

Analisis Pengendalian Waktu Pekerjaan Proyek Dengan Menggunakan Metode Fast - Track

Saiful Anwar¹⁾, Julistyana Tistogondo, S.T, M.T²⁾, Dyah ayu Restuti Wulandari, S.T, M.T³⁾

¹⁾ Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Narotama
Surabaya,
Surabaya, Indonesia

Email: ipulanwar0707@gmail.com

²⁾ Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Narotama
Surabaya
Surabaya, Indonesia

Email: julistyana.tistogondo@narotama.ac.id

³⁾ Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Narotama
Surabaya
Surabaya, Indonesia

Email : diah.wulandari@narotama.ac.id

Diterima: 2023-05-05; Diterima: 2023-08-15; Diterbitkan: 2023-09-30

Abstract

Delays in a Project Work due to management lacking supervision and lack of cooperation between all elements with an interest in the Paramaan Bridge Replacement project, Kab. Situbondo, also experienced delays to the detriment of all parties. With this delay problem, the purpose of the researchers is to analyze the factors that cause delays and compare the fast track method and use the conventional method. The object of this research is the Paramaan Bridge Replacement Project, Kab. Situbondo where the project experienced delays in workmanship. This study combines qualitative and quantitative approaches using main data and additional data. The main data is obtained directly from the project being carried out and then analyzed through Microsoft project 2016. The method used is the fast track method by focusing on time control in solving project delay problems.

The expected results of this study are to get time acceleration so that project work will be completed earlier than the work agreement agreed between the contractor and the project owner, and it is also expected to be able to find out what factors affect the delay in the Paramaan District Bridge Replacement project . Situbondo. So that for subsequent projects these factors can be focused on completing the solution so as not to experience project delays again

Keywords: *Fast Track , Project Management , Time Control*

Abstrak

Keterlambatan Suatu Pekerjaan Proyek dikarenakan manajemen yang kurang dalam pengawasan dan tidak adanya kerjasama antar semua elemen yang berkepentingan dalam proyek Penggantian Jembatan Paramaan Kab. Situbondo, juga mengalami keterlambatan sehingga merugikan semua pihak. Adanya masalah keterlambatan ini, tujuan peneliti menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan dan membandingkan metode fast track dan menggunakan metode Konvensional. Objek penelitian ini yaitu proyek Penggantian Jembatan Paramaan Kab. Situbondo yang mana proyek mengalami keterlambatan pengerjaan. Penelitian ini menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan data utama dan data tambahan. Data utama diperoleh secara langsung dari proyek yang dilakukan dan kemudian dianalisis melalui Microsoft project 2016. Metode yang digunakan yaitu metode fast track dengan memfokuskan pengendalian waktu dalam menyelesaikan masalah keterlambatan proyek.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu di dapatkan percepatan waktu sehingga untuk pekerjaan proyek akan selesai lebih awal dari perjanjian kerja yang telah di sepakati antara kontraktor dan pemilik proyek, dan juga diharapkan dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keterlambatan proyek Penggantian Jembatan Paramaan Kab. Situbondo. Sehingga untuk proyek-proyek selanjutnya faktor-faktor tersebut dapat di fokuskan untuk penyelesaian solusinya agar tidak mengalami keterlambatan proyek lagi

Kata Kunci: *Fast Track, Manajemen Proyek , Pengendalian Waktu*

PENDAHULUAN

Pekerjaan Proyek merupakan serangkaian aktivitas yang berkait dengan usaha membangun struktur, meliputi tugas utama bidang teknik sipil dan arsitektur. Proyek konstruksi melibatkan tindakan-tindakan yang tidak berulang dan berangsur-angsur, dijalankan dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai hasil yang sesuai. Pada pelaksanaan proyek, aspek-aspek seperti pengawasan, evaluasi, dan pengendalian menjadi penting, terkait dengan faktor waktu dan biaya proyek. Pengendalian ini

memungkinkan estimasi waktu dan biaya proyek hingga penyelesaian akhirnya, memungkinkan untuk menentukan apakah proyek mengalami percepatan atau keterlambatan. Walaupun penjadwalan telah dilakukan dengan rinci, seringkali kendala muncul yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek. Oleh karena itu, kontraktor harus mampu menganalisis penyebab keterlambatan untuk mengatasi masalah tersebut. Secara umum, kontraktor akan menerapkan metode penjadwalan

untuk mengurangi keterlambatan proyek dan merencanakan agar proyek dapat diselesaikan lebih cepat.

Infrastruktur pembangunan berperan sebagai elemen pokok dalam mendukung segala aktivitas ekonomi suatu negara, dan ketersediaan infrastruktur memiliki peran krusial dalam menentukan tingkat efisiensi serta efektivitas jalannya kegiatan ekonomi. Terdapat beberapa pendekatan yang bisa digunakan untuk menganalisis upaya mempercepat penyelesaian proyek, dan salah satunya adalah penerapan metode *fast-track*

Metode *Fast-Track* merujuk pada strategi percepatan dalam konstruksi dengan menggabungkan kegiatan atau aktivitas secara simultan. Elemen-elemen pekerjaan dikerjakan secara beriringan, tetapi tetap memperhatikan interkoneksi antara elemen-elemen tersebut. Tujuan utamanya adalah mencapai waktu pelaksanaan yang lebih singkat dan efisiensi biaya konstruksi yang lebih baik. Keterlambatan dalam proyek yang menerapkan metode *Fast – Track* dapat diatasi tanpa memerlukan peningkatan bahan atau tenaga kerja. Pendekatan ini menghasilkan penyelesaian proyek lebih cepat dari yang telah direncanakan semula, tanpa meningkatkan pengeluaran untuk material dan pekerja tambahan. Biaya untuk bahan dan tenaga kerja tetap sesuai dengan jadwal aktivitas yang telah diatur, tanpa mengalami perubahan anggaran hanya akan terjadi pada aspek tak langsung, dikarenakan penyelesaian proyek yang lebih cepat dari jadwal semula. Oleh karena itu, metode ini menjadi pilihan yang lebih efektif dibandingkan alternatif metode lainnya.

LITERATUR PENELITIAN

2.1 Dasar Manajemen Proyek

Pada umumnya, manajemen proyek konstruksi sering dianggap sebagai pencapaian satu tujuan tunggal yang dapat diartikan secara jelas. Namun, dalam rekayasa sipil, mencapai hanya tujuan tersebut tidaklah memadai, karena terdapat beberapa sasaran penting lain yang juga harus dicapai. Tantangan-tantangan yang sering muncul dalam proyek rekayasa sipil saling terkait dengan persyaratan kinerja, batasan biaya, waktu penyelesaian, keselamatan kerja, dan kualitas pekerjaan. Pihak yang bertanggung jawab atas pelaksanaan proyek konstruksi perlu memusatkan perhatian pada penyelesaian proyek secara efektif, dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia (Wulfram I. Ervianto, 2005).

Pada prinsipnya, manajemen proyek dapat dijabarkan sebagai proses pengaturan faktor-faktor yang berperan dalam menentukan berhasil tidaknya suatu proyek. Suatu interpretasi alternatif dari manajemen proyek dapat diartikan sebagai rangkaian tindakan yang mencakup perencanaan, pengarahannya, pengorganisasian, serta pengendalian sumber daya organisasi perusahaan guna mencapai tujuan tertentu, termasuk pemanfaatan sumber daya spesifik (Nurhayati, 2010). Demikian pula, proyek merupakan serangkaian aktivitas yang bertujuan untuk mengelola sumber daya proyek guna mencapai suatu hasil yang spesifik. Proses ini melibatkan berbagai pihak yang memiliki peran yang berbeda, yang bisa dibedakan berdasarkan hubungan kerja atau fungsional. Proyek ini hanya dilakukan satu kali, biasanya dengan jangka waktu yang singkat (Ervianto, 2002).

Proyek konstruksi merujuk pada upaya pengembangan struktur infrastruktur bangunan yang pada umumnya mencakup pekerjaan utama di bidang teknik sipil dan arsitektur. Proyek ini melibatkan berbagai disiplin ilmu tambahan, termasuk teknik industri, teknik mesin, teknik elektro, geoteknik, dan lainnya. Fokus dalam pembangunan ini tidak hanya pada aspek fisik semata, melainkan mencakup keseluruhan sistem konstruksi secara komprehensif. Proyek konstruksi juga dapat diartikan sebagai pembangunan dengan batasan waktu yang telah ditetapkan, pengalokasian dana tertentu, dan bertujuan untuk

melaksanakan tugas yang telah ditetapkan dengan jelas. (Dipohusodo, 1996).

Perencanaan proyek terdiri dari tiga tahap utama (Prasetya dkk. 2009), yaitu:

1. Perencanaan
Menyusun deskripsi mengenai aktivitas-aktivitas, merangkai urutan logis dari peristiwa-peristiwa, menetapkan prasyarat dalam bagian awal, dan menggambarkan interaksi di antara berbagai kegiatan.
2. Penjadwalan
Estimasi durasi yang diperlukan untuk menjalankan setiap aktivitas, memastikan waktu mulai dan selesainya setiap kegiatan.
3. Pengendalian.
Mengatur detail penggunaan biaya dan peralatan fisik yang mendukung pelaksanaan setiap aktivitas.

2.2 Jenis Jenis atau Metode Pembangunan Infrastruktur

Jenis-jenis dari pembangunan infrastruktur yang digunakan pada proyek di Indonesia adalah sebagai berikut :

1.2.1 Tradisional (Konvensional)

Metode atau jenis pembangunan ini merupakan pendekatan pembangunan tertua yang telah dikenal di Indonesia. Pada metode ini, Pihak Pemesan Jasa atau pemilik proyek menugaskan Penyedia Jasa (kontraktor) untuk menjalankan pekerjaan yang telah direncanakan oleh konsultan perencana. Pengawasan biasanya diemban oleh pemilik proyek atau diserahkan kepada konsultan pengawas atau arsitek. Oleh karena itu, konsultan pengawas atau arsitek memiliki tanggung jawab dalam mengawasi pelaksanaan pekerjaan oleh Penyedia Jasa (kontraktor). Kerjasama antara pihak pemesan jasa dan penyedia jasa seringkali melibatkan konsultan pengawas atau arsitek. Pada beberapa kasus, perencanaan dan pengawasan ditugaskan kepada konsultan perencana.

Love (1998) menyatakan bahwa metode konvensional sering terjadi kesenjangan dalam pengadaan, yang berarti bahwa dalam jenis atau metode konvensional ini, tanggung jawabnya terbagi di antara organisasi yang berbeda. Bagian perencanaan menjadi tugas dari konsultan perencana, sementara bagian konstruksi menjadi tanggung jawab kontraktor. Akibatnya, interaksi antara perancang (konsultan perencana) dan kontraktor memiliki komunikasi, koordinasi, dan integrasi yang terbatas.

2.2.1 Manajemen Konstruksi

Penelitian yang dilakukan Fuady (1998) mengindikasikan bahwa dalam metode Manajemen Konstruksi (MK), pihak pemilik proyek memiliki hubungan kontraktual langsung dengan semua pihak yang memiliki keahlian khusus dan kontraktor dalam berbagai bidang. Proses mengoordinasikan kontrak-kontrak tersebut, seorang manajer konstruksi diangkat atau ditugaskan untuk berperan sebagai konsultan yang bertanggung jawab dalam tindakan tersebut.

Proyek yang pada umumnya menggunakan metode Manajemen Konstruksi (*Construction Management*) adalah proyek dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- o Pihak pemilik proyek memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam bidang konstruksi, yang meliputi tidak hanya hasil akhir dari pembangunan tetapi juga proses-proses yang terlibat dalam pembangunan itu. Selain itu, pemilik proyek juga mengenal beberapa atau bahkan seluruh tim profesional yang terlibat dalam proyek tersebut.,
- o Keinginan dari pihak pemilik atau pemilik proyek untuk menyelesaikan proyek dengan cepat dan efisien (metode *fast track*), serta tujuan untuk mengoptimalkan pengeluaran biaya..

- o Proyek ini termasuk dalam kategori yang kompleks dan melibatkan berbagai teknologi dengan beragam subsistem..
- o Keinginan untuk mengisolasi tanggung jawab profesional antara aspek desain dan aspek manajemen.
- o Keinginan dari pemilik proyek untuk memulai pekerjaan lapangan lebih awal.

2.2.2 *Design and Build*

Memiliki tanggung jawab untuk merancang perencanaan yang terperinci dan lengkap, sambil menjalankan eksekusi melalui kontrak konstruksi. Pihak pengguna jasa atau pemilik proyek umumnya tidak lagi memerlukan pengawas di lokasi, namun cukup menunjuk seorang perwakilan (*owner's representative*) yang bertugas mengawasi apakah proses pekerjaan sesuai dengan spesifikasi jadwal dan teknis yang telah ditetapkan.

2.2.3 *Build Operate Transfer (BOT)*

Metode *Build Operate Transfer (BOT)* merupakan evolusi dari pendekatan Turnkey. Dalam metode ini, biasanya pihak pemilik proyek atau pemiliknya adalah pemerintah. Penyelenggaraan konsep Build Operate Transfer (BOT) dalam sektor jasa konstruksi, terutama dalam proyek-proyek infrastruktur, kemungkinan muncul karena kebutuhan yang ada di negara-negara berkembang yang memerlukan pembangunan berbagai infrastruktur namun keterbatasan dana menjadi kendala. Menurut Fuady (1998), Prinsip dari metode BOT ini adalah bahwa kontraktor akan menyerahkan struktur yang sudah dibangun setelah jangka waktu transfer. Sebelum proyek dialihkan, ada periode transisi yang telah disetujui oleh pemilik proyek dan kontraktor. Bagi pihak kontraktor, misalnya selama 20 tahun, ini disebut sebagai periode konsesi di mana mereka akan mengoperasikan proyek sepenuhnya dan mendapatkan pendapatan sebagai imbalan atas layanan mereka dalam membangun proyek tersebut.

Menurut Tiang (1990), konsep BOT adalah pemberian periode konsesi oleh pemerintah kepada perusahaan swasta untuk membangun, mengoperasikan, dan merawat infrastruktur proyek selama konsesi tersebut berlangsung. Dalam jangka waktu ini, perusahaan tersebut memiliki hak penuh untuk mengambil keuntungan dari pengelolaan proyek. Proyek yang menggunakan metode BOT ini termasuk dalam jenis proyek yang kompleks dari segi organisasi, sistem finansial, negosiasi, dan proses penawaran. Hal ini disebabkan oleh skala besar biaya proyek, durasi yang panjang, dan perlunya perhitungan yang akurat dalam segala aspek, termasuk politik, peraturan, hukum, dan aspek finansial.

2.5. *Penyusunan Time Schedule*

Time Schedule didefinisikan sebagai perencanaan alokasi waktu yang bertujuan untuk menyelesaikan setiap bagian pekerjaan proyek secara keseluruhan, dengan memperhatikan jangka waktu yang telah ditentukan untuk proyek tersebut. Proses pembuatan Time Schedule melibatkan beberapa tahapan sebagai berikut :

2.5.1 *Penjadwalan*

Pada Pekerjaan proyek, penjadwalan merujuk pada serangkaian mekanisme dalam sistem komputer yang mengatur urutan langkah-langkah kerja. Menurut Heizer et al. (2006), penjadwalan proyek melibatkan pengaturan urutan dan alokasi waktu untuk semua aktivitas dalam proyek. Tahap ini melibatkan penyusunan urutan tugas berdasarkan jangka waktu mulai dan selesai masing-masing tugas, untuk mencegah tumpang tindih waktu dalam proyek. Dalam proyek konstruksi, Time Schedule bisa dihasilkan dalam bentuk yang berbeda.

METODE

3.1 *Tinjau Umum*

Pada bab sebelumnya yaitu bab 2, Telah dibahas mengenai beberapa teori dan studi pustaka yang memberikan dasar pemahaman untuk penelitian lebih lanjut terkait dengan teori yang diterapkan dalam tugas akhir ini. Melalui telaah literatur tersebut, dapat diperoleh pemahaman bahwa dalam memperoleh sumber data diperlukan penerapan metode khusus yang akan dijelaskan secara detail dalam Bab III..

3.2 *Gambaran Umum Proyek five billion three hundred one million five hundred twenty seven thousand rupiah*

Data Administrasi

Nama Proyek	: Penggantian Jembatan Paraaman Di Jalan Jurusan
Lokasi Proyek	: Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur
Alamat	: Jl. jalan jurusan Link. 217.12K KM Bws.33+670
Pelaksana	: PT. Rajendra Pratama Jaya
Masa Pelaksanaan	: 210 (Dua Ratus Sepuluh) Hari Kalender
Nilai Kontrak	: Rp. 5.301.527.000,00
Terbilang	: Lima Milyar Tiga Ratus Satu Juta Lima Ratus Dua Puluh Tujuh Lima Ribu Rupiah

3.3 *Jenis Data*

Kategori sumber data ini terpisah menjadi dua, yaitu data utama (primer) dan data pendukung (sekunder). Dalam penelitian ini, kedua jenis data tersebut digunakan.

3.3.1 *Jenis dan Sumber Data*

Data utama (primer) merupakan data yang diperoleh secara langsung dari lokasi proyek. Ini melibatkan hasil wawancara singkat dengan pengawas dan manajer proyek yang beroperasi di lapangan.

3.3.2 *Jenis dan Sumber Data Sekunder*

Data utama (primer) adalah informasi yang dapat diambil dari sumber yang telah ada sebelumnya, seperti jadwal waktu (time schedule) dan gambar proyek yang diperoleh dari proyek yang terkait.

3.4 *Pengumpulan Data*

Data adalah suatu variabel yang diperoleh melalui pengamatan atau bersumber dari berbagai sumber lainnya. Pada penelitian ini, jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif, yakni data yang dikumpulkan oleh peneliti dari narasumber yang sudah ada, di mana peneliti berperan sebagai pihak kedua. Data kuantitatif yang digunakan didapat dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur. Data yang dikumpulkan mencakup informasi mengenai jumlah tenaga kerja serta jadwal rencana pekerjaan (kurva S). Kemudian, data tersebut diolah menggunakan perangkat lunak Microsoft Project 2016 dengan menerapkan metode Fast Track..

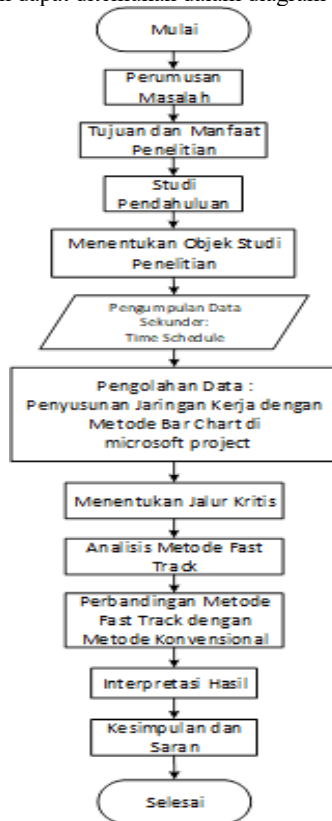
Data kuantitatif lain yang dikumpulkan antara lain meliputi:

1. Data Pekerja
2. Time Schedule
3. Item Pekerjaan
4. Bobot
5. Waktu Awal / Akhir
6. Jam Kerja
7. Hubungan Pekerjaan

3.5 *Metode Analisa Data*

Berdasarkan data yang telah dihimpun, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan menggunakan perangkat lunak Microsoft Project 2016 dengan menerapkan metode perataan sumber daya (Resource Leveling). Dalam metode ini, proses dilakukan dengan memasukkan data yang tersedia ke dalam aplikasi Microsoft Project 2016. Setelah itu, langkah-langkah

pekerjaan disesuaikan dengan memanfaatkan waktu cadangan (float time). Pendekatan ini bertujuan untuk mengurangi fluktuasi tenaga kerja yang terlalu padat, dengan tujuan untuk mencapai penggunaan sumber daya manusia yang lebih efisien dan efektif. Skema penelitian dapat ditemukan dalam diagram berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Item Pekerjaan dan Hubungan antar Pekerjaan di Ms. Project 2010

Proyek Penggantian Jembatan Paramaan Kabupaten Situbondo dipecah menjadi 10 bagian subdivisi pekerjaan. Setiap subdivisi ini kemudian dipecah lebih lanjut menjadi item-item pekerjaan yang lebih terperinci. Selanjutnya, dilakukan juga penghubungan antara item-item pekerjaan ini untuk mendapatkan urutan pekerjaan yang teratur. Berikut item pekerjaan beserta hubungan antar pekerjaan.

terdapat deskripsi pekerjaan, durasi, dan predecessor. Deskripsi proyek tersebut diikuti oleh durasi yang mengindikasikan lamanya pelaksanaan setiap item pekerjaan. Selanjutnya, ada predecessor yang berperan sebagai langkah-langkah terstruktur ketika item pekerjaan dikerjakan bersama dengan item pekerjaan lainnya. Setelah melakukan predecessor, langkah selanjutnya adalah menentukan jalur kritis dari rangkaian item pekerjaan menggunakan Ms. Project.

Penjadwalan yang menggunakan Bantuan Program Microsoft Project 2016 pada situasi normal (tanpa percepatan) membutuhkan waktu 210 hari dan total biaya proyek mencapai Rp 5.301.527.000,00 (lihat lampiran). Oleh karena itu, diperlukan penjadwalan ulang (rescheduling) pembangunan Proyek Penggantian Jembatan Paramaan Kabupaten Situbondo dengan metode percepatan, seperti Fast Track, karena terdapat keterlambatan dalam pelaksanaan proyek. Berikut ini disajikan daftar pekerjaan yang terletak dalam jalur kritis yang sama dengan kondisi waktu normal.

4.2 Penentuan Jalur Kritis

Berikut merupakan Jalur kritis yang di dapat dari pengolahan Microsoft project 2010 dengan 26 item pekerjaan kritis

No	URAIAN PEKERJAAN
1	Mobilisasi
2	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas
3	Pengujian Vibrasi Lingkungan untuk Kenyamanan dan Kesehatan
4	Pengujian tingkat getaran kendaraan bermotor
5	Pengujian Parameter Kebisingan dan/atau Getaran Lainnya
6	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
7	Timbunan Pilihan dari sumber galian
8	Penyiapan Badan Jalan
9	Divisi 4. PEKERJAAN PREVENTIF
10	DIVISI 5. PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN
11	Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair / Emulsi
12	Lapis Perekat - Aspal Cair / Emulsi
13	Beton struktur, fc25 Mpa
14	Beton struktur, fc'20 MPa
15	Penyediaan Unit Pracetak Gelagar Tipe I Bentang 18 meter
16	Pemasangan Unit Pracetak Gelagar Tipe I Bentang 18 meter

4.3 Analisa Metode Fast Track

Berdasarkan jadwal yang telah disusun menggunakan Microsoft Project, dapat diamati bahwa pekerjaan yang ditandai dengan warna merah merupakan pekerjaan yang akan diimplementasikan dengan metode Fast Track. Penerapan metode ini bertujuan untuk mempercepat penyelesaian proyek. Selama proses Fast Track, pekerjaan yang dicorak merah akan dibandingkan dengan pendekatan konvensional dalam kerangka penelitian ini. Hasil Penelitian waktu antara metode konvensional dan metode *Fast Track* dapat dilihat di table berikut:

Tabel 4.3 Penelitian Konvensional dan Fast Track

Metode	Waktu
Konvensional	210 hari
<i>Fast Track</i>	195 Hari

Berdasarkan pada penerapan metode *Fast Track*, durasi pekerjaan proyek dapat dipangkas dengan target rencana awal proyek. Dalam pendekatan konvensional, waktu yang diperlukan adalah 210 hari, sementara dengan metode Fast Track hanya memerlukan waktu 195 hari. Hal ini membantu mencegah keterlambatan pekerjaan dan merangsang penyelesaian yang lebih cepat. Dapat dilihat bahwa dalam pendekatan konvensional dengan waktu 210 hari, kemungkinan adanya keterlambatan dapat terjadi. Kondisi ini disebabkan oleh potensi masalah dalam pelaksanaan yang dapat menghambat kemajuan pekerjaan. Namun, melalui penggunaan metode Fast Track, proyek dapat berhasil selesai sesuai target waktu bahkan lebih awal.

tabel diatas terdapat uraian pekerjaan, durasi dan predecessor, dimana uraian pekerjaan merupakan jenis-jenis item pekerjaan yang akan dikerjakan pada proyek tersebut, kemudian ada durasi yang menandakan lamanya item pekerjaan dikerjakan kemudian ada predecessor yang berfungsi sebagai langkah-langkah terstruktur setiap item pekerjaan dikerjakan dengan item pekerjaan lainnya. Kemudian setelah dilakukan predecessor, dilakukan juga untuk menentukan jalur kritis dari rangkaian item pekerjaan dari Ms. Project. Penjadwalan dengan menggunakan Program Bantu *Microsoft Project* 2010 pada kondisi normal (tanpa percepatan) adalah 210 hari dan total biaya proyek Rp 5.301.527.000,00 (lihat lampiran). Maka, penjadwalan pembangunan Penggantian Jembatan Paramaan Kab. Situbondo perlu dilakukan reschedulling dengan metode percepatan, salah satunya yaitu *Fast Track* karena mengalami kegiatan proyek mengalami keterlambatan. Berikut pekerjaan-pekerjaan yang berada di lintasan kritis yang sama dengan kondisi waktu normal.

4.4. Schedule Setelah dilakukan *Fast Track*

Pada bagian ini di jelaskan schedule dari project penggantian jembatan paramanan setelah dilakukan fast track dengan menggunakan aplikasi Microsoft project.

Perhitungan tiap item yang dilakukan fast track dengan aktual atau kondisi normal

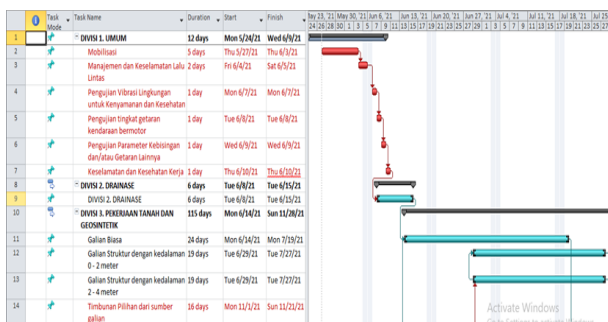
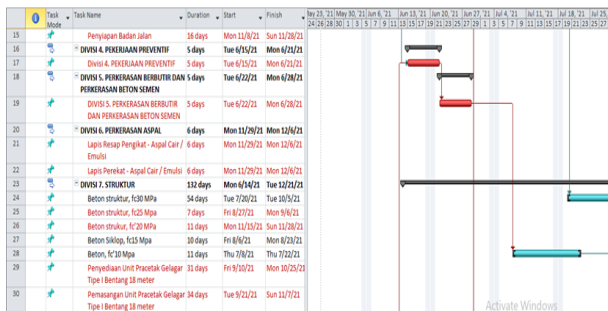
- Mobilisasi

$$\begin{aligned} \text{Durasi Aktual} &= 1 \text{ Hari} \\ \text{Durasi Fast Track} &= \text{Volume} / \text{Produktivitas SNI} \\ &= \text{Volume} / (\text{Jumlah tukang} \times \text{Koef tukang}) + (\text{Jumlah mandor} \times \text{Koef mandor}) + (\text{Jumlah pemb. Tukang} \times \text{Koef pemb tukang}) \\ &= \text{Volume} / (\text{Jumlah tukang} \times 0.028) + (\text{Jumlah mandor} \times 0.275) \\ &\quad + (\text{Jumlah pemb. Tukang} \times 1.65). \\ &= 1 / (0 \times 0.28) + (0 \times 0.275) + (1 \times 1.65) \\ &= 0.6 \text{ Hari} \end{aligned}$$

- Pasangan Batu

$$\begin{aligned} \text{Durasi Aktual} &= 34 \text{ Hari} \\ \text{Durasi Fast Track} &= \text{Volume} / \text{Produktivitas SNI} \\ &= \text{Volume} / (\text{Jumlah tukang} \times \text{Koef tukang}) + (\text{Jumlah mandor} \times \text{Koef mandor}) + (\text{Jumlah pemb. Tukang} \times \text{Koef pemb tukang}) \\ &= \text{Volume} / (\text{Jumlah tukang} \times 0.028) + (\text{Jumlah mandor} \times 0.275) \\ &\quad + (\text{Jumlah pemb. Tukang} \times 1.65). \\ &= 1 / (1 \times 0.28) + (1 \times 0.275) + (20 \times 1.65) \\ &= 32 \text{ Hari} \end{aligned}$$

Dari penjadwalan yang sudah diprogramkan menggunakan *Microsoft Project 2016* dengan metode *Fast Track* didapat hasil durasi 195 hari. Dan pekerjaan yang mendapat bold merah merupakan pekerjaan yang telah dilakukan *fast track*. pekerjaan tersebut yaitu mobilisasi, manajemen dan keselamatan lalu lintas, pengujian vibrasi lingkungan untuk kenyamanan dan kesehatan, pengujian tingkat getaran kendaraan bermotor, pengujian parameter kebisingan atau getaran lainnya, keselamatan dan kesehatan kerja, timbunan piling dari sumber galian, perisapan badan jalan, pekerjaan preventif, pekerjaan perkerasan beton semen, lapis resap pengikat aspal cair, lapis perekat aspal cair, beton struktur f25 mpa, beton struktur f20 mpa, dan seterusnya.



KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan Penelitian , maka disimpulkan sebagai berikut :

- Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap keterlambatan proyek meliputi mobilisasi sumber daya yang terlambat, ketidaklengkapan identifikasi durasi dan rencana urutan kerja, perlu adanya tindakan perbaikan pada hasil pekerjaan yang terpaksa diulang, serta penerapan metode pelaksanaan konstruksi yang kurang optimal.
- Proses penjadwalan dilakukan menggunakan perangkat bantu Microsoft Project 2010 dan menghasilkan durasi 195 hari kerja dengan pendekatan metode fast track, dimana terjadi penyingkatan durasi selama 15 hari.
- Implementasi metode fast track mengakibatkan pengurangan waktu sebanyak 15 hari dalam penyelesaian proyek. Hal ini berbanding dengan peningkatan biaya dari biaya normal awal sejumlah Rp 5.031.527.599,96 yang meningkat menjadi Rp 5.061.744.277,28 akibat penambahan biaya lembur selama 2 jam.

5.2 Saran Untuk Pihak Kontraktor

Disarankan untuk menjalankan koordinasi yang efektif antara konsultan dan kontraktor dalam situasi keterlambatan, guna segera menetapkan langkah-langkah percepatan yang sesuai. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek tidak terjebak dalam keterlambatan. Diperlukan upaya pengendalian yang cermat terhadap penerapan metode Fast Track, sehingga langkah-langkah yang diambil berjalan sesuai dengan rencana dan mampu mempercepat waktu penyelesaian proyek.

5.2.1. Harapan Kedepan Pekerjaan Proyek Selanjutnya

- Diwajibkan untuk mengembangkan pendekatan penyusunan rencana percepatan waktu yang lebih komprehensif, yang tidak hanya memusatkan pada Metode Fast Track, melainkan juga membandingkan penggunaan berbagai metode percepatan alternatif seperti TCTO (Trade Cost Time Off), metode Crashing, dan variasi metode percepatan lainnya.
- Disarankan untuk menjalankan studi kasus dengan karakter proyek yang beragam, yang masing-masing berbeda dalam konteksnya, untuk menganalisis bagaimana penerapan metode Fast Track yang optimal dapat dicapai dalam berbagai situasi proyek. Ini akan memungkinkan pemahaman lebih mendalam tentang efektivitas Fast Track dalam berbagai kondisi proyek.

REFERENCES

- Adnyana, I.K.C. (2013). *Optimalisasi Penjadwalan Proyek Dengan Metode Least Cost Analysis (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Mess Melati Badan Pendidikan Dan Penelitian Provinsi Bali). (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, (2013).*
- Dipohusodo, (1996). *Manajemen Proyek Konstruksi Jilid I. Kanesisus. Jakarta.*
- Ervianto, W.I. (2002). *Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi Revisi). Andi .Yogyakarta.*
- Easthan, G. (2002), "The Fast Track Manual", *European Construction Institute, United Kingdom. dalam*
- Fuady, M. (1998). *Kontrak Pemborongan Mega Proyek, PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.*
- Harris, R. B. and Photios, G. I. (1998). *Scheduling Project with Repeating Activities, Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 124 No. 4, July-August, hlm 269-278.*

7. Heizer, J. & Barry, R. (2006). *Manajemen Operasi Edisi Tujuh. Selemba Empat. Jakarta.*
8. Husen, A. (2009). *Manajemen Proyek (Edisi II)*, Andi. Jakarta.
9. Mardianto, D. (2009). *Analisis Pengaruh Metode Fast-Track Pada Penjadwalan Terhadap Biaya Pelaksanaan Proyek Apartemen Parahyangan Residences. (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan, Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung, (2009).*
10. Masterman, J. W. E. (1992). *An Introduction to Building Procurement Systems. 2nd edn. London: E & FN Spon.*
11. Mora, F.P. dan Li, M. (2001). *Dynamic Planning and Control Methodology for Design/Build Fast Track Construction Project, Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol. 127 dalam*
12. Nurhayati. (2010). *Manajemen Proyek. Graha Ilmu. Yogyakarta.*
13. Prasetya, H. dan Lukiasuti, F. (2009). *Manajemen Operasi, Cetakan Pertama. Media Pressindo. Yogyakarta.*
14. Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Erlangga.*