

## EVALUASI PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR DISBUDPARPORA KABUPATEN SAMPANG

**Ghorizah Ariani**

Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
email: sipil@untag-sby.ac.id

### Abstraks

Dengan adanya potensi-potensi sumber daya kebudayaan, kepariwisataan, kepemudaan dan olahraga yang ada dan peninggalan sejarah serta kekayaan budaya merupakan potensi yang kuat untuk pengembangan kepariwisataan di Kabupaten Sampang. Untuk itu diperlukan pengembangan gedung kantor Disbudparpora. Kantor tersebut berfungsi sebagai tempat koordinasi untuk mencapai daya guna dan hasil guna pengembangan kebudayaan, kepariwisataan, kepemudaan dan olahraga di Kabupaten Sampang. Pembangunan gedung kantor Disbudparpora dilakukan di Jalan KH Wahid Hasyim 23 Sampang. Desain rencana anggaran biaya pembangunan gedung ini diperoleh biaya kurang lebih Rp1,067 milyar dan diselesaikan selama 20 minggu atau 135 hari. Durasi ini kami evaluasi dengan membuat jadwal ulang melalui Network Planning.. Tujuan evaluasi ini adalah (1) Mendapatkan lama waktu penyelesaian pekerjaan dari hasil evaluasi pekerjaan, (2) Mendapatkan pekerjaan yang bisa dikurangi durasinya, (3) Mendapatkan distribusi biaya terbesar setelah dijadwal ulang. Dengan menggunakan metode CPM, yaitu diagram network dan peta waktu didapatkan hasil evaluasi adalah (1) Hasil evaluasi jadwal pelaksanaan pekerjaan pembangunan Gedung Kantor Disbudparpora Kabupaten Sampang dapat lebih cepat diselesaikan dalam 119 hari, lebih cepat 16 hari atau 11,85% dari waktu yang dijadwalkan selama 135 hari. (2) Biaya total pekerjaan adalah sebesar Rp 1.067.848.290,71 dan pekerjaan yang bisa dikurangi durasinya adalah Pekerjaan pemasangan dan beton struktur, Pekerjaan Kusen, pintu dan jendela, Pekerjaan Atap dan plafond (3) Distribusi biaya terbesar ada pada minggu ke-17 sebesar Rp. 127.665.589.

Kata kunci : diagram network, peta waktu, metode CPM.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sampang adalah sebuah kabupaten di pulau Madura yang termasuk wilayah hukum provinsi Jawa Timur. Kabupaten Sampang secara administrasi terletak dalam wilayah Propinsi Jawa Timur yang memiliki berbagai tempat maupun obyek wisata budaya dan sejarah yang menarik untuk dikunjungi, antara lain :

#### 1. Sektor Budaya dan Pariwisata

Pengembangan sektor wisata di Kabupaten Sampang cukup menjanjikan, meliputi :

##### a. Wisata Alam

Pantai Camplong, Kolam Renang Sumber Oto', Waduk Klampis, Air Terjun Toroan, Hutan Kera Nepa, Waduk Nipah, Goa Lebar, Goa Macan, Goa Kelelawar.

##### b. Wisata Budaya

Atraksi Kerapan Sapi, Atraksi Sapi Sonok, Atraksi Budaya Roket Tase', Tarian dan Kesenian Tradisional.

##### c. Wisata Purbakala

Situs Pababaran Trunojoyo, Situs Makam Ratu Ebu (Madegan), Sumur Tujuh Petilasan Pangeran Panji laras, Sumur Daksan, Situs Makam Pangeran Santo Merto, Situs Makam Bangsacara dan Ragapadmi, Situs Makam Sayyid Ustman Bin Ali Bin Abdullah Al-Habsy.

#### 1. Sektor Pemuda dan Olahraga

##### a. Organisasi Kepemudaan

Sampai dengan tahun 2010, mempunyai 14 organisasi kepemudaan, yaitu: KNPI cabang Kabupaten, KNPI Kecamatan, Karang Taruna, FKPP, Kwarcab Pramuka, Kwarran Pramuka, PPI, Garda Bangsa, Generasi Muda PAN, IPNU, IPPNU, Pemuda Demokrat, Pemuda Muhammadiyah, AMPG dan PMI.

##### b. Organisasi Keolahragaan

Sampai dengan tahun 2012 telah mempunyai 12 organisasi keolahragaan, yaitu PASI, PBVSI, PELTI, PBSI, PERCASI, IPSI, PERBASI, PTMSI, PSTI, PERSANI, PSSI, dan PERWOSI.

Dilihat dari fasilitas olah raganya, Kabupaten Sampang mempunyai 14 fasilitas olahraga. Adapun fasilitas olah raga tersebut adalah lapangan sepak bola 2 unit, lapangan tenis 5 unit, lapangan bulu tangkis sebanyak 3 unit, lapangan bola volley sebanyak 6 unit dan lapangan basket, pencak silat, dan atletik masing-masing adalah 1 unit. Sedangkan untuk prestasi olahraganya, terdapat 2 atletik untuk KERJURDA dan 1 orang untuk PON dimana 3 atlet tersebut berasal dari cabang atletik. ([www.sampang.go.id](http://www.sampang.go.id))

Dengan adanya potensi-potensi sumber daya kebudayaan, kepariwisataan, kepemudaan dan olahraga yang ada dan peninggalan sejarah serta kekayaan budaya merupakan potensi yang kuat untuk pengembangan kepariwisataan di Kabupaten Sampang. Untuk itu diperlukan pengembangan gedung kantor Disbudparpora. Kantor tersebut berfungsi sebagai tempat koordinasi untuk mencapai daya guna dan hasil guna pengembangan kebudayaan, kepariwisataan, kepemudaan dan olahraga di Kabupaten Sampang.

Pembangunan gedung kantor Disbudparpora dilakukan di Jalan KH Wahid Hasyim 23 Sampang. Desain rencana anggaran biaya pembangunan gedung ini diperoleh biaya kurang lebih Rp 1,067 milyar dan diselesaikan selama 18 minggu atau 135 hari. Dengan durasi pekerjaan yang berlangsung selama 135 hari, kami mencoba mengevaluasi dan membuat penjadwalan ulang sehingga waktu pekerjaan dapat lebih dipercepat tanpa mengurangi mutu pekerjaan yang telah ditetapkan. Penjadwalan ulang pekerjaan Pembangunan Gedung Kantor Disbudparpora ini diharapkan dapat menjadi salah satu cara pengoptimalan penggunaan waktu pelaksanaan.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Berapa lama waktu penyelesaian pekerjaan tercepat dari hasil evaluasi pekerjaan?
2. Berapa besar biaya percepatan waktu pekerjaan?
3. Pekerjaan apa sajakah yang bisa dipercepat?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Dapat merencanakan percepatan waktu dari hasil evaluasi pekerjaan tanpa mengurangi kualitas dan kuantitas pekerjaan
2. Mendapatkan besar biaya pekerjaan dari hasil percepatan waktu
3. Mendapatkan item-item pekerjaan yang bisa dipercepat

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

### 2.2. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Anggara Hayan (2005) dalam "Perencanaan dan Pengendalian Proyek dengan Metode PERT-CPM : Studi Kasus Fly Over Ahmad Yani, Karawang", menemukan waktu optimal penyelesaian proyek fly over selama 184 hari dengan biaya Rp 700.375.000,-. Setelah dilakukan percepatan waktu dengan menggunakan jaringan kerja, umur proyek berkurang selama 43 hari. Percepatan waktu ini membuat umur proyek menjadi lebih efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Eka Damayanti (2010) yang berjudul "Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Pert dan CPM (Studi Kasus Twin Tower Building Pasca Sarjana Undip)". Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui bahwa dengan menggunakan analisis jaringan kerja dengan metode PERT dan CPM dapat dilakukan upaya percepatan durasi proyek dengan mempercepat pekerjaan-pekerjaan yang berada pada

lintasan kritis. Peluang pencapaian target waktu penyelesaian proyek yang diharapkan yaitu 150 hari adalah 92,78% (nilai Z atau peluang 1,46). Percepatan durasi proyek dilakukan dengan menggunakan tiga alternatif, yaitu penambahan tenaga kerja, kerja lembur, dan subkontrak. Akhirnya dapat disimpulkan bahwa durasi dan biaya proyek optimal untuk menyelesaikan proyek pembangunan Twin Tower Building adalah selama 150 hari kerja dan biaya sebesar Rp21.086.217.636, 83 dengan menggunakan alternatif subkontrak

## 2.2. Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan (Imam Soeharto, 2005).

### Pengendalian Proyek

Menurut R. J. Mockler (1972), pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar agar sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dengan standar dan mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran (Imam Soeharto, 2005).

### Organisasi dan Personel

Pengendalian proyek juga termasuk memantau apakah pengisian personel telah memenuhi kualifikasi dan apakah jumlahnya telah mencukupi.

### Waktu / Jadwal

Metode penyusunan jadwal yang terkenal adalah analisa jaringan kerja (*network*), yang menggambarkan dalam suatu grafik hubungan urutan pekerjaan.

### Anggaran Biaya dan Jam – Orang

Seperti halnya aspek waktu maka pengendalian anggaran dan pemakaian jam-orang berlangsung sepanjang siklus proyek.

### Kendala Proyek

Permasalahan yang sering timbul dalam menangani suatu proyek adalah :

- a. Sulitnya menyelesaikan proyek tepat waktu.
- b. Seringnya pelaksanaan proyek membutuhkan biaya yang lebih besar dari rencana.
- c. Sulitnya menggunakan sumber daya seefisien mungkin.

Untuk mengatasi kendala tersebut, yang perlu diperhatikan antara lain :

- 1) Tenaga kerja, dengan jalan menambah tenaga kerja atau menambah jumlah jam kerja (lembur).
- 2) Metode pelaksanaan, yaitu dengan mengatur metode pelaksanaan yang efisien dan menghasilkan kuantitas pekerjaan yang lebih besar dan cepat.
- 3) Peralatan, yaitu dengan jalan menambah jumlah peralatan.

#### 2.2.1. Network Planning

*Network Planning* adalah alat untuk mengkoordinasikan berbagai macam pekerjaan yang ada, yang satu lainnya bebas atau saling bergantung (Ali, 2006: 2). Dalam penilaiannya pada penyelenggaraan proyek, *network planning* menggunakan model berupa diagram yang disebut *network diagram*.

*Network diagram* adalah visualisasi proyek berdasarkan *network planning* berupa jaringan kerja yang terdiri dari simbol kegiatan, simbol peristiwa dan (bila diperlukan) simbol hubungan antar peristiwa.

#### 2.2.2. Lintasan Kritis

Lintasan kritis dalam sebuah *network diagram* adalah lintasan yang terdiri dari kegiatan-kegiatan kritis, peristiwa-peristiwa

kritis, dan *dummy*. (kegiatan yang tidak mempunyai sumber daya dan waktu).

Berdasarkan prosedur dan rumus untuk menghitung umur proyek dan lintasan kritis, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Umur lintasan kritis sama dengan umur proyek.
- b. Lintasan kritis adalah lintasan yang paling lama umur pelaksanaannya dari semua lintasan yang ada.

### Penjadwalan Kegiatan Proyek

Berikut ini penganalisaan waktu proyek yaitu menggunakan :

- a. Perhitungan Maju
- b. Perhitungan Mundur
- c. *Slack* atau *Float*

### 2.3. Perencanaan dan Pengendalian Proyek Dengan CPM

Metode lintasan kritis pertama kali digunakan pada proyek konstruksi di perusahaan Du Pont pada tahun 1957. Metode CPM (*Critical Path Method*) ini lebih menekankan pada ongkos proyek. Ini berbeda dengan PERT yang lebih menekankan pada ketidakpastian waktu dan untuk proyek-proyek riset dan pengembangan (R&D).

Menurut Budi Santosa (1997), dalam situasi riil seringkali apa yang direncanakan tidak berjalan sesuai dengan rencana. Bagaimana jika situasi seperti ini terjadi pada suatu proyek yang mempunyai banyak komponen aktivitas yang terlibat, penundaan waktu, penyelesaian disalah satu aktifitas akan dapat berakibat kepada penundaan waktu penyelesaian pada aktivitas-aktivitas berikut yang mengikutinya.

Dalam metode CPM, apabila diagram anak panah dari network sebuah proyek telah diperoleh maka langkah berikutnya adalah menentukan jalur kritis untuk mendapatkan semua kegiatan kritis.

#### 2.3.1. Identifikasi Jalur Kritis

CPM merupakan suatu metode dalam mengidentifikasi jalur atau item pekerjaan

yang kritis. Untuk membuatnya dapat secara manual matematis. Cukup rumit apalagi item pekerjaan yang banyak dan kompleks. Namun saat ini banyak software yang menyediakan fasilitas untuk mendapatkan CPM.

CPM mengilustrasikan terlambat atau tidak proyek dalam bentuk waktu akhir pelaksanaan proyek. CPM berisi uraian pekerjaan yang berada di jalur kritis. Pekerjaan-pekerjaan yang berada di jalur kritis harus dijaga oleh Tim Proyek. Start-Finish-Duration item pekerjaan yang berada pada jalur kritis harus tidak boleh meleset karena akan menyebabkan waktu pelaksanaan akan mundur atau terlambat.

Dikenal rumusan-rumusan untuk menghitung besarnya total *Float* (S) dan *free Slack* (SF) adalah sebagai berikut :

$$S = SL - BA = TL - EF \quad (2.1)$$

$$SF = SA - BA = TE - EF \quad (2.2)$$

#### 1. Perhitungan Maju

Dalam cara perhitungan maju dipakai beberapa anggapan sebagai berikut

- a. Saat paling awal untuk terjadinya kegiatan (*event*) yang pertama dari jaringan kerja disamakan dengan nol ( $SA = 0$ ),
- b. Tiap-tiap aktivitas mulai paling awalnya ( $MA$ ) disamakan dengan saat paling awal terjadinya ( $MA = SA$ ),
- c. Jadi,  $BA = MA + d = SA +$  (2.3)
- d. Untuk merge event, saat mulai paling awal terjadinya disamakan dengan harga terbesar dari saat berakhir paling awal dari aktivitas-aktivitas sebelumnya

#### 2. Perhitungan Mundur

Sesudah langkah cara perhitungan maju selesai dilakukan sampai event yang terakhir, maka untuk pengecekan perlu dilakukan perhitungan mundur dimana perlu diperhatikan pokok-pokok pedoman utama sebagai berikut :

1. Saat paling lambat yang diijinkan pada event terakhir dari jaringan kerja disamakan dengan saat paling awal untuk event tersebut yang didapat dari cara perhitungan maju ( $SL = SA$ ).
2. Saat mulai paling lambat yang diijinkan untuk suatu aktivitas adalah (ML) sama dengan saat berakhir paling lambat (SL) yang diijinkan untuk kejadian berikutnya dikurangi waktu pelaksanaan aktivitas tersebut (d).
3. Untuk *Burst event*, saat paling lambat yang diijinkan untuk terjadinya suatu event sama dengan harga terkecil dari saat mulai paling lambat yang diijinkan untuk aktivitas-aktivitas sesudahnya.

### 3. Float (Penundaan)

Menurut Nugraha.,P. (1986), *Float* atau *Slack* adalah sebagai skala waktu yang longgar bagi pelaksanaan suatu aktivitas atau beberapa aktivitas, sehingga aktivitas tersebut pelaksanaannya dapat diperlambat secara maksimum sesuai dengan besarnya slack/float agar jadwal pelaksanaan proyek tidak terganggu.

#### 2.3.2. Jalur Kritis

Suatu aktivitas dinamakan kritis apabila :

$$ES = LS \text{ atau } MA = ML \quad (2.4)$$

$$EF = LF \text{ atau } BA = BL \quad (2.5)$$

Ini berarti aktivitas tersebut tak dapat digeser-geser ke kiri atau ke kanan searah skala waktu. Apabila aktivitas-aktivitas tersebut yang kritis saling berhubungan maka terjadilah **Jalur Kritis** (*Critical Path*)

#### 2.3.3. Alokasi Sumber Daya

CPM digunakan apabila waktu kegiatan proyek adalah deterministik atau waktu yang telah ditetapkan dan menetapkan adanya pertukaran (*Trade Offs*) antara penjadwalan waktu dan biaya proyek dan sumberdaya lainnya seperti tenaga kerja dan peralatan. Melalui metode CPM mengasumsikan bahwa kegiatan pelaksanaan proyek dapat dipersingkat atau diperpendek (*crashed*) dengan menambah

sumberdaya tenaga kerja, peralatan, biaya dan sumberdaya lainnya. Apabila tidak ada ketentuan atau penjelasan maka kegiatan proyek dalam keadaan biaya normal dan dengan waktu normal, sekarang akan membahas yang lebih khusus tentang alokasi sumberdaya dalam penjadwalan proyek, bahwa dalam melakukan alokasi sumberdaya diantara tugas atau kegiatan proyek lebih baik mengetahui lebih dulu penjadwalan yang telah didapatkan, dalam mempertimbangkan alokasi sumberdaya baik secara individu maupun secara kelompok dari banyak proyek secara bersama-sama. Dalam menentukan waktu, proyek mempunyai waktu tetap yang tidak dapat dirubah meskipun banyak sumberdaya yang disediakan. Waktu yang tetap yang tidak dapat dirubah tersebut ialah jam-orang (*labor-hours*) dari banyak jenis sumberdaya manusia seperti tenaga khusus profesional atau pelayanan teknis. Sedangkan waktu tetap dalam jam-mesin (*machine-hours*) dari banyak jenis sumberdaya peralatan adalah seperti keterbatasan alat-alat mesin dan alat-alat instrumen. Waktu tetap yang lain adalah penggunaan jam dari waktu yang telah dipastikan (*computing time*), kelangkaan sumberdaya (*scarce-resources*) yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek, Melakukan perpendekan dan perubahan waktu seperti yang telah disebutkan tidak dapat dilakukan meskipun dengan biaya yang mahal sekalipun. Dalam masalah pengalokasian sumberdaya yang melibatkan pertukaran tersebut berbeda antara suatu proyek dengan proyek yang lain hubungan dengan pembebanan sumberdaya (*resource loading*) dan perataan sumber daya (*resource leveling*).

Dalam permasalahan alokasi sumberdaya membutuhkan lebih banyak kehati-hatian pertimbangan jika diinginkan mempersingkat kecepatan penyelesaian tugas dan/atau kegiatan keseluruhan proyek. Harus dapat diketahui apakah dengan adanya penambahan sumberdaya akan dapat mempersingkat waktu

penyelesaian dalam kegiatan proyek. Dalam menambah sumberdaya dimaksudkan untuk mempersingkat waktu penyelesaian proyek.

Pelaksanaan suatu proyek umumnya terdiri dari beberapa atau banyak aktivitas atau kegiatan, dimana semua aktivitas tersebut memerlukan waktu, dana dan dana yang dikeluarkan untuk membiayai tenaga manusia, alat-alat, bahan-bahan yang diperlukan dan lain-lain.

Pada umumnya dalam suatu jaringan kerja dimana penentuan lintasan kritisnya berdasarkan pada kendala waktu, masih diperlukan adanya pengaruh alokasi sumberdaya tadi, sehingga mungkin dapat mempengaruhi lintasan kritis.

Selain itu mungkin pula terjadi konflik, dimana tingkat kemampuan penyediaan sumberdaya tidak mencukupi kebutuhan sumberdaya yang diperlukan pada suatu periode waktu. Hal ini dapat terjadi bila pembuatan jadwal hanya didasarkan pada waktu sehingga diperoleh alokasi sumberdaya yang optimum dimana mungkin melampaui sumberdaya yang tersedia.

## 2.4. Anggaran

### 2.4.1. Anggaran Sebagai Alat Perencanaan dan Pengendalian

Semakin kompleksnya masalah menyebabkan banyak kegiatan dilaksanakan berdasarkan perencanaan yang cermat. Salah satu alat untuk merencanakan dan mengendalikan kegiatan diperlukan anggaran.

Anggaran adalah rencana tentang kegiatan perusahaan yang mencakup berbagai kegiatan operasional yang saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain (Anassidik, 1995)

Dari pengertian tersebut anggaran mengandung makna bahwa:

1. Anggaran merupakan rencana kerja perusahaan yang bersifat formal dan sistematis
2. Anggaran merupakan pedoman dan alat penilai pelaksanaan atau realisasi rencana itu sendiri

3. Anggaran merupakan suatu rencana kerja perusahaan yang dinyatakan dalam satuan moneter atau uang
4. Anggaran merupakan suatu rencana kerja perusahaan yang dibuat untuk jangka waktu tertentu.

### 2.4.2. Manfaat Anggaran

1. Anggaran memaksa manajemen menentukan tujuan perusahaan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.
2. Anggaran memaksa manajemen menganalisa masalah yang akan dihadapi dimasa yang akan datang.
3. Anggaran dapat digunakan sebagai alat koordinasi penggunaan sumberdaya yang dimiliki sehingga semua kegiatan berjalan harmonis.
4. Anggaran merupakan alat komunikasi antar bagian dan antar tingkatan.
5. Anggaran memberikan dasar bagi pengukuran prestasi. (Munandar, 2000)

### 2.4.3. Keterbatasan Anggaran

Menurut Maudy Purwatiningsih Warouw, ada beberapa keterbatasannya, yaitu :

- a Ketetapan proyeksi atau estimasi suatu perencanaan dan anggaran sangatlah tergantung pada kepekaan dan keahlian si estimator (orang yang bertugas merancang suatu anggaran). Ketidaktepatan estimasi tersebut mengakibatkan manfaat anggaran dan perencanaan tidak dapat dipakai karena akan terjadi banyak penyimpangan (varians) atau selisih biaya anggaran dan realisasinya.
- b Rancangan anggaran selalu didasarkan pada kondisi dan asumsi tertentu, jika kondisi dan asumsi yang mendasari itu berubah, maka perencanaan dan anggaran harus dikoreksi kembali.
- c Suatu anggaran dapat berfungsi sebagai alat bantu manajemen jika semua pihak, terutama para manajer terus bekerja sama secara terkoordinasi dengan

bawahannya dan berusaha untuk mencapai tujuan organisasi

#### **2.4.4. Proses Penyusunan Anggaran**

Proses penyusunan anggaran terdiri dari dua pendekatan sistem, yaitu *top down approach* dan *bottom up approach*. Dalam *top down approach*, manajer seniorlah yang menetapkan anggaran bagi manajemen level dibawahnya. Sedangkan manajer level bawah berpartisipasi dalam menetapkan target anggaran.

Manfaat anggaran sebagai alat perencanaan dan pengalokasian sumber daya telah lama dikenal. Teori organisasi modern sekarang ini memperkenalkan adanya pengertian baru dalam proses anggaran. Jika suatu organisasi berada dalam lingkungan yang stabil dan beroperasi dengan teknologi rutin dapat mempertahankan pengendalian efektif melalui spesifikasi prosedur dan pengambilan keputusan terpusat, maka proses penyusunan anggaran dari atas ke bawah (*top down*) lebih sesuai dengan situasi ini. Sebaliknya pada organisasi yang lingkungannya tak menentu dan beroperasi dengan teknologi non rutin maka penting sekali adanya partisipasi dari tingkat manajemen yang lebih rendah, sepanjang mereka mempunyai cukup informasi yang relevan untuk merumuskan rencana organisasi. Proses penganggaran dari bawah ke atas (*bottom up*) lebih cocok untuk situasi ini. (Purwatiningsih, 1998)

#### **2.4.5. Pemisahan Biaya**

Akuntansi pertanggungjawaban mengidentifikasi biaya kepada pihak-pihak yang bertanggung jawab atas biaya tersebut. Dengan demikian penggolongan biaya ke dalam biaya terkendali dan biaya tak terkendali diperlukan untuk mengetahui siapa yang harus bertanggung jawab atas biaya-biaya yang terjadi di departemennya. Hal ini tentu saja, karena tidak semua biaya yang terjadi dapat dikendalikan oleh manajer yang bersangkutan, sehingga hanya

biaya-biaya yang dapat dikendalikan saja yang harus dipertanggung jawabkan.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa biaya terkendali berkaitan dengan periode tertentu, luasnya wewenang berkaitan dengan periode tertentu, luasnya dengan tingkat manajemen. Adanya penjelasan tentang periode atau jangka waktu tertentu di dalam pengertian mengenai biaya terkendali, disebabkan dalam jangka waktu yang panjang (tak terbatas) setiap biaya akan dapat dikendalikan oleh seseorang dalam organisasi, sedangkan untuk jangka waktu tertentu tidak selalu dapat dikendalikan. (Nasehatun, 1999)

#### **2.5. Rencana Anggaran Biaya Proyek**

Salah satu tahap penting dalam rangka pelaksanaan suatu konstruksi adalah perhitungan atau perkiraan biaya yang diperlukan untuk pembangunannya. Besar biaya ini menjadi bahan pertimbangan bagi pemilik bangunan, guna memilih cara atau alternative pembangunan yang paling efisien. Selain unsur-unsur harga bahan, upah tenaga, peralatan dan metoda pelaksanaan yang akan menetapkan besar biaya pembangunan, maka jangka waktu pelaksanaan juga akan sangat berpengaruh. Bahkan pada proyek-proyek besar ditentukan pula oleh kerjasama antara para pelaku (*teamwork*) yang terlibat dalam pembangunan, seperti pemilik bangunan (*owner*), perencana, pengawas, dan pelaksana atau kontraktor. Pengelolaan pelaksanaan sedemikian pada akhir-akhir ini berkembang merupakan obyek bahasa tersendiri dalam disiplin manajemen konstruksi (*construction management*).

##### **2.5.1. Rencana Biaya Dalam Kegiatan Proyek**

Dalam kegiatan proyek konstruksi dikenal beberapa tahap dan merupakan suatu urutan kegiatan-kegiatan yang berulang, yang biasa disebut siklus proyek. Dalam hal ini perhitungan rencana biaya pembangunan, yang lebih dikenal dengan

Rencana Anggaran Biaya (RAB), adalah termasuk bagian dalam kelompok kegiatan perencanaan. Seperti diketahui perencanaan memegang peranan penting dalam siklus proyek, karena keberhasilan proyek akan sangat ditentukan oleh kualitas dari perencanaan. Terjadinya perubahan-perubahan dalam pelaksanaan akibat perencanaan kurang mantap, selain menambah panjang waktu pelaksanaan juga menyebabkan pemborosan. Dalam perencanaan pula ditetapkan besar kecilnya tujuan dan sasaran dari proyek. RAB merupakan istilah dan singkatan yang populer dan sudah lama digunakan di Indonesia.

Cara pelelangan umumnya dipandang sebagai yang paling tepat dan obyektif atau *fair* dalam menentukan kontraktor pelaksana. Untuk Bangunan Pemerintah ada standar-standar tertentu dalam menentukan jenis pelelangan, yang kesemuanya ini telah diatur secara tertulis.

### 2.5.2. Lingkup dan Peranan Biaya Konstruksi

RAB merupakan perkiraan atau estimasi, ialah suatu rencana biaya sebelum bangunan/proyek dilaksanakan. Diperlukan baik oleh pemilik bangunan atau *owner* maupun kontraktor sebagai pelaksana pembangunan. RAB yang biasa juga disebut biaya konstruksi dipakai sebagai acuan-acuan dan pegangan sementara dalam pelaksanaan. Karena biaya konstruksi sebenarnya (*actual cost*) baru dapat disusun setelah selesai pelaksanaan proyek.

Menurut Smith (1995) tingkatan RAB atau estimasi dalam pekerjaan teknik sipil, atau proyek pada umumnya, dapat dibagi atas tujuh tingkat atau tahap

- a. *Preliminary estimate*
- b. *Appraisal estimate*
- c. *Proposal estimate*
- d. *Approved estimate*
- e. *Pre-tender estimate*
- f. *Post-contract estimate*
- g. *Achieved cost*

### 2.5.3. Dasar dan Peraturan

Besar biaya proyek dapat diperkirakan atau diperhitungkan melalui beberapa cara atau metode. Menurut Iman Soeharto (1995) metode estimasi biaya yang sering dipakai pada proyek adalah :

- 1) Metode parametrik
- 2) Metode indeks
- 3) Metode analisis unsur-unsur
- 4) Metode faktor
- 5) Metode *quantity take-off*
- 6) Metode harga satuan (*unit price*)

Dalam perhitungan RAB pekerjaan sipil selama ini di Indonesia masih banyak menggunakan analisis pekerjaan, mengikuti cara lama sejak masa kolonial, yakni Analisis BOW (*Burgelijke van Openbare Werken*) yang berlaku mulai tahun 1921. Merupakan cara perhitungan tergolong metode *quantity take-off* yang berlaku bagi lingkungan instansi pekerjaan umum pada masa itu. Pemberlakuan analisis tersebut dewasa ini dilaksanakan dengan beberapa penyesuaian dan tambahan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan. Prinsip perhitungan mendasarkan pada nilai harga satuan pekerjaan, yakni biaya atau ongkos (mencakup upah dan material) yang dikeluarkan guna menyelesaikan satu unit jenis pekerjaan tertentu (misalnya per m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup> atau m<sup>1</sup>). Dimana rencana biaya adalah total hasil kali tiap harga satuan dengan jumlah volume tiap jenis pekerjaan yang ada.

Ketentuan-ketentuan dan peraturan tentang pelelangan, syarat pelaksanaan dan hubungan kerja antara pemilik bangunan dan kontraktor pelaksana di Indonesia juga masih banyak berpedoman pada peraturan atau standar lama yang populer dan dikenal sebagai AV-1941, singkatan dari *Algemene Voorwaarden voor de uitvoering van Openbare Werken*) yang diterbitkan tahun 1941. Berbagai penyesuaian, perubahan dan tambahan, termasuk akhir-akhir ini dengan adanya SII (Standar Industri Indonesia) dan SNI (Standarisasi Nasional Indonesia) yang

menerbitkan SNI 19.9000-1992 berdasar ISO 9000, serta berbagai standar lainnya (PBI-1971, PKKI-1961, PUBBI-1982, dsb) sampai Undang-undang No. 18 tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi. Seperti diketahui dewasa ini Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (KIMPRASWIL) telah mengupayakan standarisasi tentang Metode, Spesifikasi, Pedoman dan Manual (NSPM) berbagai jenis pekerjaan sipil sebagai produk SNI.

#### 2.5.4. Langkah-langkah Persiapan

Sebagai langkah awal dalam perhitungan RAB perlu dilakukan upaya persiapan (Peurifoy dan Oberlender, 1989) agar diperoleh angka yang tepat atau akurat. Adapun kegiatan pada langkah persiapan itu mencakup hal-hal berikut.

- a. Peninjauan ruang lingkup proyek
- b. Penentuan kuantitas atau volume pekerjaan dan konstruksi bangunan/poyek
- c. Harga material yang akan digunakan;
- d. Harga tenaga (pekerja dan tukang)
- e. Harga peralatan kerja (beli atau sewa)
- f. Daftar harga (penawaran) dan leveransir atau *suppliers*;
- g. Daftar harga satuan pekerjaan dari penawaran pars kontraktor di daerah itu;
- h. Perkiraan besar pajak, jaminan, asuransi, *overhead*, dan keuntungan;
- i. Biaya tak terduga dan pembulatan.

Pada hakekatnya penguasaan seluk-beluk proyek dan lingkungannya secara komprehensif akan sangat mendukung perhitungan RAB yang tepat dan realistis. Perlu dipahami pula bahwa setiap proyek mempunyai hal-hal yang spesifik dan tidak mungkin sama dengan proyek lain walaupun dan proyek yang sejenis.

Petunjuk pengamatan lapangan (*area investigation guidelines*) menurut Barrie dan Paulson (1992) akan mencakup :

- a. *Site Description* (data lapangan)
- b. *Utility Serving Site* (fasilitas tersedia lapangan)
- c. *Building Department* (data gedung)
- d. *Labor Unions* (serikat sekerja)
- e. *Recommended Contractors* (kontraktor

terrekomendasi)

- f. *Materials and Methods* (material dan metode)
- g. *Equipment Rental* (persewaan alat)
- h. *Climatological Data* (data klimatologi)
- i. *Other Projects* (proyek lain)
- j. *General Appraisal* (taksiran umum)

#### 2.5.5. Dasar Perhitungan

Perhitungan RAB pada prinsipnya diperoleh sebagai jumlah seluruh hasil kali volume tiap jenis pekerjaan yang ada dengan harga satuan masing-masing. Volume pekerjaan dapat diperoleh dan membaca dan menghitung atas gambar desain (lebih dikenal sebagai gambar *bestek*). Telah disinggung di muka bahwa unsur biaya konstruksi mencakup harga-harga bahan, upah tenaga, dan peralatan yang digunakan. Dan semua unsur biaya ditentukan harga satuan tiap jenis pekerjaan, dan untuk ini dapat digunakan analisis SKSNI. Secara umum prosedur perhitungan RAB disusun atas dasar lima unsur harga yaitu a. Bahan-bahan atau material bangunan; b. Upah tenaga kerja; c. Peralatan; d. *Overhead*; e. Keuntungan dan pajak.

Selain kemampuan membaca dan menafsirkan gambar-gambar desain, maka seorang penyusun RAB atau *estimator* harus menguasai lapangan dan metode pelaksanaan pekerjaan. Tanpa bekal kemampuan tersebut tidak mungkin diperoleh hasil RAB yang teliti dan ekonomis seperti diharapkan.

#### 2.5.6. Perhitungan Volume

Penetapan besar kuantitas atau volume tiap jenis pekerjaan dari konstruksi bangunan merupakan kunci ketelitian dan ketepatan sebuah RAB. Yang dimaksud jenis pekerjaan adalah semua kategori pekerjaan (dari huruf A sampai W) yang terdapat dalam analisis SKSNI, misalnya pekerjaan tanah (galian dan timbunan), lempengan dan pagar, jalan, pekerjaan bambu (termasuk konstruksi

Bari bahan-bahan dalam negeri), pancang dan tiang bersekrup, pekerjaan kayu, pekerjaan menembok dan konstruksi batu, penutup atap, dan sebagainya.

Perhitungan volume dilakukan atas dasar gambar detail dari *bestek* yang tersedia, termasuk perubahan dan tambahan yang diberikan pada saat pemberian penjelasan atau *aanwijzing* sebelum pelelangan.

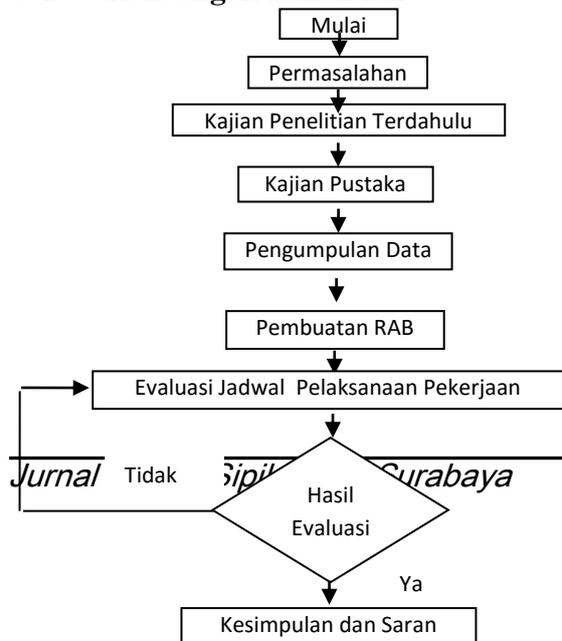
## 2.6. Kurva-S

Menurut Ismawan Dipohusodo, Kurva-S atau S-Curve adalah suatu grafik hubungan antara waktu pelaksanaan proyek dengan nilai akumulasi progres pelaksanaan proyek mulai dari awal hingga proyek selesai. Kurva-S sudah jamak bagi pelaku proyek. Umumnya proyek menggunakan S-Curve dalam perencanaan dan monitoring schedule pelaksanaan proyek, baik pemerintah maupun swasta.

Kurva-S ini terdiri atas dua grafik yaitu grafik yang merupakan rencana dan grafik yang merupakan realisasi pelaksanaan. Perbedaan garis grafik pada suatu waktu yang diberikan merupakan deviasi yang dapat berupa Ahead (realisasi pelaksanaan lebih cepat dari rencana) dan Delay (realisasi pelaksanaan lebih lambat dari rencana). Indikator tersebut adalah satu-satunya yang digunakan oleh para pelaku proyek saat ini atas pengamatan pada proyek-proyek yang dikerjakan di Indonesia.

## III. METODE PENELITIAN

### 3.1. Rancangan Penelitian



Gambar 3.1. Rancangan Penelitian

### 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah proyek pembangunan gedung kantor Disbudparpora dilakukan di Jalan KH Wahid Hasyim 23 Sampang. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, 2 minggu, diawali dengan tahapan persiapan yang meliputi survei lapangan dan pengumpulan data sekunder. Tahap berikutnya adalah tahap pelaksanaan penelitian yang terdiri dari konsultasi dan observasi lapangan.

### 3.3. Instrumen Penelitian

Data yang diperlukan untuk penelitian ini adalah dokumen laporan proyek dan spesifikasi teknik proyek, meliputi Metode pelaksanaan yang digunakan dalam melaksanakan pekerjaan proyek, Jumlah orang yang digunakan dalam pengerjaan dari tiap item pekerjaan, *Time Schedule* dan jumlah jam kerja yang terjadi dan sesuai dengan di lapangan, Gambar denah proyek serta gambar proyek lainnya yang berhubungan.

### 3.4. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis biaya pelaksanaan proyek jembatan untuk mengetahui proporsi biaya untuk sumber daya proyek, meliputi Rencana Anggaran Biaya Proyek, Daftar Analisa Harga Bahan dan Upah, Analisa Volume Pekerjaan, *Time Schedule* Proyek, Kontrak Proyek, Metode Pelaksanaan Pekerjaan, Jumlah Tenaga Kerja.

### 3.5. Cara Analisis Data

Dalam penelitian Analisis Waktu dan Biaya pembangunan gedung ini digunakan teknik penjadwalan dengan metode jaringan

kerja berupa CPM, dalam hal ini ada beberapa tahapan yaitu :

- a. Pengumpulan Data
 

Tahap informasi dilakukan dengan mengikuti langkah sebagai berikut :

  1. Mengumpulkan data proyek yaitu gambar desain dan RAB.
  2. Mempelajari gambar rencana untuk mendapatkan komponen dari item pekerjaan.
  3. Mempelajari RAB untuk mendapatkan masing-masing komponen dan biaya pekerjaan.
  4. Mempelajari Time schedule pelaksanaan untuk mendapatkan metode masing-masing komponen serta urutan pekerjaan dan mendapatkan item-item pekerjaan yang dapat dilakukan percepatan.
- b. Jadwal Waktu Pelaksanaan Pekerjaan
- c. Evaluasi Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan
 

Dari jadwal pelaksanaan pekerjaan tersebut kemudian dievaluasi dan dihasilkan jadwal hasil evaluasi pelaksanaan pekerjaan

  1. Aktivitas Pelaksanaan Pekerjaan
 

Dari jadwal ulang pelaksanaan pekerjaan tersebut, kemudian dibuat aktivitas pelaksanaan pekerjaan.
  2. Pembuatan Diagram Network
 

Dari pelaksanaan pekerjaan tersebut, kemudian dibuat diagram network, dilakukan perhitungan maju dan perhitungan mundur untuk mendapatkan waktu penyelesaian pekerjaan yang tepat.
  3. Pembuatan Peta Waktu
 

Setelah dilakukan perhitungan kelonggaran waktu, kemudian dilakukan pembuatan peta waktu untuk setiap aktivitas pekerjaan
  4. Perhitungan Biaya Pelaksanaan
  5. Perhitungan Distribusi Biaya
  6. Kurva S

#### IV. ANALISIS DATA DAN PENELITIAN

#### 4.1. Jadwal Waktu Pelaksanaan Pekerjaan

Pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung kantor Disbudparpora dilakukan di Jalan KH Wahid Hasyim 23 Sampang selama 135 hari, dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan sebagai berikut :

Tabel 4.1. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Aktivitas	Jenis Pekerjaan	RAB (Rp)	Durasi Rencana (Hari)
A	Pekerjaan Persiapan	2.200.000,00	14
B	Pekerjaan Pondasi Dan Urugan	172.112.588,90	35
C	Pekerjaan Pasangan Dan Beton Struktur	237.571.518,80	70
D	Pekerjaan Lantai	122.610.432,09	49
E	Pekerjaan Kusen, Pintu Dan Jendela	137.682.619,09	35
F	Pekerjaan Atap & Plafond	247.771.310,60	42
G	Pekerjaan Cat & Residu	82.689.283,96	42
H	Pekerjaan Sanitasi Air Bersih Dan Kotor	29.305.084,27	28
I	Pekerjaan Instalasi Listrik	35.905.453,00	49
	Jumlah	1.067.848.290,71	

Sumber : data diolah, dari lampiran time schedule hal. 83

Perhitungan RAB yang diperoleh dari jumlah seluruh hasil kali volume tiap jenis pekerjaan yang ada dengan harga satuan dengan harga satuan pekerjaan. Volume pekerjaan diperoleh dengan membaca dan menghitung gambar desain. Biaya Kontruksi tiap pekerjaan meliputi harga material, upah buruh dan peralatan yang digunakan.

#### 4.2. Evaluasi Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

##### 4.2.1. Aktivitas Pelaksanaan Pekerjaan

Dari jadwal ulang pelaksanaan pekerjaan tersebut, kemudian dibuat aktivitas pelaksanaan pekerjaan sebagai berikut:

Tabel 4.2. Aktivitas Pelaksanaan Pekerjaan

Aktivitas	Jenis Pekerjaan	Aktivitas Yang Telah Dilalui (Predecessor)	Waktu (Hari)
A	Pekerjaan Persiapan	-	14
B	Pekerjaan Pondasi dan Urugan	A	35
C	Pekerjaan Pasangan dan Beton Struktur	A	70
D	Pekerjaan Lantai	C, I	49
E	Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela	F, G	35
F	Pekerjaan Atap &	D, H	42

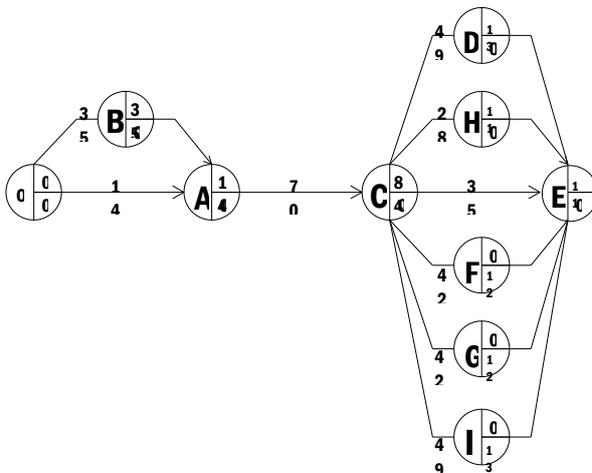
Aktivitas	Jenis Pekerjaan	Aktivitas Yang Telah Dilalui (Predecessor)	Waktu (Hari)
	Plafond		
G	Pekerjaan Cat & Residu	D, H	42
H	Pekerjaan Sanitasi Air Bersih dan Kotor	C, I	28
I	Pekerjaan Instalasi Listrik	B	49

Sumber : Hasil Olahan

Aktivitas pelaksanaan pekerjaan ini sebagai dasar pembuatan diagram network.

#### 4.2.2. Pembuatan Diagram Network

Dari aktivitas pelaksanaan pekerjaan tersebut, kemudian dibuat diagram network sebagai berikut :



Gambar 4.1. Diagram Network Pelaksanaan Pekerjaan Pembangunan Gedung Kantor Disbudparpora Kabupaten Sampang

Pada gambar 4.1. memperlihatkan diagram network setelah dilakukan perhitungan maju dan perhitungan mundur, untuk evaluasi jadwal pelaksanaan pekerjaan pembangunan Gedung Kantor Disbudparpora Kabupaten Sampang dapat lebih cepat diselesaikan dalam 119 hari, lebih cepat 16 hari atau 11,85% dari waktu yang dijadwalkan selama 135 hari

Selanjutnya dilakukan perhitungan kelonggaran waktu (float/slack) dari aktivitas (i,j), yang terdiri atas total float dan free float.

Total float adalah jumlah waktu di mana waktu penyelesaian suatu aktivitas dapat diundur tanpa mempengaruhi saat paling cepat dari penyelesaian pekerjaan secara keseluruhan, karena itu total float ini

dihitung dengan cara mencari selisih antara saat paling lambat dimulainya aktivitas dengan saat paling cepat dimulainya aktivitas (LS-ES), atau bisa juga dengan mencari selisih antara saat paling lambat diselesaikannya aktivitas dengan saat paling cepat diselesaikannya aktivitas (LF-EF). Dalam hal ini cukup dipilih salah satu saja. Jika digunakan persamaan  $S = LS - ES$ , maka total float aktivitas (i,j) adalah  $S_{(i,j)} = LS_{(j)} - ES_{(i,j)}$ . Dari perhitungan mundur diketahui, bahwa  $LS_{(i,j)} = TL_{(j)} - t_{(i,j)}$ . Sedangkan dari perhitungan maju  $ES_{(i,j)} = TE_{(i)}$ , maka  $S_{(i,j)} = TL_{(j)} - t_{(i,j)} - TE_{(i)}$ .

Jika digunakan persamaan  $S = LF - EF$ , maka total float aktivitas (i,j) adalah  $S_{(i,j)} = LF_{(j)} - EF_{(i,j)}$ . Dari perhitungan maju diketahui, bahwa  $EF_{(i,j)} = TE_{(i)} + t_{(i,j)}$ . Sedangkan dari perhitungan mundur  $LF_{(i,j)} = TL_{(j)}$ , maka  $S_{(i,j)} = TL_{(j)} - TE_{(i)} - t_{(i,j)}$ .

Free float adalah jumlah waktu di mana penyelesaian aktivitas dapat diukur tanpa mempengaruhi saat paling cepat dari dimulainya aktivitas yang lain atau saat paling cepat terjadinya event lain pada network.

Free float aktivitas (i,j) dihitung dengan cara mencari selisih antara saat tercepat terjadinya event di ujung aktivitas dengan saat tercepat diselesaikannya aktivitas (i,j) tersebut. Atau  $SF_{(i,j)} = TE_{(j)} - EF_{(i,j)}$ . Dari perhitungan maju didapat  $EF_{(i,j)} = TE_{(i)} + t_{(i,j)}$ , maka  $SF_{(i,j)} = TE_{(j)} - TE_{(i)} - t_{(i,j)}$ .

Dari diagram network pada gambar 4.1 didapatkan kelonggaran waktu sebagai berikut :

Tabel 4.3. Kelonggaran Waktu

Aktivitas (i,j)	Durasi (hari) $t_{(i,j)}$	Paling Cepat		Paling Lambat		Total Float S	Free Float SF
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai		
		ES	EF	LS	LF		
A (0,1)	14	0	35	0	35	21	21
B* (0,1)	35	0	35	0	35	0	0
C (0,2)	70	0	84	0	84	14	14
D* (1,2)	49	35	84	35	84	0	0
F (1,2)	42	35	84	35	84	7	7
H (1,2)	28	35	84	35	84	21	21
I* (1,2)	49	35	84	35	84	0	0
E (2,3)	35	84	126	84	126	7	7
G* (2,3)	42	84	126	84	126	0	0

\* : Aktivitas kritis

Sumber : Hasil Olahan

Suatu aktivitas yang tidak mempunyai kelonggaran (*float*) disebut aktivitas kritis. Sehingga aktivitas kritis mempunyai  $S=SF=0$ . Pada perhitungan tersebut, aktivitas kritisnya adalah aktivitas :

- B : Pekerjaan Pondasi dan Urugan
- D : Pekerjaan Lantai
- G : Pekerjaan Cat & Residu
- I : Pekerjaan Instalasi Listrik

Jika total float sama dengan free float, maka aktivitas-aktivitas yang tidak kritis dapat dijadwalkan kapan saja, diantara ES dan LF nya masing-masing. Pada tabel 4.3 aktivitas-aktivitas bukan kritis dengan total float sama dengan free float adalah :

- A : Pekerjaan Persiapan
- C : Pekerjaan Pasangan dan Beton Struktur
- E : Pekerjaan Kusén, Pintu dan Jendela
- F : Pekerjaan Atap & Plafond
- H : Pekerjaan Sanitasi Air Bersih dan Kotor

#### 4.2.3. Pembuatan Peta Waktu

Langkah selanjutnya dilakukan pembuatan peta waktu yang merupakan jadwal pelaksanaan pekerjaan. Peta ini dibuat dengan memperhatikan batasan-batasan sumber yang dapat digunakan. Pembuatan peta ini memanfaatkan total float dari aktivitas-aktivitas yang tidak kritis untuk digunakan sebagai pengaturan sumber yang diperlukan.

Dari gambar 4.2 didapatkan aktivitas-aktivitas yang tidak mempunyai kelonggaran (*float*) disebut aktivitas kritis adalah :

Tabel 4.4. Jadwal Aktivitas Kritis

Aktivitas	Jenis Pekerjaan	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Jadwal Pelaksanaan
B	Pekerjaan Pondasi dan Urugan	35	hari ke 1 sampai ke hari ke 35
D	Pekerjaan Lantai	49	hari ke 35 sampai ke hari ke 84
I	Pekerjaan Instalasi Listrik	49	hari ke 35 sampai ke hari ke 84
G	Pekerjaan Cat & Residu	42	hari ke 84 sampai ke hari ke 126

Sumber : Hasil Olahan

Aktivitas-aktivitas yang tidak kritis dan dapat dijadwalkan secara bebas adalah

Tabel 4.5. Jadwal Aktivitas Yang Tidak Kritis

Aktivitas	Jenis Pekerjaan	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Jadwal Pelaksanaan
A	Pekerjaan Persiapan	14	hari ke 1 sampai

			ke hari ke 14
C	Pekerjaan Pasangan dan Beton Struktur	70	hari ke 1 sampai ke hari ke 70
F	Pekerjaan Atap & Plafond	42	hari ke 35 sampai ke hari ke 77
H	Pekerjaan Sanitasi Air Bersih dan Kotor	28	hari ke 35 sampai ke hari ke 63
E	Pekerjaan Kusén, Pintu dan Jendela	35	hari ke 84 sampai ke hari ke 119

Sumber : Hasil Olahan

#### 4.2.5. Perhitungan Biaya Pelaksanaan

Selanjutnya dilakukan perhitungan biaya pelaksanaan sebagai berikut:

Tabel 4.6. Biaya Pelaksanaan Pekerjaan

Aktivitas	Jenis Pekerjaan	RAB (Rp)	Waktu (Hari)	Biaya per Hari
(a)	(b)	(c)	(d)	d = c/d
A	Pekerjaan Persiapan	2.200.000,00	14	19.642,86
B	Pekerjaan Pondasi Dan Urugan	172.112.588,90	35	189.134,71
C	Pekerjaan Pasangan Dan Beton Struktur	237.571.518,80	70	106.058,71
D	Pekerjaan Lantai	122.610.432,09	49	625.563,43
E	Pekerjaan Kusén, Pintu Dan Jendela	137.682.619,09	35	655.631,52
F	Pekerjaan Atap & Plafond	247.771.310,60	42	294.965,85
G	Pekerjaan Cat & Residu	82.689.283,96	42	164.066,04
H	Pekerjaan Sanitasi Air Bersih Dan Kotor	29.305.084,27	28	261.652,54
I	Pekerjaan Instalasi Listrik	35.905.453,00	49	366.382,17
	Jumlah	1.067.848.290,71		

Sumber : Sumber dari RAB Kontrak Disbudparpora

Tabel 4.8. Perhitungan Biaya Kumulatif

Minggu ke	Biaya per Minggu (Rp)	Biaya Kumulatif (Rp)
1	24.386.000	24.386.000
2	42.853.353	67.239.353
3	30.642.857	97.882.210
4	108.602.443	206.484.653
5	49.708.412	256.193.065
6	119.937.582	376.130.647
7	13.751.628	389.882.275
8	22.347.686	412.229.961
9	33.246.008	445.475.969
10	100.023.039	545.499.008
11	33.464.750	578.963.757
12	173.220.370	752.184.128
13	147.671.860	899.855.987
14	38.435.869	938.291.857
15	46.444.100	984.735.957
16	21.003.134	1.005.739.091
17	62.102.960	1.067.864.541
Jumlah Total	1.067.864.541	

Sumber : Data diolah, dari Lampiran RAB hal 64

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan serta tujuan penelitian, maka didapatkan disimpulkan bahwa

1. Hasil evaluasi jadwal pelaksanaan pekerjaan pembangunan Gedung Kantor Disbudparpora Kabupaten Sampang dapat lebih cepat diselesaikan dalam 119 hari, lebih cepat 16 hari atau 11,85% dari waktu yang dijadwalkan selama 135 hari.
2. Biaya total pekerjaan adalah sebesar Rp 1.067.848.290,71
3. Distribusi biaya tiap minggunya paling besar di minggu ke 14 yaitu sebesar Rp 112.584.687.

## 5.2 Saran

Dengan adanya bangunan gedung kantor Gedung Kantor Disbudparpora Kabupaten Sampang, diharapkan potensi-potensi sumber daya kebudayaan, kepariwisataan, kepemudaan dan olahraga dapat ditingkatkan berupa :

1. Meningkatkan pembangunan dan pengembangan potensi pariwisata, pemuda dan olahraga serta peran serta masyarakat;
2. Meningkatkan pembinaan dan partisipasi masyarakat dalam pelestarian budaya, pariwisata, pemuda dan olahraga;
3. Meningkatkan kualitas pengelolaan dan pelayanan budaya pariwisata, pemuda dan olahraga dalam meningkatkan pendapatan masyarakat.

*PERT dan CPM*, Jurnal Fakultas Ilmu Komputer Universitas Gunadarma, Jakarta.

- Oetomo, W, H. *Manajemen Proyek Konstruksi Dan Industri (Konsep-Defenisi-Implementasi-Operasi)*, Untag Press, Surabaya.
- Santosa, Budi. 1997. *Manajemen Proyek*, Penerbit PT. Guna Widya, Jakarta.
- Setionegoro, Wijoyo, 2008. *Pengembalian Investasi Pada Pembangunan Gedung Futsal Centre*. Tesis Magister Teknik Sipil Untag, Surabaya.
- Soeharto, Iman, 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Imam, 2005. *Manajemen Konstruksi*. Jakarta: Penerbit Bina Ilmu
- Soetjipto, R, 2007. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Tubagus Haedar, 2007. *Prinsip-prinsip Network Planning*, Jakarta: Penerbit Gramedia.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek Dan Konstruksi Jilid I*, Penerbit Kanesus, Jakarta.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek Dan Konstruksi Jilid II*, Penerbit Kanesus, Jakarta.
- Maharesi, R. 2002. *Penjadwalan Proyek Dengan Menggabungkan Metode*