***OPTIMALISASI WAKTU PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN CRITICAL PATH METHOD PADA PEMBANGUNAN GEDUNG DINAS KEHUTANAN KABUPATEN KUTAI TIMUR***

***DEDI LAHMUDDIN***

***NPM. 10.11.1001.7311.200***

***ABSTRAK***

*Tuntutan pembangunan disegala bidang semakin dirasakan, terutama di negara yang sedang berkembang, hal ini dilakukan dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyatnya. Banyak kemajuan yang harus dikejar, ketinggalan ini diusahakan harus dikejar dengan pembangunan disegala bidang. Pembangunan tersebut berupa pembangunan fisik proyek, pembangunan gedung, jembatan, jalan tol, industri besar atau kecil, jaringan telekomunikasi, dan lain-lain.*

*Keberhasilan Pembangunan ditentukan oleh keberhasilan penyelenggaraan proyek pembangunan dan manajemen pekerjaan yang baik. Dalam perusahaan, kelancaran penyelesaian pelaksanaan proyek merupakan hal yang sangat diharapkan. Namun, pada kebanyakan perusahaan sekarang ini, tidak semua proyek yang diselenggarakan dapat mencapai hasil seperti yang diharapkan.*

*Kegagalan penyelenggaraan proyek selain dapat mengakibatkan kerugian sumber daya, perusahaan juga akan kehilangan waktu yang berarti terlepasnya peluang-peluang yang dapat dicapai. Proyek pembangunan dalam sekala besar dengan durasi pelaksanaan yang lama merupakan suatu kegagalan yang dapat mempengaruhi citra perusahaan. Kondisi tersebut mengakibatkan perusahaan-perusahaan konstruksi agar dapat bersaing untuk mendapatkan suatu tender agar dapat menjaga eksistensi perusahaan. Dalam menghadapi persaingan ini, banyak pihak perusahaan melakukan strategi manajemen perusahaan, seperti menyeimbangkan sumber daya manusia, sumber daya material, waktu penyelesaian pelaksanaan dan biaya pelaksanaan*

*Dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek terdapat tiga aspek yang merupakan indikator keberhasilan proyek yaitu mutu, waktu, dan biaya. Proyek dapat dikatakan berhasil jika biaya dan waktu pelaksanaan proyek sesuai dengan perencanaan serta kualitas telah terpenuhi. Untuk dapat memenuhi ketiga unsur tersebut pihak perusahaan harus mempunyai strategi dan metode yang dapat digunakan sehingga sumber daya yang dimiliki dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.*

*Untuk mencapai ketepatan waktu penyelesaian proyek, perlu dilakukan perencanaan yang dapat mempercepat waktu pelaksanaan proyek, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode percepatan pekerjaan melalui CPM (Critical Path Method).*

**Latar Belakang Masalah**

Tuntutan pembangunan disegala bidang semakin dirasakan, terutama di negara yang sedang berkembang, hal ini dilakukan dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyatnya. Banyak kemajuan yang harus dikejar, ketinggalan ini diusahakan harus dikejar dengan pembangunan disegala bidang. Pembangunan tersebut berupa pembangunan fisik proyek, pembangunan gedung, jembatan, jalan tol, industri besar atau kecil, jaringan telekomunikasi, dan lain-lain.

Keberhasilan Pembangunan ditentukan oleh keberhasilan penyelenggaraan proyek pembangunan dan manajemen pekerjaan yang baik. Dalam perusahaan, kelancaran penyelesaian pelaksanaan proyek merupakan hal yang sangat diharapkan. Namun, pada kebanyakan perusahaan sekarang ini, tidak semua proyek yang diselenggarakan dapat mencapai hasil seperti yang diharapkan.

Kegagalan penyelenggaraan proyek selain dapat mengakibatkan kerugian sumber daya, perusahaan juga akan kehilangan waktu yang berarti terlepasnya peluang-peluang yang dapat dicapai. Proyek pembangunan dalam sekala besar dengan durasi pelaksanaan yang lama merupakan suatu kegagalan yang dapat mempengaruhi citra perusahaan. Kondisi tersebut mengakibatkan perusahaan-perusahaan konstruksi agar dapat bersaing untuk mendapatkan suatu tender agar dapat menjaga eksistensi perusahaan. Dalam menghadapi persaingan ini, banyak pihak perusahaan melakukan strategi manajemen perusahaan, seperti menyeimbangkan sumber daya manusia, sumber daya material, waktu penyelesaian pelaksanaan dan biaya pelaksanaan

Dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek terdapat tiga aspek yang merupakan indikator keberhasilan proyek yaitu mutu, waktu, dan biaya. Proyek dapat dikatakan berhasil jika biaya dan waktu pelaksanaan proyek sesuai dengan perencanaan serta kualitas telah terpenuhi. Untuk dapat memenuhi ketiga unsur tersebut pihak perusahaan harus mempunyai strategi dan metode yang dapat digunakan sehingga sumber daya yang dimiliki dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Untuk mencapai ketepatan waktu penyelesaian proyek, perlu dilakukan perencanaan yang dapat mempercepat waktu pelaksanaan proyek, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode percepatan pekerjaan melalui CPM *(Critical Path Method)*.

**Rumusan Masalah**

Untuk menentukan solusi yang tepat dalam suatu permasalahan, maka terlebih dahulu permasalahan tersebut dianalisa dan disusun ke dalam bentuk formulasi yang sitematis. Adapun perumusan masalah yang akan dibahas pada skripsi ini adalah:

1. Bagaimana bentuk jaringan kerja *(Network Planning)* pada pelaksanaan Pekerjaan Pembangunan Gedung Kehutanan Kecamatan Sangatta?
2. Berapa durasi optimal pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gedung Kehutanan Kecamatan Sangatta?
3. Berapa total biaya pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gedung Kehutanan Kecamatan Sangatta?

**Batasan Masalah**

Pada penelitian ini diberi beberapa batasan permasalahan antara lain :

1. Menentukan jaringan kerja atau network pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gedung Kehutanan Kecamatan Sangatta.
2. Menganalisis waktu yang optimal untuk menyelesaikan pekerjaan gedung dengan menggunakan CPM (Chritical Path Method) pada proyek pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gedung Kehutanan Kecamatan Sangatta.
3. Menganalisis perkiraan biaya untuk pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gdung Kehutanan Kecamatan Sangatta yang waktu penyelesaiannya dipercepat.

**Maksud dan TujuanPenelitian**

Maksud dan Tujuan yang dapat dicapai dari penelitian ini antara lain :

1. Dapat menentukan jaringan kerja *(Network Planning)* untuk pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gedung Kehutanan Kecamatan Sangatta.
2. Mengetahui waktu yang optimal untuk menyelesaikan pekerjaan dengan menggunakan CPM (Chritical Path Method) pada pekerjaan Pembangunan Gedung Kehutanan Kecamatan Sangatta.
3. Mengetahui perkiraan biaya untuk pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Gedung Kehutanan Kecamatan Sangatta yang waktu penyelesaiannya dipercepat.

**Manfaat Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini antara lain untuk :

1. Menyelesaikan proyek tepat waktu sehingga penggunaan anggaran menjadi efisien dan tidak terjadi pemborosan.
2. Mengetahui kegiatan mana yang harus bekerja keras diselesaikan agar jadwal dapat terpenuhi.
3. Mempraktekkan teknik penjadwalan di dunia nyata dengan melihat keadaan di lapangan yang begitu rumit dan saling mempengaruhi.

**Pengertian Manajemen**

Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan. Manajemen dapat dikatan juga “merupakan suatu proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya lain untuk mencapai sasaran organisasi (Perusahaan) yang telah ditentukan manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan.

Manajemen proyek adalah ilmu dan seni yang berkaitan dengan memimpin dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri dari manusia dan material dengan menggunakan tehnik pengelolaan modern untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan, yaitu lingkup, mutu, jadwal, dan biaya, serta memenuhi keinginan para stake holder.

**Pengertian Proyek**

Proyek adalah sebagai suatu rangkaian kegiatan yang hanya terjadi sekali, dimana pelaksanaannya sejak awal sampai akhir dibatasi oleh kurun waktu tertentu proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau deliverable yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas.

Jenis-jenis Proyek, proyek dapat dikelompokkan menjadi :

1. Proyek Engineering-Konstruksi

Terdiri dari pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan, dan konstruksi.

1. Proyek Engineering-Manufaktur

Dimaksudkan untuk membuat produk baru, meliputi pengembangan produk, manufaktur, perakitan, uji coba fungsi dan operasi produk yang dihasilkan.

1. Proyek Penelitian dan Pengembangan

Bertujuan untuk melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasilkan produk tertentu.

1. Proyek Pelayanan Manajemen

Proyek pelayanan manajemen tidak memberikan hasil dalam bentuk fisik, tetapi laporan akhir, misalnya merancang sistem informasi manajemen.

1. Proyek Kapital

Proyek kapital merupakan proyek yang berkaitan dengan penggunaan dana kapital untuk investasi.

1. Proyek Radio-Telekomunikasi

Bertujuan untuk membangun jaringan telekomunikasi yang dapat menjangkau area yang luas dengan biaya minimal.

1. Proyek Konservasi Bio-Diversity

Proyek konservasi bio-diversity merupakan proyek yang berkaitan dengan usaha pelestarian lingkungan.

* 1. **Desain Penelitian**

Langkah pertama yang dilakukan dalam proses penulisan skripsi ini adalah **Studi Literatur**, yaitu suatu proses yang berisi materi-materi yang berkaitan dengan penulisan, kemudian dipelajari dan dituangkan ke dalam penulisan skripsi. Melihat begitu luasnya materi dalam penelitian ini maka **Batasan Masalah** sangat diperlukan. Batasan masalah yang diambil antara lain :

1. Menentukan jaringan kerja atau network pelaksanaan pekerjaan struktur pada proyek pekerjaan pembangunan gedung kehutanan kecamatan Sangatta Menganalisis waktu yang optimal untuk menyelesaikan pekerjaan struktur gedung kehutanan pada proyek pekerjaan pembangunan gedung kehutanan kecamatan Sangatta
2. Menganalisis perkiraan biaya untuk pekerjaan struktur gedung proyek Pembangunan Gedung Dinas Kehutanan Kecamatan Sangatta Utara yang waktu penyelesaiannya dipercepat.

Dalam mempermudah proses penganalisaan maka tiap variabel akan didefinisikan secara operasional. Definisi operasional merupakan penjabaran satu variabel penelitian ke dalam indikator-indikator yang terperinci. Definisi operasional dari variabel penelitian adalah sebagai berikut:

1. Waktu optimal proyek

Waktu dalam hal ini adalah lamanya suatu rangkaian ketika proses berlangsung, yang merupakan penjabaran perencanaan proyek menjadi urutan langkah-langkah kegiatan untuk mencapai sasaran. Waktu optimal proyek adalah jumlah waktu penyelesaian proyek yang terbaik atau waktu yang relatif singkat

1. Durasi proyek

Durasi proyek adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan proyek.Hubungan ketergantungan antar kegiatan proyek

1. Hubungan ketergantungan antar kegiatan proyek terkait dengan kegiatan mana yang harus didahulukan atau dikerjakan dan dapat dilihat pula bahwa suatu kegiatan belum dapat dimulai apabila kegiatan sebelumnya belum selesai dikerjakan
2. Rencana anggaran biaya proyek

Biaya proyek adalah anggaran yang dikeluarkan untuk pelaksanaan proyek, dalam hal ini merupakan penggunaan dana untuk melaksanakan pekerjaan dalam kurun waktu tertentu. Dalam mengerjakan suatu proyek, aspek biaya diperhitungkan dengan membuat hubungan biaya dan waktu (duration) untuk setiap aktifitas yang dilakukan. Biaya dalam hal ini hanya biaya langsung saja, tidak termasuk biaya administrasi, supervisi dan lain-lain.

**Teknik Pengumpulan Data**

**Metode Pengumpulan Data**

Dalam melakukan penelitian, data yang dikumpulkan akan digunakan untuk memecahkan masalah yang ada sehingga data tersebut harus benar-benar dapat dipercaya dan akurat. Dalam suatu penelitian ilmiah, metode pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat, dan terpercaya. Metode pengumpulan data yang dipergunakan pada penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Wawancara sebagai tehnik pencarian dan pengumpulan informasi dilakukan dengan mendatangi secara langsung kepada para responden untuk dimintai keterangan mengenai sesuatu yang diketahuinya bisa mengenai suatu kejadian, fakta, maupun pendapat responden

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara teliti dan sistematis atas gejala-gejala (fenomena) yang sedang diteliti.

1. Studi Pustaka

Pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca buku-buku literatur, jurnal-jurnal, internet, majalah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

**Identifikasi Data Yang Dibutuhkan**

Untuk memperoleh data dan impormasi yang diperlukan untuk penganalisa data,penulis menggunakan 2 metode, yaitu:

1. Metode Pengumpulan Data Primer

Data Primer yang diperlukan yaitu :

* rencana anggaran biaya (RAB)
* Schedule (jadwal) pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung Dinas Kehutanan Kecamatan Sangatta Utara dari Kontraktor Pelaksana.

1. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data Sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

* Gambar Kerja
* HSKP tahun 2016
* Spesifikasi Teknis.

**Tahap Pengolahan Data**

Pada tahap ini dilakukan dengan menyusun kegiatan kerja dan mengukur durasi waktu setiap kegiatan berdasarkan urutan pekerjaan yang diperoleh dari data jadwal pelaksanaan kontraktor.

Setelah menyusun kegiatan kerja dan mengukur durasi waktu setiap kegiatan dilanjutkan dengan menentukan kegiatan pendahulu masing-masing kegiatan yang kemudian diolah dengan bantuan computer (*Microsoft Project*), hasil pengolahan dengan *Microsoft Project* ini dijadikan sebagai acuan dalam membuat suatu jaringan kerja yang digambarkan secara manual.

Setelah jaringan rencana kerja lengkap terangkai,maka pengisian EET (*Earliest Event Time*) dan LET (Latest Event Time) baru bisa dilakukan. EET dilakukan dengan pengisian lebih dahulu sampai selesai, yaitu dari kejadian 1 (satu) EET ‘0’ (nol) sampai dengan kejadian yang paling akhir, EET terbesar. Akhir kegiatan proyek dengan nilai EET terbesar, merupakan awal pengisian nilai LET.Jadi pada kegiatan akhir proyek, nilai EET sama dengan LET terbesar.EET diisi dari kecil ‘0’ (nol) menuju nilai terbesar.LET diisi dari nilai terbesarmenuju nilai terkecil ‘0’ (nol).Setelah menghitung EET dan LET umur perkiraan dan jalur kritis dapat diketahui. Lintasan kritis merupakan lintasan aktifitas terpanjang atau sama dengan umur proyek sama dengan waktu pelaksanaan proyek dan ditunjukan melalui poin kejadian dengan nilai EET=LET atau LET-EET=0. Pada jaringan kerja jalur kritis ditandai dengan garis tebal sehingga dapat dibedakan dari jalur non kritis.

Untuk mengetahui waktu pelaksanaan maka dilakukan perhitungan berdasarkan kapasitas produsi kerja, Perhitungan waktu pelaksanaan ini bertuan untuk mengetahui total waktu pelaksanaan yang akan dibutuhkan dalam menyelesaikan volume masing-masing kegiatan. perhitungan waktu pelaksanaan ini juga bertujuan untuk mengetahui perkiraan waktu untuk mempercepat pelaksanaan proyek Gedung Dinas Kehutanan Sangatta.

Setelah mengetahui kapasitas produksi kerja dari masing-masing pekerjaan, kemudian dilanjutkan dengan menghitung Umur Rencana Proyek (UREN) dan jalur kritis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pekerjaan-pekerjaan yang harus dipercepat sampai mendapatkan nilai TF (Tota Float) dari seluruh kegiatan berharga fositif. Sehingga akan didapatkan umur rencana proyek sama dengan umur perkiraan yang dikehendaki.