**ANALISA PENJADWALAN WAKTU**

**PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN GUNUNG LINGAI LEMPAKE TEPIAN**

**JURNAL SKRIPSI**

***“Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan***

***Mencapai Derajat Sarjana Strata Satu (S-1)”***

**R**

**Diajukan Oleh : MUHAMMAD SAIFUL ARIFIN** NPM : 09.11.1001.7311.186

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA**

**2015**

**ABSTRAK**

**ANALISA PENJADWALAN WAKTU**

**PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN GUNUNG LINGAI LEMPAKE TEPIAN**

yang merupakan sebagian persyaratan dalam rangka mencapai gelar Sarjana Teknik pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

Tantangan pada pelaksanaan proyek adalah bagaimana merencanakan jadwal waktu yang efektif dan perencanaan biaya yang efisien tanpa mengurangi mutu. Di dalam industri konstruksi dikenal beberapa metode penjadwalan proyek, antara lain : Diagram PDM*,*dengan *Software Microsoft Project.* Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari metode perencanaan dan penjadwalan proyek yang umum dipakai di Indonesia, membandingkan masing-masing metode perencanaan dan penjadwalan proyek untuk mencari karakter yang sesuai dengan sifat proyek, dan melakukan simulasi masing-masing metode perencanaan dan penjadwalan proyek serta menganalisa kelebihan dan kekurangannya. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan 1 jadwal proyek yang meliputi proyek pekerjaan. Kemudian dilakukan analisis data, elaborasi dan komparasi dari 1 sampel proyek, yaitu berupa metode *Diagram PDM* yang diubah ke dalam bentuk metode *Software Microsoft Project.* Hasil analisa menunjukkan bahwa *Bar Chart* masih umum digunakan di dalam penjadwalan proyek konstruksi,.Agar dapat saling menutupi kekurangan masing-masing metode, maka sebaiknya tidak hanya menggunakan satu metode perencanaan dan penjadwalan proyek, tapi juga dapat mengombinasikannya dengan metode yang lain. Sebagai tindak lanjut dari studi ini adalah perlu adanya penerapan dan penggunaan metode perencanaan dan penjadwalan proyek yang sesuai dengan karakteristik proyek. Selanjutnya dapat dilakukan kajian yang lebih mendalam untuk mengetahui hubungan logika ketergantungan dan lintasan kritis pada proyek.

**Kata Kunci :** Penjadwalan Proyek,, dan *Diagram PDM,* dengan *Software Microsof Project.*

**1.1 Latar Belakang**

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

Jembatan adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk meneruskan jalan melalui suatu rintangan yang berada lebih rendah. Rintangan ini dapat berupa jalan lain (jalan air atau jalan lalu lintas biasa). Jika jembatan berada diatas jalan lalu lintas maka disebut sebagai viaduct *(struyk dan van der veen, 1984).* Perkembangan trasportasi yang semakin erat kaitannya dengan pembangunan, baik berupa pembangunan jalan maupun jembatan yang berfungsi untuk memperlancar arus kendaraan sehingga tercipta efisiensi waktu dalam beraktifitas, maka tingkat kesulitan untuk mengelola dan menjalankan sebuah proyek jembatan semakin tinggi tingkat kesulitannya, berarti semakin panjang durasi waktu yang di butuhkan untuk menyelesai kan proyek tersebut.

Oleh karena itu disini dapat di perluakan manajemen waktu (*time management)* yang disamping mempertajam prioritas, juga mengusahankan peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan proyek agar di capai hasil yang maksimal dari sumber daya yang tersedia. Semua itu untuk mencapai tujuan dari sebuah proyek Jembatan yaitu kesuksesan yang memenuhu kereteria waktu (Jadwal), biaya (anggaran), dan mutu (kualitas).

Selain manajemen waktu, tentu juga harus diikuti dengan pelaksanaan proyek yang sesuai dengan perencanaannya, dengan managemen waktu dan pelaksanaan yang baik, maka sebuah resiko sebuah proyek konstruksi jembatan tersebut akan mengalami keterlambatan menjadi kecil. Secara langsung hal tersebut akan mengurangi pembengkakan biaya proyek, sera pada akhir nya memberikan keuntungan tersendiri dari kontraktor sebagai tanggung jawab pelaksanaan proyek.

Saat ini banyak dijumpai proyek-proyek jembatan yang mempunyai performa yang kurang baik untuk menyelesaikan tepat waktu, maka di perlukan suatu analisa tentang pelaksanaan managemen waktu proyek jembatan pada perusahaan kontraktor, sehingga dapat di ketahui kekurangan dan kelemahan yang di lakukan selama ini, yang nantinya dapat menjadi masukan bagi kontraktor, untuk dapat lebih baik lagi dalam pelaksanaan manajemen waktu suatu proyek.

**1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapakah waktu yang di selesaikan pada perancanaan dan realisasi dengan mengunakan metode *Miscrosoft Project* dan Metode Precedence Diagram (PDM).

2. Bagai mana menentukan lintasan keritis dengan mengunakan metode

*Miscrosoft Project* dan Metode *Precedence Diagram* (PDM).

**1.3 Batasan Masalah**

Adapun Maksud dari tujuan penelitian ini adalah :

1. mengetahui segala aspek kegiatan penjadwalan yang menunjang kegiatan untuk penggunaan *Software Microsoft Project* dan Metode *Precedence Diagram* (PDM), dalam pelaksanaan konstruksi.

2. Untuk mengetahui lintasan keritis pada Manajeman waktu proyek

Perencanaan dan realisasi.

**1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian**

Adapun Maksud dari tujuan penelitian ini adalah mengetahui segala aspek kegiatan penjadwalan yang menunjang kegiatan untuk penggunaan *Software Microsoft Project* dan Metode *Precedence Diagram* (PDM), dalam pelaksanaan konstruksi, Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk mengetahui dan mendapat gambaran secara nyata tentang pelaksanaan pekerjaan di lapangan yang sesunguhnya dan mendapat pengetahuan lebih dalam tentang manajeman sebuah proyek kontruksi dengan mengunakan *Software Microsoft Project* dan Metode *Precedence Diagram* (PDM).

**1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini merupakan pengembangan dari teori-teori yang ada dihubungkan dengan kenyataan di lapangan, dari hasil ini dapat ditarik suatu kesimpulan baru yang pada waktu yang akan datang dapat di kembangkan lebih lanjut.

2. Bagi perusahaan kontraktor

Penelitian ini dapat memberikan masukan pada perusahaan kontraktor, kerna dari hasil yang diperoleh dapat diketahui konsep yang baik tentang bagai mana pelaksanaan *time management* proyek konstruksi, sehingga dapat membantu para kontraktor dalam melaksanakan peroyek yang komplek yang baik dari segi perencanaan, pengawasan, dan pekerjaan lapangan.

3. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan mempertajam kemampuan untuk menganalisa managemen proyek bagi peneliti, sehingga dapat menjadi bekal untuk terjun dalam dunia kerja.

**1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Dalam Pembuatan naskah Tugas Akhir ini permasalahan di batasi kedalam hal-hal di bawah ini, penelitian meliput :

Masalah utama yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah penerapan jadwal pelaksanaan konstruksi terutama pada perhitungan waktu pelaksanaan proyek dan awal perencanaan. dengan menggunakan *Software Microsoft Project* dan Metode *Precedence Diagram* (PDM) dan mengetahui masalah-masalah dalam managemen proyek.

**1.7 Sistematika Penulisan**

**BAB I :** Dalam bab ini menguraikan tentang, pendahuluan, latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup dan batasan masalah, sistematika penulisan.

**BAB II :** Dalam bab ini menguraikan tentang, landasan teori, penjadwalan, pengertian proyek, kompleksitas dan macam proyek, sasaran proyek dan tiga kendala, dinamika dalam siklus proyek, fungsi dan proses perencanaan pengendalian proyek, dengan metode *Precedence Diagram* (PDM), pengertian dan pemahaman *microsoft project*, keuntungan *microsoft project,* tujuan *microsoft project,* definisi *oprasional microsoft project,* langkah-langkah menggunakan *microsoft project.*

**BAB III :** Dalam bab ini menguraikan tentang, metode peneltian, tahapan penulisan, lokasi penelitian, sumber data penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisa data, jadwal penelitian, alur *flowchart* penelitian.

**BAB IV :** Dalam bab ini menguraikan tentang, data penelitian, metode pengabilan data, dan metode analisa data.

**BAB V :** Dalam bab ini menguraikan tentang, kesimpulan dan saran-saran.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam hal ini mengelola kegiatan dengan menggunakan konsep manajemen merupakan langkah yang relatif baru, dimana konsep ini ditandai dengan menerapkan suatu pendekatan, metode, dan teknik tertentu pada pemikiran-pemikiran manajemen dengan meningkatkan daya guan dan hasil guna dalam menghadapi kegiatan yang di namis dan non-rutin, yaitu kegiatan proyek kostruksi (Soeharto, 1999)

Dalam bab ini akan di tinjau beberapa teori yang akan di gunakan sebagai dasar acuan untuk menganalisa persoalan yang di hadapi dalam menentukan langkah-langkah pemecahannya. Adapun teori-teori yang akan di ajukan di gunakan sebagai pendekatan dalam langkah-langkah pemecahan masalah akan di uraikan berikut ini.

**2.1 Penjadwalan**

**2.1.1 Pengertian Penjadwalan**

Pengertian jadwal menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja, daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. Sedangkan pengertian penjadwalan adalah proses, cara, perbuatan menjadwalkan atau memasukkan ke dalam. Karena penjadwalan proyek merupakan sesuatu yang penting, sehingga dalam merencanakannya harus realistis berdasarkan data-data dan informasi tentang proyek.

**2.2 Pengertian Proyek**

Proyek dapat di artikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu yang dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Dari

pengertian di atas maka dapat terlihat adanya ciri pokok proyek sebagai berikut :

A. Bertujuan menghasilkan lingkup tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.

B. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan di atas telah di tentukan.

C. Bersifat sementara, dalam arti umurnya di batasi oleh selesainya tugas.

Titik awal dan akhir ditentukan degan jelas

D. Nonrutin tidak berulang-ulang, jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung. (Imam Soeharto.1995 : 1).

**2.11 Metode Preseden Diagram ( PDM )**

Metode preseden diagram adalah jaringan kerja yang termasuk klasifikasi *Activity On Node (AON)* . Disini kegiatan dituliskan dalam node yang umumnya berbentuk segi empat, sedangkan anak panah hanya sebagai petunjuk hubungan anatara kegiatan-kegiatan yang bersangkutan. Dengan demikian, *Dummy* yang ada

dalam CPM merupakan tanda yang penting untuk menunjukkan hubungan ketergantungan, didalam PDM tidak diperlukan.

Aturan dasar CPM mengatakan bahwa suatu aktifitas boleh dimulai setelah pekerjaan terdahulu *(predecessor)* selesai, maka untuk proyek dalam rangkaian kegiatan yang tumpang tindih *(overlapping)* dan berulang-ulang akan memerlukan garis *dummy* yang banyak sekali, sehingga tidak praktis dan kompleks. (Iman Soeharto.

1995 : 241).

**2.13 Pengertian dan Pemahaman *Microsoft Project***

*Microsoft Project* merupakan *software* administrasi proyek yang digunakan untuk melakukan perencanaan, pengelolaan, pengawasan dan pelaporan data dari suatu proyek. Kemudahan penggunaan dan keleluasaan lembar kerja serta cakupan unsur- unsur proyek menjdikan *software* ini sangat mendukung proses administrasi sebuah proyek.

*Microsoft Project* memberikan unsur-unsur manajemen proyek yang sempurna dengan memadukan kemudahan penggunaan, kemampuan, dan *fleksibelitas* sehigga penggunaanya dapat mengatur proyek secara lebih efisien dan efektif. Pengelolaan proyek konstruksi membutuhkan waktu yang panjang dan ketelitian yang tinggi.

*Microsoft Project* dapat menunjang dan membantu tugas pengelolaan sebuah proyek konstruksi sehingga menghasilkan suatu data yang akurat.

Keunggulan *Microsoft Project* adalah kemampuannya menangani perencanaan satu kegiatan, pengorganisasian dan pengendalian waktu serta biaya yang mengubah input data menjadi output data sesuai tujuanynya. Pengelolaan proyek pekerjaan pembangunan jalan dengan *Microsoft Project* secara khusus ditunjukan bagi para perencana dan praktisi yang ingin menerapkan *Microsoft Project* secara praktis, cepat dan aplikatif untuk mengelola proyek pekerjaan pembangunan jalan.

*Microsoft Project* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk membuat rancangan proyek serta melakukan manajemen dalam proyek tersebut. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam mengolah data-data proyek menjadi *software* ini paling banyak di pakai oleh operator komputer. Ini karena keberadaanya benar-benar mampu membantu dan memudahkan pemakai dalam menyelesaikan pekerjaan, terutama pekerjaan yang berhubungan dengan olah data proyek.

**BAB III METODE PENELITIAN**

**3.1 Tahapan Penulisan**

**Mulai,** merupakan awal dari semua proses dalam melakukan suatu penulisan terhadap suatu kegiatan.

Lalu dilanjutkan dengan **Studi Pustaka,** yang berisi materi-materi yang berkaitan dengan penulisan ini, kemudian mengumpulkan referensi tentang hal-hal yang berhubungan dengan bagai mana proses dan pelaksanaan dari manajemen waktu proyek konstruksi yang baik dari beberapa sumber, antara lain : literatur, baik buku ataupun jurnal dan di pelajari dan di tuangkan ke dalam penulisan Tugas Akhir ini.

**3.2 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan pada Jalan Atmoro Kelurahan Teritip. Berikut peta lokasi penelitian terdapat pada Gambar 3.1.

**Lokasi**

**Penelitian**

**Gambar : 3.1 Lokasi Penelitian**

**Gambar : 3.2 Detail Lokasi**

**3.3 Sumber Data Penelitian**

Ada dua jenis Sumber data yaitu :

1. **Data Primer**

Data-data yang dikumpulkan dari setudi kasus pengamatan lapangan secara informal, yaitu wawan cara dengan staf dari kontraktor.

2. **Data Sekunder**

Data-data yang diperoleh dari setudi literatur dengan berbagai buku referensi, dan jurnal, ada pula diperoleh dari kontraktor seperti gambar kerja, *schedulle* rencana dan Kontrak kerja.

Data yang di peroleh dengan kontraktor masih merupakan data mentah, sehingga masih banyak melakukan pengolahan lebih lanjut untuk. Agar mendapatkan nilai data yang lebih baik dan lebih akurat sehingga hasil yang di dapat mewakili keseluruhan jumlah data.

**BAB IV**

**PEMBAHASAN**

**4.1 Data Penelitian**

Pada bab ini akan dibahas mengenai data penelitian, metode pengumpulan data dan metode analisa data pada proyek Jembatan Gunung Lingai Lempake Tepian yang dijadikan sebagai studi kasus pada penelitian ini. Adapun aspek yang akan dibahas adalah penerapan jadwal pelaksanaan konstruksi terutama pada perhitungan waktu pelaksanaan pada pekerjaan pembangunan jembatan gining lingai lempake tepian.

Peroyek pembangunan Jembatan Gunung Lingai Lempake Tepian, dengan lokasi kegiatan proyek di samarinda Kalimantan Timur dengan bentang jembatan yang ditangani 30m, lebar jalur jembatan 8m, lebar bahu jembtan 0.95 m. Nilai kontrak paket pekerjaan ini sebesar Rp. 9.335.244.000,00-. Dengan durasi waktu 154 hari kalender yang di mulai tanggal 23 Juli 2015 sampai 23 Desember 2015 Adapun data yang di dapat adalah berupa gambar kerja, laporan keuangan, *time schedulle* / kurva S.

**Gambar : 4.1 Gambar Detail Jembatan**

**4.2 Analisa Data**

Guna mencapai efisiensi pembangunan jembatan gunung lingai lempake tepian, maka manajemen pelaksanaan dan pengendalian waktu adalah salah satu metode untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan pemilik akan pelaksanaan pembangunan yang efektif.

Makin majunya cara-cara pelaksanaan perwujudan konstruksi dalam abad modern ini, maka makin terasa perlunya menerapkan prinsip-prinsip manajemen yang sehat di dalam mencapai sasaran kegiatan-kegiatan pelaksanaan tersebut.

Kemajuan electronika memberikan kemungkinan-kemungkinan cara-cara pengendalian pelaksanaan yang lebih sempurna dan efektif, yang berupa komputerisasi pengolahan-pengolahan data-data yang sebaliknya menuntut adanya suatu sistematika tertentu di dalam rangkaian kegiatan manajemen ini.

Selanjutnya masuk proses **Analisa,** proses analisa ini menggunakan *Software Microsoft Project* dan Metode Precedence Diagram (PDM), bertujuan untuk menganalisa dan mempelajari semua permasalahan yang timbul selama masa pekerjaan dan mencari solusi terbaik bagi setiap masalah yang ada. Kemudian dari data proyek tersebut diambil 1 (satu) *sample* untuk dieksplorasi, yaitu adalah *time schedulle* / kurva S.

Setelah proses analisa selesai, kemudian di lanjutkan lagi dengan membuat **Kesimpulan,** kesimpulan berisi ringkasan dan semua proses yang dilakukan sebelumnya yang bertujuan agar para pembaca lebih memahami maksud dan tujuan dan penulisan ini.

**BAB V PENUTUP**

**5.1 KESIMPULAN**

Dari hasil studi literatur dan analisa data dalam rangka mengkaji, dan membandingkan berbagai metode perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Durasi waktu pada metode *Microsoft Project* dan metode Diagram Precedence

Diagram (PDM)

|  |
| --- |
| METODE MICROSOFT PROJECT |
| Nama Kegiatan | DurasiRencana | DurasiRealisasi |
| Mobilisasi dan demobilisasi | 21 | 7 |
| Galian Struktur Dengan Kedalaman 0 – 2 Meter | 7 | 7 |
| Timbunan Biasa | 7 | 10 |
| Timbunan / Urugkan Pasir | 7 |  |
| Timbunan / Urugkan Pasir Cor | 7 |  |
| Beton 30 Mpa | 21 |  |
| Beton 20 Mpa | 21 |  |
| Beton B0 (10 Mpa) | 35 |  |
| Baja Tulangan U39 Ulir | 35 |  |
| Penyediaan Baja Struktur BJ 37 Titih Leleh 240 Mpa | 63 | 16 |
| Penyediaan Tiang Pancang Baja Diameter 406 mmTebal 12mm | 77 | 14 |
| Pemancangan Sheet Pile Baja | 21 |  |
| Pemancangan Tiang Pancang Pipa Baja Diameter406mm | 14 |  |
| TOTAL DURASI | 154 | 49 |

|  |
| --- |
| METODE PRECEDENCE DIAGRAM |
| Nama Kegiatan Durasi Rencana | Durasi Realisasi |
| A | 7 | 7 |
| B | 10 | 10 |
| C | 7 | 12 |
| D | 45 | 17 |
| E | 20 | 13 |
| F | 35 |  |
| G | 33 |  |
| H | 25 |  |
| I | 5 |  |
| J | 35 |  |
| K | 7 |  |
| TOTAL DURASI 154 | 49 |

2. Dari data yang di analisa dengan menggunakan *Software Microsoft Project,* terdapat : 4 Lintas Kritis, 2 Pekerjaan Bersamaan,. Dengan total durasi 154 hari dari tanggal 23-7-15 sampai dengan tanggal 23-12-15.

Dari data yang di analisa dengn menggunakan Metode Precedence Diagram (PDM), terdapat : Pada Pekerjaan B,D,E, dan F adalah pekerjaan yang harus di dahulukan sebelum pekerjaan inti masuk, seperti pada pekerjaan H,I,J,K dan B,D,E dan F yaitu pekerjaan lintas kritis, apabila pekerjaan lintas kritis mengalami

keterlambatan maka akan berpengaruh pada penjadwalan pekerjaan berikutnya.

-