

“ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN DENGAN METODE *FAST-TRACK* PADA PROYEK LAB FOR SCIENCE POLICY AND COMMUNICATION OF THE JEMBER UNIVERSITY”

Mochamad Jeny Febya Lucmana¹, Adrianus Agus Santosa²,
Munasih³

¹²³⁾ Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang
Email: 1621083.mjflucmana@gmail.com

ABSTRACT

A project activity is an activity that takes place in a limited time, with the allocation of certain resources. Therefore, at this time it is necessary to apply the fast track method in the management of construction projects, for example a case study faced in a *Lab For Science Policy And Communication Project of The Jember University*. This project experienced work delays in Architectural Work which should have reached 46% in March 2020 but still reached 40% - 45% in the month. Fast track is defined as a construction method in which construction actually starts before the completion of all design, planning, bidding, and subcontracting phases in order to reduce the effects of inflation. that the fast track project is closely related to the time or duration that needs to be shortened by parallel / overlapping activities or using an engineering / engineering approach simultaneously.

The results of the acceleration analysis of the *Lab For Science Policy And Communication of The Jember University* project found that scheduling with the fast track method using the Microsoft Project 2007 assistive program with a normal duration of 184 days can accelerate the normal duration of work and the resulting processing time reaches 169 days, resulting in 15 accelerations. days or 8.15% of the remaining days of project implementation in normal time. From the results of the analysis of the remaining total project cost from scheduling using the fast track method can reduce the project as much as Rp. 119,713,299, - or 0.65% cheaper than the cost of the remaining work during normal time.

Keywords : *Fast Track*, Acceleration, Scheduling.

ABSTRAK

Kegiatan proyek adalah suatu kegiatan yang berlangsung dalam waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu. Oleh karena itu, pada saat ini dibutuhkan penerapan metode *fast track* dalam pengelolaan proyek konstruksi. Sebagai contoh studi kasus yang di hadapi dalam sebuah Proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University. proyek ini mengalami keterlambatan pekerjaan pada pekerjaan *Architectur Work* yang seharusnya mencapai 46% pada bulan Maret 2020 namun masih mencapai 40% – 45% pada bulan

Fast track didefinisikan sebagai sebuah metode konstruksi di mana konstruksi sebenarnya dimulai sebelum selesainya semua desain, perencanaan, penawaran, dan tahapan subkontrak dalam rangka untuk mengurangi efek inflasi. bahwa proyek *fast track* erat kaitannya dengan waktu atau durasi yang perlu dipersingkat dengan paralel / tumpang tindih kegiatan atau menggunakan pendekatan rekayasa / *engineering* secara bersamaan.

Hasil analisis percepatan proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University didapatkan bahwa penjadwalan dengan metode *fast track* menggunakan program bantu *Microsoft Project 2007* dengan durasi normal 184 hari dapat mempercepat durasi normal pekerjaan dan dihasilkan waktu pengerjaan mencapai 169 hari, sehingga terjadi percepatan sebanyak 15 hari atau sebesar 8,15% dari sisa hari pelaksanaan proyek pada waktu normal. Dari hasil analisis sisa total biaya proyek dari penjadwalan menggunakan metode *fast track* dapat mereduksi pada proyek sebesar Rp. 119.713.299,- atau sebesar 0,65% lebih murah dari biaya sisa pekerjaan pada waktu normal.

Kata kunci : *Fast Track*, Percepatan, Penjadwalan.

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kegiatan proyek merupakan kegiatan yang berlangsung dalam waktu terbatas, dengan sumber daya tertentu untuk menghasilkan produk atau *devirevable* yang kriteria mutunya sudah jelas. Sebagai contoh studi kasus yang di hadapi dalam sebuah Proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University adalah masalah keterlambatan waktu pelaksanaan yang sudah di jadwalkan. Proyek ini dijadwalkan dimulai pada bulan dijadwalkan dimulai pada bulan September 2019 dan selesai pada akhir bulan Juli 2020, akan tetapi akan tetapi mengalami keterlambatan pekerjaan pada pekerjaan *Architectur Work* yang seharusnya mencapai 46% pada bulan Maret 2020 namun masih mencapai 40% - 45% pada bulan tersebut.

Keterlambatan tersebut disebabkan oleh terlambatnya bahan material yang akan digunakan sehingga berdampak pada pekerjaan-pekerjaan selanjutnya dan waktu penyelesaian proyek mengalami kemunduran. penyusun menggunakan metode *fast track* diharapkan dapat mengatasi keterlambatan dengan cara memulai pekerjaan yang berhubungan secara bersamaan agar durasi pekerjaan dapat sesuai dengan yang direncanakan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis akan menganalisa dengan studi skripsi berjudul. “ Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan Metode *Fast-Track* Pada Proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University “.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Terjadi keterlambatan pada pekerjaan *Architecture Work* pada proyek pembangunan Lab For Science Policy And Communication of The University Jember.
2. Waktu pelaksanaan pekerjaan proyek yang bertambah akibat keterlambatan.
3. Biaya pelaksanaan pekerjaan yang bertambah akibat terjadinya keterlambatan proyek

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat di tarik rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana perencanaan pada sisa waktu proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University dengan metode *fast-track* ?
2. Berapa perbandingan biaya sisa pekerjaan proyek pembangunan Lab For Science Policy And Communication of The Jember University pada waktu normal dengan waktu percepatan metode *fast-track* ?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari uraian permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari dilakukannya studi ini adalah:

1. Mengetahui Perencanaan pada sisa waktu pelaksanaan proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University dengan metode *fast-track*.
2. Untuk menghitung perbandingan biaya sisa pekerjaan pada proyek pembangunan Lab For Science Policy And Communication of The University pada waktu normal dengan waktu percepatan metode *fast-track*.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam pelaksanaan pekerjaan sehingga dapat mengetahui percepatan waktu dan biaya penyelesaian proyek yang optimal dengan metode *fast track*.
2. Memberikan bahan acuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya ilmu manajemen konstruksi dan dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk penelitian yang akan datang.
3. Memberikan gambaran dan tambahan pengetahuan tentang penggunaan *Microsoft Project* dalam pengendalian proyek

Batasan Masalah

Adapun batasan penelitian adalah sebagai berikut, antara lain :

1. Metode percepatan yang digunakan adalah metode *fast track*.
2. Metode *fast track* dilakukan hanya pada pekerjaan *Architectur Work* pada proyek pembangunan Lab For Science Policy And Communication of The University Jember.
3. Metode ini dikatakan selesai ketika jadwal pelaksanaan proyek yang terlambat sudah teratasi dan dapat diselesaikan sesuai waktu yang sudah di jadwalkan atau direncanakan.
4. Harga bahan dan upah pekerja menggunakan harga bahan dan upah milik kontraktor pelaksana.
5. Analisa sumber daya menggunakan harga bahan dan upah milik kontraktor pelaksana.
6. Jumlah tenaga kerja yang dipakai mengikuti dari proyek pembangunan Lab For Science Policy And Communication of The University Jember.
7. Persiapan bahan material dipelukan sebelum melakukan metode *Fast Track*

2. TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Marthea Randa, (2017) “Perencanaan Penjadwalan Proyek dengan Metode Fast Track (Studi kasus: Proyek Tower Caspian Grand Sungkono Lagoon) berdasarkan hasil analisis dengan Metode *Fast Track* pada pembangunan proyek Grand Sungkon Lagoon-Tower Caspian maka didapatkan terjadi penghematan waktu 15 minggu sekitar 25,85% dari durasi normal pekerjaan struktur. Penggunaan metode ini membuat waktu pekerjaan lebih awal dari waktu normal. Hal ini mengakibatkan sumber daya yang

dibutuhkan setiap lebih banyak dari pada penjadwalan normal. Jumlah tenaga kerja untuk proyek tetap, hanya alokasi sumber dayanya saja yang berbeda.

Proyek Konstruksi

Proyek Konstruksi adalah cara/metode untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan/infrastruktur yang dibatasi oleh waktu dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif melalui tindakan perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*) dan pengawasan (*controlling*) (Paramita, 2012). Menurut Imam Soeharto (1997:1), ciri-ciri pokok dari suatu proyek adalah:

- Memiliki tujuan khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
- biaya, sasaran jadwal dan kriteria mutu dalam mencapai tujuan diatas telah ditentukan.
- Bersifat sementara, umurnya dibatasi oleh tugas. Memiliki awal kegiatan dan akhir kegiatan yang telah ditentukan secara teratur dalam jangka waktu tertentu.
- Non Rutin atau tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitasnya selalu berubah – ubah sepanjang proyek itu berlangsung.

Diagram Balok (Gant / Bar Chart)

Diagram balok ditemukan pertama kali oleh Henry L. Gantt, seorang konsultan manajemen terkenal (Soeharto, 1999:235). *Gant Chart* / bagan balok adalah diagram yang terdiri dari kumpulan garis yang menunjukkan mulai dan selesai yang direncanakan untuk item pekerjaan proyek. Jadi di dalam bagan ini menunjukkan hubungan antara aktivitas dan waktu mulai dan waktu penyelesaian. Untuk suatu proyek sederhana, yang tidak memiliki kegiatan-kegiatan kompleks yang tergantung satu sama lainnya, cara penjadwalan dengan menggunakan *gant chart* dinilai lebih luwes dan sederhana. Keunggulan dari metode bagan balok adalah mudah dibuat dan dipahami, sangat bermanfaat sebagai alat perencanaan dan komunikasi. Bila digabungkan dengan metode lain, misalnya kurva “S” dapat dipakai untuk aspek yang lebih luas.

Metode Fast Track

Menurut Squires dan Murphy (1983), *fast track* merupakan sebuah metode konstruksi di mana konstruksi sebenarnya dimulai sebelum selesainya semua desain, perencanaan, penawaran, dan tahapan subkontrak dalam rangka untuk mengurangi efek inflasi. Sedangkan menurut Kasim, dkk (2005) menyatakan bahwa proyek fast track erat kaitannya dengan waktu atau durasi yang perlu dipersingkat dengan paralel / tumpang tindih kegiatan atau menggunakan pendekatan rekayasa / *engineering* secara bersamaan. *Fast Track* didefinisikan sebagai suatu metode pengendalian proyek yang kreatif dan inovatif untuk mempercepat waktu penyelesaian proyek tanpa menambah biaya. Metode *Fast Track*

menerapkan prinsip kegiatan pembangunan secara parallel dengan memodifikasi penjadwalan CPM dari prinsip *Finish to Start* menjadi prinsip *Start to Start* pada lintasan kritis sehingga diharapkan dapat memperpendek durasi proyek dan mengurangi biaya. Efektifitas metode ini juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan manajemen, kejelian dan komunikasi yang baik dari semua pihak yang terlibat dilapangan

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Ada dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, yakni sebagai berikut:

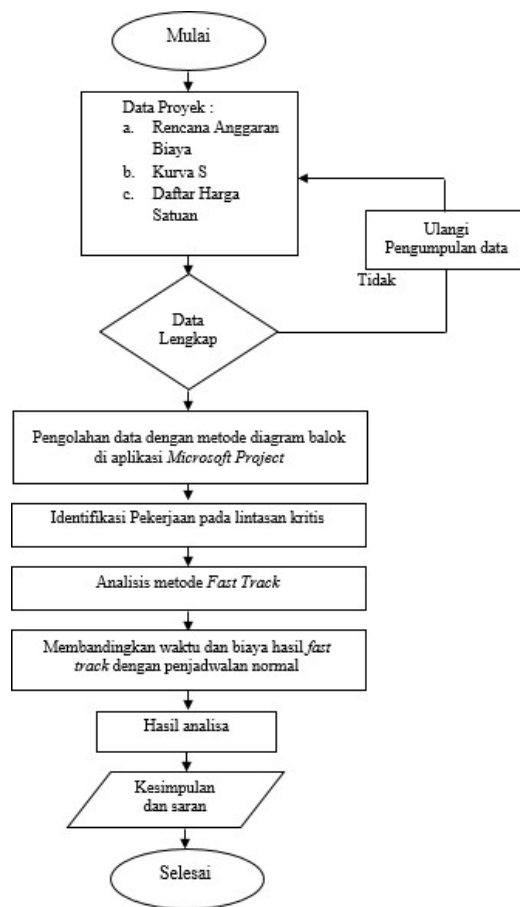
- Data Primer
 Data primer didapatkan dari hasil observasi berupa wawancara langsung kepada pihak pelaksana, mandor, kepala tulang dan tukang pada proyek pembangunan *Laboratory For Science Policy and Communication Of The Jember University* untuk mengetahui jumlah tenaga kerja, kendala-kendala yang terjadi dilapangan dan info-info proyek.
- Data sekunder diperoleh dari data rencana anggaran biaya, refrensi penelitian terdahulu, literatur. Berikut ini merupakan data yang akan diperlukan dalam penyusunan metode skripsi ini adalah:
 - Data Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
 - Data Harga Satuan Bahan Dan Pekerja
 - Data Rencana Anggaran Biaya (RAB)
 - Data *Schedule* Pelaksanaan (*C-Curve*)

Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan tahapan pelaksanaan dan prosedur sebagai berikut :

- Tahap 1 : Perumusan Masalah
 Pada tahap ini menganalisis masalah keterlambatan pada Proyek Pembangunan *Laboratory For Science Policy and Communication Of The Jember University*.

- Tahap 2 : Tinjauan Pustaka
Pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan studi literatur dengan membaca, buku materi kuliah, jurnal, dan referensi terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.
- Tahap 3 : Pengumpulan Data
Pengumpulan data atau informasi dari suatu pelaksanaan proyek konstruksi sangat bermanfaat untuk melakukan evaluasi efisiensi waktu dan biaya secara keseluruhan. Data penelitian meliputi : Rencana Anggaran Biaya (RAB), Kurva S, Gambar Rencana Proyek
- Tahap 4 : Analisa Data
Dalam menganalisis data dilakukan dengan menggunakan beberapa langkah-langkah yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

4. ANALISIS DAN HASIL PEMBAHASAN

Obyek penelitian ini yaitu pelaksanaan proyek pembangunan *Laboratory For Science Policy and Communication Of Jember University*. Pada pembangunan proyek ini bertujuan untuk memfasilitasi mahasiswa Universitas Jember dalam mengembangkan ilmu dan wawasannya. Anggaran biaya untuk menyelesaikan proyek pembangunan ini sebesar Rp. 45.026.989.233

Data umum proyek ini yaitu :

- Nama Proyek : Pembangunan *Integrated Laboratory For Science Policy and Communication*.
- Biaya Proyek : Rp. 45.026.989.233.
- Waktu Pelaksanaan : 184 hari (Februari 2020 - Juli 2020).
- Lokasi Proyek : Kota Jember – Jawa timur.
- Pemilik Proyek : Universitas Jember.
- Konsultan Perencana : PT. Adhika Karya Pratama – PT. Deta.Decon, JV.
- Konsultan Pengawas : PT. Widha.
- Konsultan Pelaksana : PT. Utama Karya – PT. Nindya Karya, JV.

Identifikasi Aktivitas Sisa

Proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University Di Kabupaten Jember direncanakan akan selesai pada periode Juni tahun 2020. Pada proyek ini terdapat gedung yang akan dibangun sebanyak 6 lantai. Keterlambatan Proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University di Kabupaten Jember disebabkan oleh keterlambatan bahan material yang akan digunakan sehingga berdampak pada pekerjaan *Architectur Work* Proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University.

Dari keterlambatan itu didapatkan identifikasi aktivitas sisa dilakukan pada pekerjaan *Architectur Work*. Dari Kurva-S Perencanaan dimulai minggu ke 24 Maret. Pada minggu ke- 24 pekerjaan direncanakan selesai 46%, namun pada realisasi pada progress didapat 40% - 45%,

Penyusunan Jaringan Kerja

Data yang diperlukan untuk membuat jaringan kerja adalah *time schedule* atau Kurva S. data tersebut digunakan sebagai dasar input data pada program *Microsoft Project 2007*. Adapun langkah-langkah penyusunan jaringan kerja pada *Microsoft Project 2007* adalah sebagai berikut :

1. Menyusun item pekerjaan sesuai dengan urutannya yang logis.
2. Menentukan durasi item pekerjaan.
3. Menyusun *predecessor* (pada masing-masing aktivitas. Dengan disusunnya *predecessor* maka secara otomatis program akan membentuk diagram gantt chart

Dalam diagram gantt chart akan dapat dilihat kegiatan yang bersifat kritis yang ditandai dengan warna merah dan kegiatan yang bersifat non kritis ditandai dengan warna biru. Berikut adalah Jumlah hari dari sisa kegiatan pekerjaan pada proyek :

INTEGRATED LABORATORY FOR SCIENCE POLICY AND COMMUNICATION	
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 1	184 Days
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 2	
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 3	
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 4	
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 5	
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 6	
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI ATAP	

Tabel 1. Jumlah Hari Sisa Pekerjaan Pada Proyek

Perhitungan Jumlah Pekerja

PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 1									
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 2									
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 3									
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 4									
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 5									
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 6									
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI ATAP									

Tabel 2. Tabel Analisis Sumber Daya Pekerjaan
Jumlah total sumberdaya manusia dalam pekerjaan plafond lantai 6 terdapat pekerja tak terlatih sejumlah 18 orang, tukang kayu 5 orang, kepala tukang 1 orang, mandor 1 orang.

Contoh perhitungan :

Pekerjaan Plafond

1. Batas ASDM 20 Orang
2. Volume 629,23 M²
3. Kuantitas 0,2

Tenaga 1 hari = Volume x Kuantitas
= 629,23 M² x 0,2
= 125,846 M²

Waktu (hari) = Tenaga : Batas ASDM
= 125,846 M² : 20 Orang
= 6,292 Hari ~ dibulatkan menjadi 7 hari

Jumlah Pekerja = Tenaga : Waktu
= 125,846 M² : 6 Hari
= 17,978 Orang ~
Dibulatkan menjadi 18 Orang

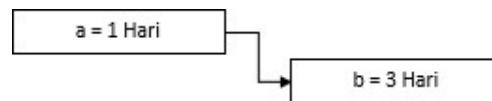
Menghitung Sisa Waktu Penjadwalan Metode Fast Track

Penjadwalan pada kondisi normal adalah 184 hari. Pada tahap ini dilakukan penjadwalan

untuk mendapatkan waktu yang paling optimal dari waktu normal, agar seluruh pekerjaan-pekerjaan ini tidak mengalami keterlambatan dengan menggunakan Metode *fast track* yang dilakukan pada Lintasan Kritis yang ada pada pekerjaan tersebut. Pada tahap pertama ini dilakukan dengan menggunakan prinsip *Finish to Start* (FS), *Start to Start* (SS) dengan ketergantungan pekerjaan (*Lag Time*). contoh penerapan metode *fast track* pada lintasan kritis sebagai berikut :

Pekerjaan yang berada pada lintasan kritis perlu dilakukan percepatan untuk mempercepat durasi proyek, maka percepatan pekerjaan dapat dilaksanakan bersamaan dengan pekerjaan lain dengan jenis pekerjaan yang sama atau berkaitan satu sama lain, sehingga waktu pengerjaan bisa bersamaan dengan menggunakan prinsip *Start to Start* (SS)

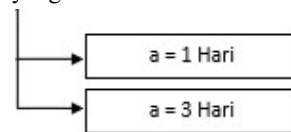
Contoh : Pekerjaan pasangan floor hardener MU 700 lantai 5 berkaitan dengan pekerjaan pengecatan plafond lantai 5, kedua pekerjaan tersebut sebelum dilakukan percepatan *Fast Track* dikerjakan berurutan setelah Pekerjaan pasangan floor hardener MU 700 lantai 5 diikuti pekerjaan pengecatan plafond lantai 5 pada hari selanjutnya



Gambar 2 : Hubungan Pekerjaan Floor Hardener dan Pengecatan Plafond

- Pekerjaan a (Pekerjaan pasangan floor hardener MU 700 lantai 1)
- Pekerjaan b (pengecatan plafond lantai 5)
- Item pekerjaan yang ditinjau merupakan item pekerjaan pada lintasan kritis

Dari contoh diatas dibutuhkan total hingga 4 hari untuk menyelesaikan kedua pekerjaan tersebut, maka dari itu untuk mempercepat pekerjaan dapat dilakukan prinsip *Start to Start* (SS) sehingga kedua pekerjaan tersebut dimulai pada hari yang sama



Gambar 3 : Hubungan Pekerjaan Floor Hardener dan Pengecatan Plafond

Setelah *Fast Track* Dari percepatan dengan Metode *Fast Track* dibutuhkan total hingga 3 hari untuk menyelesaikan kedua pekerjaan tersebut.

Dari hasil analisis metode *fast track* yang diterapkan dapat mengurangi waktu keterlambatan hingga 15 hari dari umur proyek 184 hari menjadi durasi target 169 hari, pekerjaan yang dipercepat merupakan pekerjaan yang berada di jalur kritis. Pekerjaan yang dipercepat antara lain :

No	Pekerjaan	Biaya (Rp)
1.	Pekerjaan Bidang Plafond Gypsum Board Lantai 1	11.944.273
2.	Pekerjaan Bidang Plafond Calsiboard 6mm Lantai 1	13.379.728
3.	Pekerjaan Pasangan Floor Hardener MU 700 Lantai 5	953.338
4.	Pekerjaan Pasangan Floor Hardener MU 700 Lantai 6	671.513
5.	Pekerjaan Bidang Plafond Gypsum Board Lantai 6	211.721.255

Tabel 3 : Tabel Pekerjaan yang di *Fast Track*

Menghitung Biaya Proyek Setelah Penerapan Metode *Fast Track*

Perhitungan biaya proyek setelah analisa dengan metode *fast* tidak ada penambahan jumlah tenaga kerja dan biaya pada setiap aktivitas kritis maupun tidak kritis. Penggunaan standar biaya bahan dan lainnya masih berdasarkan yang ditetapkan pihak kontraktor. Namun, adanya pelaksanaan aktivitas kritis yang dilakukan secara tumpang tindih hingga mengurangi 15 hari kerja menyebabkan pengurangan biaya pada Biaya tidak langsung setelah diterapkannya metode *fast track*. Dalam proyek konstruksi, pembiayaan dapat dibagi menjadi dua yaitu biaya langsung dan tidak langsung.

Perhitungan Biaya Langsung

Biaya langsung merupakan biaya yang langsung berhubungan dengan pekerjaan di lapangan. Biaya langsung dapat diperoleh dari hasil perkalian volume suatu pekerjaan dengan harga satuan (*unit price*) pekerjaan tersebut. Adapun rincian biaya langsung dari sisa pekerjaan proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah Harga (Rp)
1	Pekerjaan Arsitektur Lantai 1	3.238.997.873,52
2	Pekerjaan Arsitektur Lantai 2	3.105.664.853,56
3	Pekerjaan Arsitektur Lantai 3	2.958.995.577,00
4	Pekerjaan Arsitektur Lantai 4	2.980.791.391,65
5	Pekerjaan Arsitektur Lantai 5	2.967.030.563,13
6	Pekerjaan Arsitektur Lantai 6	2.973.023.492,84
7	Pekerjaan Arsitektur Lantai Atap	131.535.356,92
Jumlah		18.356.039.108,62

Tabel 4 : Tabel Biaya Langsung

Perhitungan Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung, biaya yang disiapkan untuk kejadian yang mungkin terjadi ataupun mungkin tidak terjadi. Sebagai contoh adalah jika terjadi bencana alam di lokasi,. Biaya tidak langsung Keuntungan diambil sebagai prosentase dari seluruh biaya, biasanya berkisar antara 8% sampai 15% (Soedradjat, 1984).

Hal-hal yang termasuk dalam biaya tidak langsung ini adalah

1. Akibat Kesalahan, seperti gambar kerja yang tidak lengkap atau kontraktor yang salah dalam pekerjaan.
2. Ketidakpastian Subjektif, artinya ada interpretasi terhadap penggunaan bahan tertentu yang diartikan berbeda oleh pekerja.
3. Ketidakpastian Objektif, artinya ada ketidakpastian akan perlu tidaknya suatu pekerjaan karena ditentukan oleh objek diluar kemampuan manusia. Contohnya adalah pemasangan sheet pile untuk pondasi yang ditentukan oleh tinggi rendahnya muka air tanah.

4. Variasi Efisiensi, yaitu ada tidaknya efisiensi dari sumber daya seperti buruh, material, dan peralatan.

Adanya pelaksanaan aktivitas kritis yang dilakukan secara tumpang tindih hingga mereduksi 15 hari kerja menyebabkan pengurangan biaya pada Biaya tidak langsung setelah diterapkannya metode *Fast Track*, dalam analisa perhitungan ini penyusun menggunakan persentase sebesar 8%. Adapun pengurangan Biaya tidak langsung tersebut adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Biaya Langsung} &= 8\% \times \text{biaya sisa proyek : durasi} \\ &\text{Sisa proyek} \\ &= 8\% \times \text{Rp. 18.356.039.108,62,} \\ &\text{:184 hari} \\ &= \text{Rp. 7.980.887,-/hari} \end{aligned}$$

Potensi reduksi biaya setelah dilakukan penjadwalan ulang dengan metode *Fast Track* adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Reduksi biaya} &= 8\% \times \text{Biaya tidak langsung/hari x} \\ &\text{durasi hari} \\ &= 8\% \times \text{Rp. 7.980.887,- x 15 hari} \\ &= \text{Rp. 119.713.299,-} \end{aligned}$$

Dari percepatan dengan metode *fast track* dapat mereduksi hari kerja sebanyak 15 hari serta mereduksi biaya tidak langsung dari proyek sejumlah Rp. 119.713.299,-.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan pada tugas akhir ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Setelah dilakukan penjadwalan program bantu *Microsoft Project 2007* didapatkan durasi waktu normal 184 hari. Dan setelah dilakukan percepatan dengan metode *Fast Track* didapatkan hasil mencapai 169 hari sehingga terjadi percepatan sebanyak 15 hari atau sebesar 8,15% dari sisa hari pelaksanaan proyek pada waktu normal.
2. Perbandingan biaya proyek Lab For Science Policy And Communication of The Jember University pada waktu normal dengan metode *Fast Track* sebesar Rp. 119.713.299,- atau sebesar 0,65% lebih murah dari biaya sisa pekerjaan pada waktu normal.

Saran

1. Dalam penyusunan perencanaan perencanaan sebuah proyek dapat menggunakan lebih dari satu metode selain *Fast Track* seperti metode TCTO (*Trade Cost Time Off*) atau Metode *Crashing* yang dapat dijadikan perbandingan dalam mempercepat suatu proyek
2. Dalam penerapan metode *Fast Track* perlu diperhatikan pekerjaan yang akan di percepat agar tidak berpengaruh pada penambahan jumlah pekerja yang menyebabkan pembengkakan biaya lebih lanjut karena metode ini menggunakan inovasi antar pekerjaan apabila salah satu pekerjaan mengalami keterlambatan maka berpengaruh kepada setiap pekerjaan lainnya dan berdampak pada tenaga kerja yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan. (1996). *Manajemen Proyek & Konstruksi – Jilid I* Kanisius. Yogyakarta
- Djojowiriono, Soegeng. (2005), *Manajemen Konstruksi, edisi keempat*, Biro Penerbit KMTS FT UGM, Yogyakarta.
- Husen, Abrar. 2009, *Manajemen Proyek*. Yogyakarta
- Ervianto, Wulfram I. (2004). *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Salemba Empat, Yogyakarta.
- Giatman. (2006). *Ekonomi Teknik*. Jakarta.
- Andi Offset Kurniawan, Arief. (2017). *Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan Menggunakan Metode Fast Track Pada Proyek Rehabilitasi Saluran Sekunder Kebunagung Di Kabupaten Sumenep*. Malang
- Nur Caesar Basuki. (2017), *Analisis Percepatan Waktu Pada Pelaksanaan Gedung Graha Mojokerto Service City Dengan Metode Fast Track*
- Nurdiana Asri. (2015), *Analisis Biaya Tidak Langsung Pada Proyek Pembangunan Best Western Star Hotel & Star Apartemen Semarang*. Semarang
- Soedradjat, A Sastraatmaja. (1984). *Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan*
- Saputra, Andre. (2018). *Analisis Percepatan Aktifitas Pada Proyek Jalan Dengan Menggunakan Metode Fast Track , Crash Program dan What If*. Malang
- Soeharto, Iman. (1999). *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Stefanus, Yohanes. (2017). *Analisis Percepatan waktu penyelesaian Proyek Menggunakan Metode Fast-Track dan Crash Program*. Malang
- Widiasanti, Irika. (2013). *Manajemen Kontruksi*, Bandung: PT.Remaja Rusdakarya.
- Marthea, Randa. (2017). *Perencanaan Penjadwalan Proyek dengan Metode Fast Track (Studi kasus: Proyek Tower Caspian Grand Sungkono Lagoon)*. Jember