20	
Kab/Kota	: Kota Cirebon	
Provinsi	: Jawa Barat	
No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	149.460.490,83
2	PEKERJAAN TANAH DAN PONDASI	986.325.875,29
3	PEKERJAAN STRUKTUR	3.884.584.565,24
4	PEKERJAAN DINDING	1.464.211.160,08
5	PEKERJAAN LANTAI	798.042.778,02
6	PEKERJAAN ATAP	301.776.801,64
7	PEKERJAAN PLAFOND	522.209.980,56
8	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA	976.056.269,60
9	PEKERJAAN SANITARI	84.128.491,36
10	PEKERJAAN PENGECATAN	222.104.017,66
11	PEKERJAAN LISTRIK	1.383.147.627,60
12	PEKERJAAN ANTENA TV	25.000.872,00
13	PEKERJAAN TELEPON	263.039.757,91
14	PEKERJAAN FIRE ALARM	84.544.192,40
15	PEKERJAAN PLUMBING	340.637.780,34
16	PEKERJAAN AIR CONDITIONING	1.039.628.147,65
17	PEKERJAAN LAIN - LAIN	626.553.246,62
Jumlah		13.151.452.054,80
PPN 10%		1.315.145.205,48
Jumlah Total		14.466.597.260,28
Dibulatkan		14.466.590.000,00
Terbilang :		
(Empat belas milyar empat ratus enam puluh enam juta lima ratus sembilan puluh ribu rupiah)		

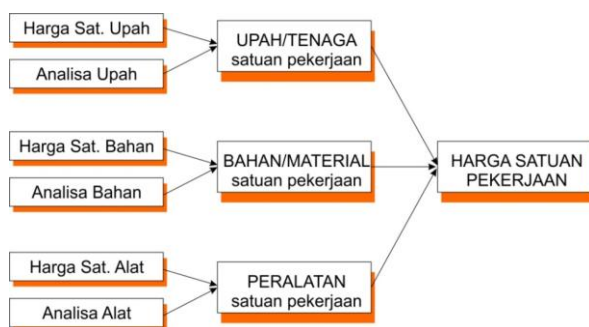
A. Bill of item pekerjaan**BILL OF ITEM****PEKERJAAN STRUKTUR DAN ARSITEKTUR****PEMBANGUNAN GEDUNG PROMOSI DAN PEMASARAN
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN KOPERASI
DAN UMKM**

Lokasi : Jl. Dr.Cipto Mangunkusumo No.20
Kab/Kota : Kota Cirebon
Provinsi : Jawa Barat

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	@	Jumlah	SAT	HARGA	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	SATUAN (7)	JUMLAH HARGA (Rp) (8)
I PEKERJAAN PERSIAPAN							
1	Pembuatan Pasan Provek	1.000			Ls	550.000,00	550.000,00
2	Pengukuran Bowplank	141.000			M ²	65.236,90	9.198.670,90
3	Pembersihan Lokasi	1104,46			M ²	12.100,00	13.363.966,00
4	Pembuatan Gudang Alat	14,00			M ²	899.193,90	12.588.714,60
5	Air dan Listrik Kerja	1.000			Ls	2.000.000,00	2.000.000,00
6	Mobilisasi Peralatan Kerja	1.000			Ls	1.500.000,00	1.500.000,00
7	Pasar Penanaman Provek	67.380			M ²	338.485,18	22.807.131,43
8	Sistem Managemen K3	1.000			Ls	87.452.008,00	87.452.008,00
II PEKERJAAN TANAH DAN PONDASI							
1 PEKERJAAN PEMANCANGAN							
	Pondasi Tiang Pancana						
	Pekerjaan Tiang Pancana Mini Pile	141.000			Titik	3.591.070,92	506.341.000,00
2 PEKERJAAN TANAH							
	Galian Pilecap	179.520			M ³	60.500,00	10.860.960,00
	Galian Pondasi Batu Kali	232.856			M ³	30.250,00	7.043.894,00
	Ururan Kembali Bekas Galian	123.713			M ³	44.000,00	5.443.363,20
	Ururan Tanah (20cm)	16.168			M ³	44.000,00	711.392,00
3 PEKERJAAN PONDASI							
A Pilecap Tipe A/1,6x1,6x0,6							
	*Beton Ready Mix Mutu K-250	1.536	33.000	50.688	M ³	1.125.036,00	57.025.824,77
	*Besi						
	» Tulangan Pokok	34.667	50.688	1757.184	Kg	16.105,86	28.300.965,47
	» Tulangan Senokang	79.083	50.688	4008.576	Kg	16.105,86	64.561.577,48
	*Bekisting	3.040	33.000	100.320	M ²	224.920,30	22.564.004,50
B Pilecap Tipe B/1,1x1,1x0,6							
	*Beton Ready Mix Mutu K-250	1.056	20.000	21.120	M ³	1.125.036,00	23.760.760,32
	*Besi						
	» Tulangan Pokok	34.667	21.120	732.160	Kg	16.105,86	11.792.068,95
	» Tulangan Senokang	66.203	21.120	1377.090	Kg	16.105,86	22.179.223,43
	*Bekisting	2.565	20.000	51.300	M ²	224.920,30	11.538.411,39
C Pasangan Batu Kosong							
		40.302			M ²	428.020,56	17.250.084,61
D Pasangan Batu Kali							
		232.856			M ³	812.100,08	189.102.376,23
E Pasangan Pondasi Sumuran Ø90cm							
	*Beton Ready Mix Mutu K-250	1.256			M ³	1.125.036,00	1.413.045,22
	*Besi						
	» Tulangan Pokok	48.267			Kg	16.105,86	777.700,60
	» Tulangan Senokang	44.622			Kg	16.105,86	718.667,78
	*Bekisting Buis Beton	8.000			Bh	107.000,00	856.000,00
F Pasangan Cycloop 40% Batu Kali							
		2.010			M ³	2.032.521,57	4.084.555,34

B. Analisis Harga Satuan Bahan dan Pekerjaan

Adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang kemudian dijabarkan dalam bentuk kebutuhan bahan bangunan, standar pengupahan pekerja dan harga sewa atau beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan. Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan atau material, nilai satuan alat dan nilai satuan upah tenaga kerja.

**Gambar 4.25 Skema Harga Satuan Pekerjaan****Tabel 4.4 Unit Price Analisis (Analisa Harga Satuan Pekerjaan)**

UNIT PRICE ANALYSIS (ANALISA HARGA SATUAN) Menurut PERMEN PUPR 11/PRT/M/2016, AHS PU Cipta Karya, AHS SNI					
1. 1 m2 Pembersihan Lapangan dan Peralatan					
Upah PERMEN PUPR 11/PRT/M/2016					
1	0,100	Oh Pekerja	@ Rp.	60.000,00 =	Rp 6.000,00
2	0,050	Oh	@ Rp.	100.000,00 =	Rp 5.000,00
				Total Upah	= Rp 11.000,00
				Harga 1 m2 + Profit 10% =	Rp 12.100,00
2. 1 M² Pengukuran dan Pasang Papan Bowplank					
Bahan PERMEN PUPR 11/PRT/M/2016					
1	0,012	m3 Kayu 5/7 Kelas IV	@ Rp.	1.843.000,00 =	Rp 22.116,00
2	0,020	kg Paku biasa 2" - 5"	@ Rp.	16.100,00 =	Rp 322,00
3	0,007	m3 Kayu papan kelas III 3/20	@ Rp.	2.910.000,00 =	Rp 20.370,00
				Sub total :	= Rp 42.808,00
Upah PERMEN PUPR 11/PRT/M/2016					
1	0,100	Oh Tukang kayu	@ Rp.	80.000,00 =	Rp 8.000,00
2	0,100	Oh Pekerja	@ Rp.	70.000,00 =	Rp 7.000,00
3	0,010	Oh Kepala tukang	@ Rp.	100.000,00 =	Rp 1.000,00
4	0,005	Oh Mandor	@ Rp.	100.000,00 =	Rp 500,00
				Sub total :	= Rp 16.500,00
				Total Upah dan Bahan	= Rp 59.308,00
				Total Upah dan Bahan + Profit 10% =	Rp 65.238,80
3. 1 M2 Pembuatan Gudang Semen dan Alat-alat					
Bahan PERMEN PUPR 11/PRT/M/2016					
1	1,700	Btg Dolken kayu Ø 8-10 / 400 cm	@ Rp.	48.500,00 =	Rp 82.450,00
2	0,210	m3 Kayu 5/7 Kelas IV	@ Rp.	1.843.000,00 =	Rp 387.030,00
3	0,300	kg Paku biasa 2" - 5"	@ Rp.	16.100,00 =	Rp 4.830,00
4	10,50	kg Semen portland	@ Rp.	1.606,00 =	Rp 16.863,00
5	0,030	m3 Pasir beton	@ Rp.	278.200,00 =	Rp 8.346,00
6	0,050	m3 Koral beton	@ Rp.	214.000,00 =	Rp 10.700,00
7	1,500	Lbr Seng gelombang bljs 32	@ Rp.	35.560,00 =	Rp 53.340,00
8	0,250	Lbr Seng plat	@ Rp.	35.560,00 =	Rp 8.890,00
				Sub total :	= Rp 572.449,00
Upah PERMEN PUPR 11/PRT/M/2016					
1	1,000	Oh Tukang kayu	@ Rp.	80.000,00 =	Rp 80.000,00
2	2,000	Oh Pekerja	@ Rp.	70.000,00 =	Rp 140.000,00
3	0,200	Oh Kepala tukang	@ Rp.	100.000,00 =	Rp 20.000,00
4	0,050	Oh Mandor	@ Rp.	100.000,00 =	Rp 5.000,00
				Sub total :	= Rp 245.000,00
				Total Upah dan Bahan	= Rp 817.449,00
				Total Upah dan Bahan + Profit 10% =	Rp 899.193,90

**Tabel 4.5 Harga Bahan
HARGA SATUAN BAHAN, UPAH
KOTA CIREBON 2017
Sumber : Peraturan Walikota Cirebon 2017
Standar Satuan Harga Barang / Jasa
Pemerintah Kota Cirebon Tahun 2017**

Kel.	NO.	NAMA / JENIS BAHAN	SAT.	HARGA SATUAN
1	2	3	4	5
A. BAHAN PASIR				
	1	Pasir Beton	M3	Rp. 278.200,00
	2	Pasir Pasang	M3	Rp. 224.700,00
	3	Pasir Urug	M3	Rp. 95.200,00
	4	Sirtu	M3	Rp. 115.600,00
	5	Tanah Urug	M3	Rp. 101.700,00
B. BAHAN BATU				
	1	Bata merah	Bh	Rp. 700,00
	2	Bata press	Bh	Rp. 800,00
	3	Batako.	Bh	Rp. 5700,00
	4	Batu bata tebal 5,5 cm. Kayu	Bh	Rp. 300,00
	5	Batu bata tebal 5,5 cm. Sakem	Bh	Rp. 270,00
	6	Batu Pecah 0,5 - 1 (mesin)	M3	Rp. 395.900,00
	7	Batu Pecah 1 - 2 (mesin)	M3	Rp. 363.800,00
	8	Batu Pecah 10 - 15	M3	Rp. 194.700,00
	9	Batu Pecah 15 - 20	M3	Rp. 192.600,00
	10	Batu Pecah 2 - 3 (mesin)	M3	Rp. 331.700,00
	11	Batu Pecah 3 - 5 (mesin)	M3	Rp. 275.000,00
	12	Batu Pecah 5 - 7	M3	Rp. 240.800,00
	13	Batu Pecah 7 - 10	M3	Rp. 220.400,00
	14	Kerikil galian bukit	M2	Rp. 509.600,00
	15	Kerikil sungai ayak tanpa pasir	M3	Rp. 145.900,00
	16	Koral Beton	M3	Rp. 214.000,00
	17	Koral Blondos	M3	Rp. 107.000,00
C. BAHAN PAVING STONE.				
	1	Paving block abu- abu (6cm)	M2	Rp. 42.800,00
	2	Paving block warna (6cm)	M2	Rp. 42.800,00
	3	Paving block abu- abu (8cm)	M2	Rp. 51.400,00
	4	Paving block warna (8cm)	M2	Rp. 69.600,00
D. BAHAN SEMEN / P.C.				
	1	Beton Ready mix K225	M3	Rp. 856.000,00

Tabel 4.5 Upah Pekerja
DAFTAR HARGA UPAH PEKERJA
Sumber : Peraturan Walikota Cirebon
Standar Satuan Harga Barang / Jasa
Pemerintah Kota Cirebon Tahun 2017

No.	Uraian Tenaga	Satuan	Upah Perhari
1	2	3	4
1	Pekerja	ORG/HR/8JAM	Rp. 70.000,00
2	Tukang Kayu	ORG/HR/8JAM	Rp. 80.000,00
3	Tukang Batu	ORG/HR/8JAM	Rp. 80.000,00
4	Tukang Besi	ORG/HR/8JAM	Rp. 80.000,00
5	Tukang Cat	ORG/HR/8JAM	Rp. 80.000,00
6	Tukang Plafond	ORG/HR/8JAM	Rp. 80.000,00
7	Tukang Aluminium	ORG/HR/8JAM	Rp. 80.000,00
8	Tukang Las Konstruksi	ORG/HR/8JAM	Rp. 80.000,00
9	Tukang Vibrator	ORG/HR/8JAM	Rp. 80.000,00
10	Kepala Tukang	ORG/HR/8JAM	Rp. 100.000,00
11	Mandor	ORG/HR/8JAM	Rp. 100.000,00

3. PENJADWALAN PROYEK

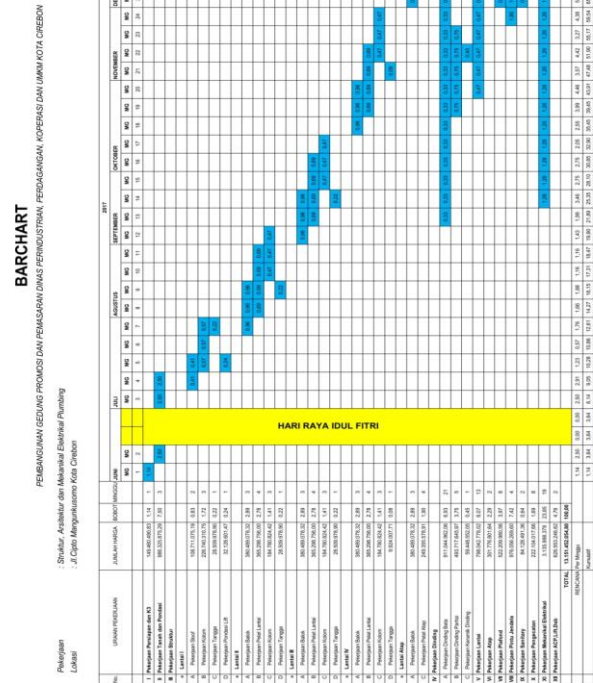
A. Analisis Barchart

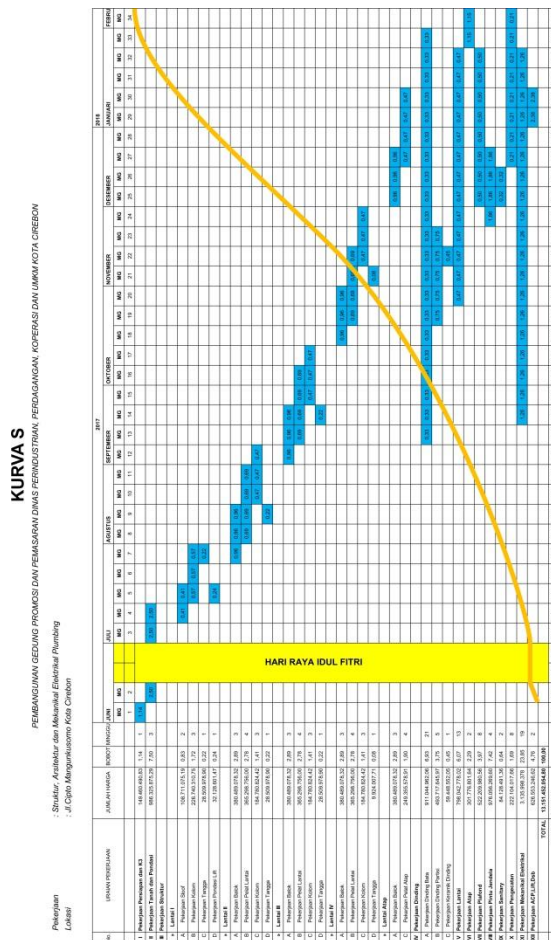
Tabel 4.7 Urutan Kegiatan Proyek

No.	Urutan Kegiatan dalam Proyek	Waktu Pelaksanaan	
		Mulai MG ke	Selesai MG ke
I	Pekerjaan Persiapan	1	1
II	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	2	4
III	Pekerjaan Struktur		
»	Lantai I		
A	Pekerjaan Sloof	4	5
B	Pekerjaan Kolom	5	7
C	Pekerjaan Tangga	7	7
D	Pekerjaan Pondasi Lift	5	5
»	Lantai II		
A	Pekerjaan Balok	7	9
B	Pekerjaan Pelat Lantai	8	11
C	Pekerjaan Kolom	10	12
D	Pekerjaan Tangga	9	9
»	Lantai III		
A	Pekerjaan Balok	12	14
B	Pekerjaan Pelat Lantai	13	16
C	Pekerjaan Kolom	15	17
D	Pekerjaan Tangga	14	14
»	Lantai IV		
A	Pekerjaan Balok	18	20
B	Pekerjaan Pelat Lantai	19	22
C	Pekerjaan Kolom	22	24
D	Pekerjaan Tangga	21	21
»	Lantai Atas		
A	Pekerjaan Balok	25	28
B	Pekerjaan Pelat Atas	27	30
III	Pekerjaan Dinding		
A	Pekerjaan Dinding Bata	13	33
B	Pekerjaan Dinding Partisi	19	23
C	Pekerjaan Keramik Dinding	22	22
IV	Pekerjaan Lantai	20	32
V	Pekerjaan Atap	33	34
VI	Pekerjaan Plafond	25	32
VII	Pekerjaan Pintu Jendela	24	27
VIII	Pekerjaan Sanitary	25	26
IX	Pekerjaan Pengecatan	27	34
X	Pekerjaan Mekanikal Elektrikal	14	32
XI	Pekerjaan Lain-lain ACP,Lift	29	30

Untuk menggambarkan *barchartnya*, yaitu dengan cara menggambar garis/balok mulai dari minggu pertama dan berakhir sesuai dengan tabel diatas contohnya pada pembersihan lokasi dimulai pada minggu pertama proyek dan selesai pada minggu kedua demikian seterusnya sehingga akan mendapatkan gambar berikut :

Tabel 4.8 Barchart



B. Analisis Kurva S**Tabel 4.10 Kurva S****Tabel 4.11 Daftar Kegiatan Proyek**

No.	Uraian Pekerjaan	Kode Kegiatan
1.	Pekerjaan Persiapan dan K3	A
2.	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	B
3.	Sloof	C
4.	Kolom	D
5.	Tangga	E
6.	Pondasi Lift	F
7.	Balok	G
8.	Plat Lantai	H
9.	Kolom	I
10.	Tangga	J
11.	Kolom	K
12.	Plat Lantai	L
13.	Balok	M
14.	Tangga	N
15.	Tangga	O
16.	Plat Lantai	P
17.	Kolom	Q
18.	Balok	R
19.	Balok	S
20.	Pelat Atap	T
21.	Dinding Bata	U
22.	Dinding Partisi	V
23.	Keramik Dinding	W
24.	Lantai	X
25.	Atap	Y
26.	Plafond	Z
27.	Pintu Jendela	AA
28.	Sanitary	AB
29.	Pengecatan	AC
30.	M.E.P	AD
31.	ACP,LIFT	AE

C. Analisis Critical Path Method**1. Identifikasi Kegiatan**

Langkah awal yang dilakukan dalam menyusun *network planning* adalah dengan cara identifikasi kegiatan, yaitu dengan cara melakukan pekerjaan dan mengidentifikasi lingkup proyek, menguraikan dan memecahkannya atau disebut juga dengan *work breakdown structure*(WBS) menjadi kegiatan – kegiatan pada proyek, kegiatan - kegiatan proyek pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM pada tabel berikut :

2. Menentukan hubungan antara kegiatan (predecessor)

Dalam suatu proyek, suatu kegiatan saling berkaitan dengan kegiatan yang lain sehingga antara satu dengan kegiatan lain terdapat suatu hubungan, sehingga dapat diketahui untuk kegiatan dari awal mulai proyek sampai dengan selesainya proyek tersebut.

Tabel 4.12 Daftar Kegiatan Pendahulu Proyek

No.	Uraian Pekerjaan	Kode Kegiatan	Predecessor	Durasi (Minggu)
1.	Pekerjaan Persiapan dan K3	A	-	1
2.	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	B	A	3
3.	Sloof	C	B	2
4.	Kolom	D	B	3
5.	Tangga	E	B	3
6.	Pondasi Lift	F	B	1
7.	Balok	G	C	3
8.	Plat Lantai	H	D	3
9.	Kolom	I	E	3
10.	Tangga	J	F	1
11.	Kolom	K	G	3
12.	Plat Lantai	L	H	4
13.	Balok	M	I	3
14.	Tangga	N	J	1
15.	Tangga	O	K	1
16.	Plat Lantai	P	L	4
17.	Kolom	Q	M	3
18.	Balok	R	N	3
19.	Balok	S	O	3
20.	Pelat Atap	T	R	4
21.	Dinding Bata	U	O	21
22.	Dinding Partisi	V	Q	5
23.	Keramik Dinding	W	P	1
24.	Lantai	X	R	13
25.	Atap	Y	S, W, V, X	2
26.	Plafond	Z	S, W, V, X	8
27.	Pintu Jendela	AA	S, W, V, X	2
28.	Sanitary	AB	Z	8
29.	Pengecatan	AC	Y	9
30.	M.E.P	AD	T	19
31.	ACP,LIFT	AE	AA	2

3. Perhitungan ke Depan

Tabel 4.13 Perhitungan ke Depan

No.	Uraian Pekerjaan	Kode Kegiatan	Durasi (Minggu)	Perhitungan Maju	
				ES	EF
1.	Pekerjaan Persiapan dan K3	A	1	0	1
2.	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	B	3	1	4

3.	Sloof	C	2	4	6
4.	Kolom	D	3	4	7
5.	Tangga	E	3	4	7
6.	Pondasi Lift	F	1	4	5
7.	Balok	G	3	6	9
8.	Plat Lantai	H	3	7	10
9.	Kolom	I	3	7	10
10.	Tangga	J	1	5	6
11.	Kolom	K	3	9	12
12.	Plat Lantai	L	4	10	14
13.	Balok	M	3	10	13
14.	Tangga	N	1	6	7
15.	Tangga	O	1	12	13
16.	Plat Lantai	P	4	14	18
17.	Kolom	Q	3	13	16
18.	Balok	R	3	7	10
19.	Balok	S	3	13	23
20.	Pelat Atap	T	4	10	14
21.	Dinding Bata	U	21	13	34
22.	Dinding Partisi	V	5	16	23
23.	Keramik Dinding	W	1	18	23
24.	Lantai	X	13	10	23
25.	Atap	Y	2	23	25
26.	Plafond	Z	8	23	31
27.	Pintu Jendela	AA	2	23	27
28.	Sanitary	AB	8	31	34
29.	Pengecatan	AC	9	25	34
30.	M.E.P	AD	19	14	34
31.	ACP,LIFT	AE	2	27	34

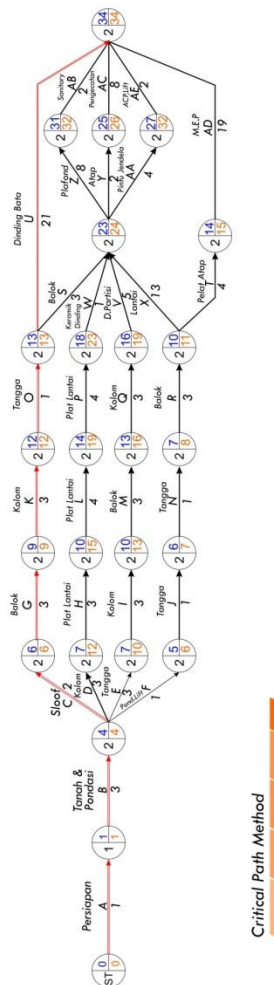
4. Perhitungan ke Belakang

Tabel 4.13 Perhitungan ke Depan

No.	Uraian Pekerjaan	Kode Kegiatan	Durasi (Minggu)	Perhitungan Mundur	
				LS	LF
1.	Pekerjaan Persiapan dan K3	A	1	0	1
2.	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	B	3	1	4
3.	Sloof	C	2	4	6
4.	Kolom	D	3	4	12
5.	Tangga	E	3	4	10
6.	Pondasi Lift	F	1	4	6
7.	Balok	G	3	6	9
8.	Plat Lantai	H	3	12	15
9.	Kolom	I	3	10	13
10.	Tangga	J	1	6	7
11.	Kolom	K	3	9	12
12.	Plat Lantai	L	4	15	19
13.	Balok	M	3	13	16
14.	Tangga	N	1	7	8
15.	Tangga	O	1	12	12
16.	Plat Lantai	P	4	19	23
17.	Kolom	Q	3	16	19
18.	Balok	R	3	8	11
19.	Balok	S	3	13	24
20.	Pelat Atap	T	4	11	15
21.	Dinding Bata	U	21	13	34
22.	Dinding Partisi	V	5	19	24

23.	Keramik Dinding	W	1	23	24
24.	Lantai	X	13	11	24
25.	Atap	Y	2	24	26
26.	Plafond	Z	8	24	32
27.	Pintu Jendela	AA	2	24	32
28.	Sanitary	AB	8	32	34
29.	Pengecatan	AC	9	26	34
30.	M.E.P	AD	19	15	34
31.	ACP,LIFT	AE	2	32	34

Gambar 4.28 Critical Path Method (CPM)



5. Identifikasi Jalur Kritis

Tabel 4.15 Total Float

No.	Uraian Pekerjaan	Kode	Durasi (MG)	Hitung Maju		Hitung Mundur		Total Float	Ket.
				ES	EF	LS	LF		
1.	Pekerjaan Persiapan dan K3	A	1	0	1	0	1	0	Kritis
2.	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	B	2	1	4	1	4	0	Kritis
3.	Sloof	C	2	4	6	4	6	0	Kritis
4.	Kolom	D	3	4	7	4	12	5	Tidak
5.	Tangga	E	3	4	7	4	10	4	Tidak
6.	Pondasi Lift	F	1	4	5	4	6	1	Tidak
7.	Balok	G	3	6	9	6	9	0	Kritis
8.	Plat Lantai	H	3	7	10	12	15	5	Tidak
9.	Kolom	I	3	7	10	10	13	3	Tidak
10.	Tangga	J	1	5	6	6	7	1	Tidak
11.	Kolom	K	3	9	12	9	12	0	Kritis
12.	Plat Lantai	L	4	10	14	15	19	5	Tidak
13.	Balok	M	3	10	13	13	16	3	Tidak
14.	Tangga	N	1	6	7	7	8	1	Tidak
15.	Tangga	O	1	12	13	12	12	0	Kritis
16.	Plat Lantai	P	4	14	18	19	23	5	Tidak
17.	Kolom	Q	3	13	16	16	19	3	Tidak
18.	Balok	R	3	7	10	8	11	1	Tidak
19.	Balok	S	3	13	23	13	24	8	Tidak
20.	Pelat Atap	T	4	10	14	11	15	1	Tidak
21.	Dinding Bata	U	22	13	34	13	34	0	Kritis
22.	Dinding Partisi	V	5	16	23	19	24	3	Tidak
23.	Keramik Dinding	W	1	18	23	23	24	5	Tidak
24.	Lantai	X	13	10	23	11	24	1	Tidak
25.	Atap	Y	2	23	25	24	26	1	Tidak
26.	Plafond	Z	8	23	31	24	32	1	Tidak
27.	Pintu Jendela	AA	2	23	27	24	32	7	Tidak
28.	Sanitary	AB	2	31	34	32	34	1	Tidak
29.	Pengecatan	AC	8	25	34	26	34	1	Tidak
30.	M.E.P	AD	19	14	34	15	34	1	Tidak
31.	ACP,LIFT	AE	2	27	34	32	34	5	Tidak

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

- Yang memiliki *Total Float* sama dengan 0 (nol) adalah kegiatan A , B, C, G, K, O, U
- Waktu yang dibutuhkan untuk Penyelesaian Proyek adalah 34 minggu.

D. Rencana Arus Kas

Tabel 4.16 Rencana Arus Kas

RENCANA ARUS KAS					
CASH FLOW					
Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM					
Periode Juni 2017 s/d Februari 2018					
Rencana Anggaran Biaya :					
Rp. 14.345.610.000					
BULAN	MINGGU	MINGGU %	KOMULATIF %	MINGGUAN	KOMULATIF
JUNI 2017	1	1,14	1,14	Rp 164.406.457	Rp 164.406.457
	2	2,50	3,64	Rp 361.652.639	Rp 526.059.097
	Bulanan			Rp 526.059.097	
JULI 2017	3	2,50	6,14	Rp 361.652.639	Rp 887.711.736
	4	2,91	9,05	Rp 421.443.701	Rp 1.309.155.437
	5	1,23	10,28	Rp 178.270.577	Rp 1.487.426.015
	6	0,57	10,86	Rp 83.138.072	Rp 1.570.564.087
	7	1,76	12,61	Rp 254.011.625	Rp 1.824.575.712
	Bulanan			Rp 1.298.516.615	
AGUSTUS 2017	8	1,66	14,27	Rp 239.969.700	Rp 2.064.545.412
	9	1,88	16,15	Rp 271.330.661	Rp 2.335.876.072
	10	1,16	17,31	Rp 168.210.042	Rp 2.504.086.115
	11	1,16	18,47	Rp 168.210.042	Rp 2.672.296.157
	Bulanan			Rp 847.720.445	
SEPTEMBER 2017	12	1,43	19,90	Rp 207.265.527	Rp 2.879.561.684
	13	1,99	21,89	Rp 287.691.078	Rp 3.167.252.762
	14	3,46	25,35	Rp 500.609.749	Rp 3.667.862.511
	15	2,75	28,10	Rp 397.489.131	Rp 4.065.351.642
	Bulanan			Rp 1.393.055.485	
OKTOBER 2017	16	2,75	30,85	Rp 397.489.131	Rp 4.462.840.773
	17	2,05	32,90	Rp 297.032.023	Rp 4.759.872.797
	18	2,55	35,45	Rp 368.791.681	Rp 5.128.664.477
	19	3,99	39,45	Rp 577.866.616	Rp 5.706.531.093
	20	4,46	43,91	Rp 645.393.278	Rp 6.351.924.371
	Bulanan			Rp 2.286.572.729	
NOVEMBER 2017	21	3,57	47,48	Rp 516.797.089	Rp 6.868.721.461
	22	4,42	51,90	Rp 639.026.996	Rp 7.507.748.456
	23	3,27	55,17	Rp 473.176.514	Rp 7.980.924.970
	24	4,38	59,54	Rp 632.974.026	Rp 8.613.898.996
	Bulanan			Rp 2.261.974.624	
DESEMBER 2017	25	5,69	65,23	Rp 822.808.166	Rp 9.436.707.162
	26	5,69	70,92	Rp 822.808.166	Rp 10.259.515.328
	27	6,05	76,97	Rp 875.649.556	Rp 11.135.164.884
	28	3,23	80,20	Rp 467.721.624	Rp 11.602.886.508
	Bulanan			Rp 2.988.987.512	
JANUARI 2018	29	5,62	85,82	Rp 812.325.737	Rp 12.415.212.245
	30	5,62	91,44	Rp 812.325.737	Rp 13.227.537.982
	31	2,76	94,19	Rp 399.148.875	Rp 13.626.686.857
	32	2,76	96,95	Rp 399.148.875	Rp 14.025.835.732
	33	1,69	98,64	Rp 244.237.824	Rp 14.270.073.555
	Bulanan			Rp 2.667.187.047	
FEBRUARI 2017	34	1,36	100,00	Rp 196.516.445	Rp 14.466.590.000
	Bulanan			Rp 196.516.445	
TOTAL				Rp 14.466.590.000	Rp 14.466.590.000

A. KESIMPULAN

Setelah dibahas pada bab – bab sebelumnya tentang bagaimana menganalisa manajemen konstruksi pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM, penulis dapat menyimpulkan :

1. Pada tahap perencanaan yang ditinjau dari gambar rencana pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran, pekerjaan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :
 - a. Pekerjaan Persiapan
 - b. Pekerjaan Tanah dan Pondasi
 - c. Pekerjaan Struktur Beton Bertulang
 - d. Pekerjaan Arsitektur
 - e. Pekerjaan Mekanikal Elektrikal dan Plumbing
2. Berdasarkan dari perhitungan Rencana Anggaran Biaya untuk melaksanakan pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM

membutuhkan biaya sebesar Rp. 14.466.590.000,- terbilang (Empat belas miliar empat ratus enam puluh enam juta lima ratus sembilan ribu puluh ribu rupiah).

3. Perencanaan proyek dilaksanakan pada tanggal 05 Juni 2017 sampai dengan 14 Februari 2018 atau selama 34 (tiga puluh empat) minggu.
4. Dengan menggunakan metode *Critical Path method* kita dapat mengetahui pekerjaan apa yang harus kita jadikan acuan agar proyek dapat berjalan dengan durasi yang telah ditetapkan sebelumnya dapat diketahui bahwa lintasan kritis yang terjadi pada proyek yaitu Pekerjaan Persiapan – Pekerjaan Tanah dan Pondasi – Pekerjaan Sloof – Pekerjaan Balok – Pekerjaan Kolom – Pekerjaan Tangga – Pekerjaan Dinding Bata.

B. SARAN

1. Setelah pekerjaan inti diuraikan dalam pelaksanaannya harus berpedoman pada pekerjaan inti tersebut agar tidak menimbulkan kebingungan di lapangan dan setiap ada perubahan pelaksanaan harus melapor pada mandor, pengawas proyek, konsultan dan mungkin kepada owner apabila memang ada perubahan yang besar.
2. Dalam menentukan rencana anggaran biaya harus melakukan *survey* atau pengecekan harga di lapangan agar penyusunan harga satuan pekerjaan itu sesuai dengan yang ada di lapangan sehingga mengurangi kesalahan akibat harga yang tidak sesuai.
3. Untuk menentukan lama atau durasi tiap pekerjaan proyek haruslah ditentukan secara cermat agar pelaksanaan di lapangan dapat terlaksana dengan tepat bukan hanya cepat dan harus siap dengan rencana – rencana cadangan karena faktor alam atau yang lainnya dapat menghambat proyek ini berlangsung.
4. Pihak yang terkait dapat menggunakan metode *Critical Path Method* dalam

Network Planning untuk Proyek Pembangunan Gedung Promosi dan Pemasaran Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kota Cirebon agar meningkatkan efektifitas yang lebih baik, karena dengan demikian pihak terkait dapat melihat kegiatan – kegiatan mana saja yang perlu dijadikan acuan atau diprioritaskan pengerjaan nya.

Materi Kuliah Manajemen Konstruksi SIL 314(3(2-3)) Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan FATETA Institut Pertanian Bogor.

OHSAS 180001 : 1999 Tentang Penerapan SMK3.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.1/MEN/1980 Tentang K-3 Konstruksi.

UU No.1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.2 Tahun 1970 Tentang Panitia Pembina K-3.

Widiasanti, Irika dan Lengogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

DAFTAR PUSTAKA

Asiyanto, MBA, IPM. 2005. *Manajemen Produksi Untuk Jasa Konstruksi*. Jakarta : PT.Prandya Paramita.

Asiyanto, MBA, IPM. 2005. *Construction Project Cost Management*. Jakarta : PT.Prandya Paramita.

Badri, Sofwan. 1991. *Dasar – dasar Network Planning*. Jakarta : Rineka Cipta.

Ervianto, Wulfram. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Jakarta : Andi.

Karaini Akhirson. Armaini. *Pengantar Manajemen Proyek*. Seri Diklat Universitas Gunadarma.

Husen, Abrar. 2011. *Manajemen Proyek Edisi Revisi*. Yogyakarta : Andi.

ISO 9000 : 2000 Tentang Mutu dan Kualitas.

Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.155/MEN/1984 Tentang SMK3.

Keputusan Bersama Antara Menteri Tenaga Kerja Dan Pekerjaan Umum No.Kep./74/MEN/86 Dan No. 104/KPTS/1986.