

Analisis Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Menggunakan Metode *Fast Track*

Maulana Ikhsan

Abstrak— Proyek Pembangunan Universitas Gunadarma Kampus D Tahap 2 mengalami keterlambatan yang disebabkan karena perubahan desain oleh pihak owner ditambah penggunaan metode penjadwalan yang masih menggunakan metode konvensional. Salah satu cara yang dapat digunakan dengan melakukan percepatan durasi proyek menggunakan metode percepatan fast track. Metode fast track menerapkan prinsip kegiatan pembangunan secara paralel atau tumpang tindih yang dilakukan pada pekerjaan dilintasan kritis dan mengatur ulang hubungan ketergantungan antar pekerjaannya. Pada penelitian ini penyusunan penjadwalan menggunakan bantuan program Microsoft Project 2016. Sebelum dilakukan percepatan metode fast track, total durasi awal pembangunan Universitas Gunadarma Kampus D yaitu selama 196 hari dari tanggal 13 Mei 2019 – 24 November 2019, setelah dilakukan percepatan durasi 50% pada 6 pekerjaan di lintasan kritis durasi dapat tereduksi hingga 6 hari atau sebesar 3,8% dari total durasi awal. Sedangkan analisis percepatan menggunakan metode fast track mengakibatkan penghematan pada biaya khususnya biaya tidak langsung (Indirect Cost) sebesar 0,15% dari biaya awal atau sekitar Rp26.769.231 dari biaya awal yang berjumlah Rp17.674.983.530, setelah mengalami Fast-Track biaya dapat di reduksi menjadi Rp17.648.214.299. Diharapkan pada penyusunan perencanaan waktu selanjutnya agar tidak hanya menggunakan Metode fast track tetapi juga menggunakan metode percepatan lainnya seperti Metode TCTO (Time Cost Trade Off).

Kata kunci—Percepatan proyek, Fast Track, Biaya dan Waktu

Abstract — *The Gunadarma University Campus D Phase 2 Development Project experienced delays due to design changes by the owner plus the use of scheduling methods that still use conventional methods. One way that can be used is to accelerate the duration of the project using the fast track acceleration method. The fast track method applies the principle of parallel or overlapping development activities carried out on work on the critical path and rearranges the dependency relationship between jobs. In this study, the scheduling was made using the help of the Microsoft Project 2016. Before the fast track method was accelerated, the total initial duration of construction at Gunadarma University Campus D was 196 days from May 13, 2019 – November 24, 2019, after accelerating the duration of 50% on 6 jobs. in the critical path the duration can be reduced to 6 days or by 3.8% of the total initial duration. While the acceleration analysis using the fast track method resulted in savings in costs, especially indirect costs of 0.15% of the initial cost or around Rp. 26,769,231 from the initial cost of Rp. reduced to Rp. 17,648,214,299. It is hoped that in the preparation of the next time plan not only to use the fast track method but also to use other acceleration methods such as the TCTO (Time Cost Trade Off) Method.*

Keywords: *Project acceleration, Fast Track, Cost and Time*

I. PENDAHULUAN

Setiap proyek konstruksi umumnya mempunyai rencana dan jadwal pelaksanaan tertentu. Pembuatan jadwal pelaksanaan ini selalu mengacu pada perkiraan yang ada pada saat rencana pembangunan dibuat. Oleh karena itu, masalah dapat timbul apabila terjadi ketidaksesuaian antara apa yang telah direncanakan dengan kenyataan yang terjadi di lapangan. Kendala-kendala yang sudah diperhitungkan maupun kendala yang tidak diperhitungkan akan mengakibatkan aktivitas-aktivitas proyek tersebut tidak berjalan sesuai dengan rencana yang berakibat pada naiknya biaya pekerjaan melebihi anggaran yang sudah ditetapkan. Hal inilah yang menjadikan industri konstruksi terus mencari cara untuk mengurangi jadwal waktu penyelesaian proyek serta menekan peningkatan biaya akibat keterlambatan penyelesaian proyek.

PT. Pilar Garba Inti merupakan perusahaan kontraktor MEP dengan lingkup pekerjaan seperti pekerjaan *Plumbing, Mechanical, MVAC, Electrical, dan Fire Fighting*. PT. Pilar Garba Inti memiliki banyak proyek mulai dari Wisma BNI 46 – Jakarta, Jakarta International School Module MS – Jakarta, British International School – Tangerang, Grand Kamala Lagoon – Tower Issabella – Jakarta, dan masih banyak proyek lain yang di kerjakan pada tahun 2019 ini. Selain itu PT. Pilar Garba Inti juga sudah menangani berbagai macam proyek termasuk kantor, apartemen, hotel, pabrik, sekolah, maupun rumah sakit, mulai dari proyek dengan skala kecil, menengah, maupun besar. Hal tersebut menjadikan PT. Pilar Garba Inti sebagai salah satu perusahaan kontraktor MEP yang memiliki reputasi baik di Jakarta bahkan di Indonesia. Pertumbuhan yang bergerak dengan cepat harus di imbangi dengan ketepatan penggunaan waktu dalam penyelesaian proyek, termasuk Mekanikal, Listrik dan Profesional *Plumbing*.

Maulana Ikhsan, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. Saat ini menjadi mahasiswa program studi Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta (email : maulanakhsn@gmail.com).

Dari banyaknya proyek yang di kerjakan oleh PT. Pilar Garba Inti hampir semua selesai tepat waktu bahkan lebih cepat dari yang di rencanakan, sedangkan sebagian mengalami keterlambatan akibat banyak sebab yang di timbulkan pada setiap proyeknya, dan salah satu proyek yang mengalami keterlambatan adalah proyek Universitas Gunadarma Kampus D Tahap 2. Proyek yang di kerjakan mengalami keterlambatan pelaksanaan penyelesaian proyek yang akibatkan karena terjadinya perubahan desain yang di lakukan oleh pihak *Owner*.

Ketepatan penggunaan waktu adalah tolak ukur kesuksesan sebuah proyek. Keterlambatan proyek akan berdampak pada aspek lain dalam proyek. Sebagai contoh, keterlambatan akan menyebabkan meningkatnya biaya anggaran untuk mempercepat suatu aktivitas pada proyek yang melebihi *Bill Of Quantity* (RAB) pada saat awal pelaksanaan konstruksi. Berikut adalah progres kemajuan pekerjaan PT. Pilar Garba Inti untuk proyek Universitas Gunadarma Kampus D Tahap 2:

Tabel I. Durasi Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal

No	Uraian Pekerjaan	Progres Agustus 2019	
		Actual	Plan
1	Pekerjaan Persiapan	24,45%	27,18%
2	Pekerjaan Elektrikal	56,06%	63,84%
3	Pekerjaan Elektronik	18,22%	18,29%
4	Pekerjaan Tata Udara	40,48%	40,85%
5	Pekerjaan Pemadam Kebakaran	54,48%	54,62%
Total Kumulatif		47,03%	53,65%

Sumber : PT. Pilar Garba Inti

Berdasarkan pada tabel di atas dapat di simpulkan bahwa proyek mengalami keterlambatan antara *actual dan plan*, berdasarkan laporan realisasi sampai minggu ke-16 pekerjaan baru mencapai progres 47,03% atau 92 hari sedangkan persentase rencana awal sebesar 53,65% atau 108 hari yang artinya proyek mengalami keterlambatan sebesar 6,62% dari yang di jadwalkan. Selain itu, metode penjadwalan yang dipakai oleh PT. Pilar Garba Inti masih menggunakan metode konvensional dimana penjadwalan masih menggunakan metode *barchart* dan kurva S, yang mana dalam metode ini untuk aktivitas yang kritis pada pelaksanaan pembangunan tidak terlihat, sehingga menyebabkan waktu untuk aktivitas yang paling menentukan untuk dilakukan percepatan tidak dapat diketahui.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di sebutkan di atas, maka dapat di buat rumusan masalah sebagai berikut :

- A. Berapa efisiensi biaya yang di dapat setelah percepatan pelaksanaan proyek dengan metode *Fast Track*?
- B. Berapa durasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek dengan menggunakan metode *Fast Track*?

Bagaimana perbandingan biaya dan waktu setelah menggunakan metode *Fast Track*?

II. METODE DAN PROSEDUR

Untuk mendapatkan data –data yang dapat mendukung penelitian ini untuk menjadi lebih baik, maka dilakukan metode pengumpulan data dengan cara studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan membaca, dan mempelajari materi – materi yang diperoleh dari sumber literatur seperti buku cetak ataupun buku elektronik, jurnal, skripsi. dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Studi lapangan yang dilakukan dalam penelitian ini menghasilkan data yaitu sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Data primer yang didapat yaitu dengan cara wawancara, observasi, dan dokumentasi.

2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga hanya perlu mencari dan mengumpulkan. Data sekunder dapat diperoleh dengan lebih mudah dan cepat karena sudah tersedia. Data yang diperoleh dari sumber data sekunder yaitu :

- a. Daftar Analisa Harga Satuan
- b. *Time Schedule*
- c. *BQ (Bill of Quantity)*

Metode *Fast Track* adalah suatu metode penjadwalan yang waktu penyelesaian proyek lebih cepat dari waktu normalnya (Easthan, 2002). Metode *Fast Track* merupakan metode percepatan dalam pembangunan dengan melakukan pelaksanaan aktifitas-aktifitas secara paralel/ tumpang tindih dengan waktu pelaksanaan lebih cepat dan biaya lebih efisien. (Mora dan Li, 2001).

Penjadwalan dengan CPM dalam pelaksanaannya sering kali terjadi keterlambatan waktu yang disebabkan antara lain oleh kelemahan pengawasan, kurangnya komunikasi-kordinasi, manajemen logistic sehingga jadwal tidak dapat tercapai. Untuk mengatasi problem ini dilakukan upaya percepatan/*Fast Track*.

Didalam penelitian ini dilakukan analisa *Fast Track* untuk aktifitas-aktifitas pada lintasan kritis model CPM dengan langkah-langkah sebagai berikut (Tjaturono, 2004):

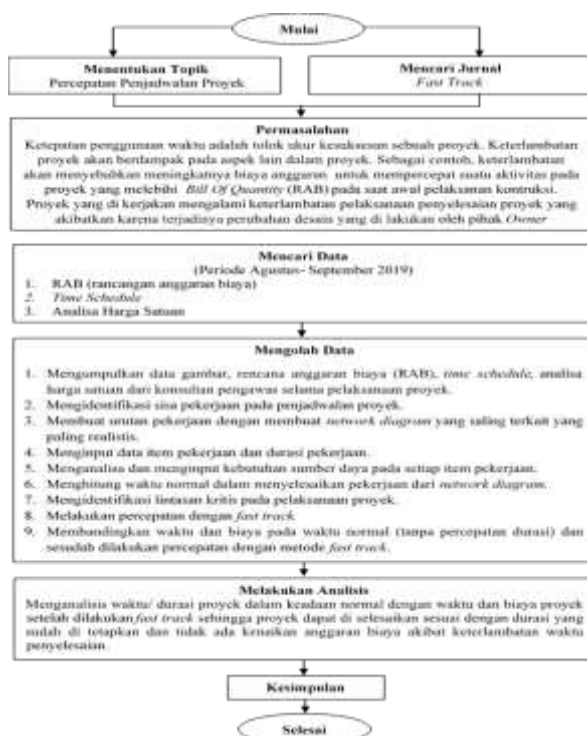
1. Penjadwalan harus logis antara aktifitas satu dengan aktifitas lainnya sehingga cukup realistis untuk dilaksanakan (meliputi: tenaga kerja, produktivitas, bahan, alat, teknis, dan dana).
2. Melakukan *Fast Track* hanya pada lintasan kritis saja, terutama pada aktifitasaktifitas yang memiliki durasi panjang.
3. Waktu terpendek yang akan dilakukan *Fast Track* ≥ 2 hari.
4. Hubungan antara aktifitas kritis yang akan di *Fast Track*: a. Apabila durasi $i < \text{durasi } j$, maka aktifitas kritis j dapat dilakukan percepatan setelah aktifitas i telah ≥ 1 hari dan aktifitas i harus selesai lebih dulu atau bersama-sama. b. Apabila durasi $i > \text{durasi } j$, maka aktifitas j dapat dimulai bila sisa durasi aktifitas $i < 1$ hari dari aktifitas j .
5. Periksa *float* yang ada pada aktifitas yang tidak kritis, apakah masih memenuhi syarat dan tidak kritis setelah *Fast Track* dilakukan.

6. Apabila setelah dilakukan *Fast Track* tahap awal, lintasan kritis bergeser, lakukan langkah-langkah yang sama pada aktifitas-aktifitas di lintasan kritis yang baru.
7. Percepatan selayaknya dilakukan tidak lebih dari 50% dari waktu normal.

Langkah-langkah pengolahan data menggunakan Metode *Fast Track* :

1. Mengumpulkan data gambar, rencana anggaran biaya (RAB), *time schedule*, analisa harga satuan.
2. Mengidentifikasi sisa pekerjaan pada penjadwalan proyek.
3. Membuat urutan pekerjaan dengan membuat *network diagram* yang saling terkait yang paling realistis.
4. Menginput data harga satuan pekerjaan, volume pekerjaan dan harga satuan sumber daya yang disusun oleh pelaksana pada saat penawaran dengan menggunakan produktifitas Standart Nasional Indonesia (SNI) ke dalam program *Microsoft Project 2016*.
5. Menginput data item pekerjaan dan durasi pekerjaan.
6. Menganalisa dan menginput kebutuhan sumber daya pada setiap item pekerjaan.
7. Menghitung waktu normal dalam menyelesaikan pekerjaan dari *network diagram*.
8. Mengidentifikasi lintasan kritis pada pelaksanaan proyek.
9. Melakukan percepatan dengan *Fast Track*.
10. Lanjutkan langkah ke 8 Sampai Langkah 9 Sampai dicapai target waktu.
11. Membandingkan waktu dan biaya pada waktu normal (tanpa percepatan durasi) dan sudah dilakukan percepatan dengan metode *Fast Track*.

Langkah-langkah penelitian dapat dilihat dari gambar 1 :



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

III. HASIL

A. Analisis Percepatan Durasi Dengan Metode *Fast Track* Pada Lintasan Kritis.

Percepatan durasi metode *Fast Track* menggunakan pekerjaan di lintasan kritis yang sebelumnya telah dicari dengan menggunakan program *Microsoft Project 2016*. Adapun pekerjaan yang berada di lintasan kritis sebagai berikut :

Tabel II. Pekerjaan Pada Lini Masa Kritis

No	Nama Pekerjaan	Durasi
1	Instalasi <i>Armature</i>	48
2	Instalasi Kabel Rendah	66
3	<i>Grounding</i>	24
4	CCTV	54
5	Pemipaan <i>Hydrant</i>	36
6	Pemipaan <i>Drain</i>	30

Selanjutnya di lakukan analisa percepatan durasi dengan metode *Fast Track* pada setiap pekerjaan yang berada di jalur kritis, Dengan langkah - langkah sebagai berikut :

1. Setelah menentukan pekerjaan di lintasan kritis menggunakan *Microsoft Project 2016*. Selanjutnya melakukan analisa percepatan metode *Fast Track*.
2. Menghitung durasi percepatan maksimum yang dapat dilakukan pekerjaan dilintasan kritis. Perhitungan ini berfungsi untuk mengetahui durasi maksimal yang dapat dipercepat oleh pekerjaan dilintasan kritis terhadap durasi pekerjaan *predecessornya*, agar pekerjaan lintasan kritis dapat dilakukan secara tumpang tindih dengan pekerjaan *predecessornya*, menggantikan pekerjaan yang seri. Persyaratan menentukan durasi percepatan maksimum yaitu durasi pekerjaan dilintasan kritis dapat dipercepat atau dimulai selayaknya $\leq 50\%$ dari durasi pekerjaan *predecessornya* (pekerjaan sebelumnya).
3. Menentukan hubungan durasi yang dapat dipercepat atau dapat di tumpang tindih antar pekerjaan lintasan kritis dan pekerjaan pendahulunya (*predecessor*). Banyaknya durasi yang dapat di percepat berpatokan dengan percepatan maksimal yang telah di hitung sebelumnya dan tenggang waktu antar pekerjaan, sehingga tidak semua pekerjaan dapat di percepat.

Adapun ketentuan hubungan percepatan yaitu :

1. Apabila hasil durasi i (pekerjaan lintasan kritis) $>$ durasi j (pekerjaan lintasan kritis), maka pekerjaan j dapat dimulai bila sisa durasi pekerjaan $i < 1$ hari dari pekerjaan j . Kedua pekerjaan tersebut selayaknya dapat selesai bersama- sama.
2. Sedangkan, apabila durasi $i <$ durasi j , maka ketentuannya yaitu pekerjaan kritis j baru dapat dilakukan setelah durasi pekerjaan i telah ≥ 1 hari

dan pekerjaan i harus selesai lebih dulu atau bersama-sama.

B. Analisis Pengaruh Biaya Proyek Setelah Penerapan Metode *Fast Track*

Biaya proyek merupakan hal wajib dan sangat penting dalam mengelola suatu kegiatan konstruksi. Dalam proyek konstruksi, pembiayaan dapat dibagi menjadi dua yaitu biaya langsung (*Direct Cost*) dan tidak langsung (*Indirect Cost*).

Berikut rekapitulasi atau rincian biaya keseluruhan (Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung) pada proyek Universitas Gundarama Kampus D Tahap 2.

1. Biaya Langsung

Biaya langsung (*direct cost*) adalah biaya yang langsung berhubungan dengan pekerjaan konstruksi di lapangan. Biaya langsung dapat diperoleh dengan mengalikan volume suatu pekerjaan dengan harga satuan (*unit price*) pekerjaan tersebut. Adapun rincian biaya langsung dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. Pekerjaan Pada Lini Masa Kritis

No	Uraian Pekerjaan	Biaya (Rp)
1	Pekerjaan Persiapan	Rp 100.000.000
2	Pekerjaan Elektrikal	Rp 8.202.826.302
3	Pekerjaan Elektronik	Rp 2.916.320.732
4	Pekerjaan Pemadam Kebakaran	Rp 2.790.137.252
5	Pekerjaan Tata Udara	Rp 3.665.699.245
	Total	Rp 17.674.983.530

2. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung merupakan biaya operasional yang dikeluarkan oleh pihak kontraktor, pada pembangunan ini yang termasuk didalam biaya tidak langsung pada RAB (Rencana Anggaran Biaya) yang didapatkan yaitu biaya *Overhead* dimana biaya tambahan yang tidak terkait langsung dengan proses berjalannya proyek tetapi harus tetap dimasukkan ke dalam anggaran layaknya biaya lain agar proyek dapat berjalan dengan baik.

Tabel IV. Rincian Biaya Tidak Langsung

No	Pekerjaan	Total (Rp)
1	Mobilisasi dan Demobilisasi Peralatan dan Perlengkapan Kerja	2.500.000
2	Peralatan Dan Perlengkapan Keselamatan Kerja dan P3K	6.250.000
3	Kantor Kontraktor Lapangan	2.500.000
4	Gudang Sementara dan Los Kerja	2.500.000
5	Kebersihan dan Kerapihan	2.750.000
6	Penjagaan / Keamanan Proyek	6.250.000
7	Asuransi	15.000.000
8	Biaya Kompensasi Pekerja	2.500.000
9	Rapat Proyek	1.250.000
10	Pengadaan Gambar	2.750.000
11	Laporan Bulanan Dan Photo - Photo Kemajuan	1.750.000
12	Pengadaan Tenaga Listrik	3.000.000
13	Pengadaan Sumber Air Bersih	2.000.000
14	Telephone	1.250.000
15	Kewajiban dalam Masa Pemeliharaan	2.500.000
16	Transportasi	1.250.000
17	Gaji Pegawai Proyek	60.000.000
	Total	116.000.000
	Total 7 bln	812.000.000
	Perhari	4.461.538

Dikarenakan durasi percepatan yang dapat di reduksi pada metode *Fast Track* yaitu 6 hari pada percepatan maksimum 50%. Maka biaya tidak langsung harus dikurangi tergantung durasi yang tereduksi. Berikut perhitungan biaya yang tereduksi akibat metode *Fast Track*, terdapat pada Tabel V.

Tabel V. Rekapitulasi Perhitungan Biaya

Keterangan		Percepatan Maksimum 50%
Durasi Tereuksi (hari)	(a)	6
Total Biaya Awal (Biaya Langsung dan Tidak Langsung (Rp) Sebelum percepat	(b)	Rp17.674.983.530
Total Biaya Langsung Sebelum Fast-Track (Rp)	(c)	Rp16.862.983.530
Total Biaya Tidak Langsung Sebelum Fast-Track	(d)	Rp812.000.000
Biaya Tidak langsung/ 7 bulan	(e)	Rp812.000.000
Biaya Tidak Langsung / 1 hari	(f)	Rp4.461.538
Biaya Tidak Langsung Yang Tereuksi	(g) = (a x f)	Rp26.769.231
Total Biaya Tidak Langsung setelah <i>Fast-Track</i>	(h) = (d - g)	Rp785.230.769
Total Biaya (Biaya Langsung dan Tidak Langsung) Setelah di <i>Fast-Track</i>	(i) = (c + h)	Rp17.648.214.299
Persentase Biaya Tereuksi Akibat <i>Fast-Track</i>	(j) = (g)/(b)x 100%	0,15%

Biaya yang tereduksi akibat percepatan maksimum 50%:

- 1) Biaya Tidak Langsung 1 hari (dari Tabel 4.7)

$$= \text{Rp } 4.461.538-$$

- 2) Biaya Tidak Langsung tereduksi (6 hari)

$$= \text{Rp } 4.461.538- \times 6 \text{ hari} = \text{Rp } 26.769.231-$$

- 3) Total Biaya Tidak Langsung = Biaya (7 bulan) – Biaya tereduksi 6 hari

$$= \text{Rp } 812.000.000 - \text{Rp } 26.769.231-$$

$$= \text{Rp } 785.230.769,-$$

Dengan demikian selisih total biaya pembangunan sebelum dan setelah menerapkan metode *Fast Track* yaitu :

- 1) Total Biaya Sebelum di *Fast Track*

$$= \text{Rp. } 17.674.360.530$$

- 2) Total Biaya Sesudah di *Fast Track*

$$= \text{Biaya Langsung} + \text{Biaya Tidak Langsung}$$

$$= \text{Rp. } 16.862.983.530 + \text{Rp } 785.230.769$$

$$= \text{Rp. } 17.648.214.299,-$$

Penghematan Biaya :

$$= \text{Rp } 17.674.360.530 - \text{Rp. } 17.648.214.299$$

$$= \text{Rp } 26,769.231-$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Totalbiayaawal} - \text{totalbiayaseterahpercepatan}}{\text{totalbiayaawal}} \times 100\%$$

$$= 0,15\%$$

C. Pembahasan Analisis Durasi dan Biaya Akibat Percepatan Metode *Fast Track*

Pada pengujian ini diambil beberapa analisis percobaan percepatan agar mendapatkan perbandingan durasi dan biaya apabila berbeda persentase

percepatannya sehingga dapat direkomendasikan untuk dapat direalisasikan pada pelaksanaan pembangunan. Berikut hasil perbandingan durasi serta biaya yang didapatkan dari alternatif percobaan percepatan pada pekerjaan di lintasan kritis yang dipercepat sebesar 50% terhadap durasi pekerjaan sebelumnya, terdapat pada Tabel VI.

Tabel VI. Rekapitulasi Perbandingan Biaya

Durasi Awal	Durasi Terealisasi	Total Biaya Awal	Total Biaya Setelah <i>Fast Track</i>	Persentase Biaya Terealisasi	Persentase Durasi Terealisasi
196	6	Rp17.674.983.530	Rp17.648.214.299	0,15%	3,06%

Setelah di analisis dan di bandingkan dengan hasil penelitian terdahulu, hasil pada penelitian ini masih termasuk dalam rentang rata – rata dari beberapa penelitian terdahulu. Seperti hasil dari beberapa penelitian yaitu pada penelitian Tjaturono dkk. (2011) dalam analisis penerapan metode *Fast Track* untuk percepatan waktu pelaksanaan pembangunan gedung intensif terpadu rumah sakit Saiful Anwar Malang, metode ini dapat mereduksi durasi hingga 7,5% dari durasi awal dan melakukan penghematan biaya sebesar 0,38% dari nilai kontrak. Pada analisis Stefanus dkk. (2017), percepatan waktu penyelesaian proyek menggunakan metode *Fast Track* pada pembangunan Hotel Dewarna Tahap II yang di katakan terjadi keterlambatan selama 28 hari, oleh karena itu dilakukan percepatan metode *Fast Track*, sehingga dapat mengurangi durasi hingga 10,72 % dan melakukan penghematan biaya sebesar 2,523% dari biaya awalnya. Dari kedua penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa percepatan *Fast Track* 50% masih dalam rentang batas rata – rata, karena metode *Fast Track* dengan percepatan 50%, dapat mempercepat durasi hingga 3,06% dan menghemat biaya hingga 0,15%.

IV. SIMPULAN

Sebelum dilakukan percepatan metode *Fast Track*, total durasi awal pembangunan Universitas Gunadarma Kampus D yaitu selama 7 bulan dari tanggal 13 Mei 2019 – 24 November 2019. Hasil dari analisis percepatan *Fast Track* didapatkan penghematan durasi secara keseluruhan tanpa adanya penambahan tenaga kerja dan *material*. Pada percepatan durasi 50% didapatkan 6 pekerjaan yang dapat dilakukan percepatan namun tidak semua dapat di percepat, sehingga hasil dari rekapitulasi durasi perencanaan secara keseluruhan dapat tereduksi hingga 6 hari atau sebesar 3,06% dari total durasi awal, yang seharusnya selesai tanggal 13 Mei 2019 dapat dipercepat menjadi 18 November 2019. Pada penelitian ini, jumlah biaya sebelum dilakukan *Fast Track* secara keseluruhan (biaya langsung dan tidak langsung, belum termasuk PPN) yaitu berjumlah Rp17.674.983.530. Untuk biaya *Indirect Cost* sebelum dilakukan *Fast Track*, biaya yang di dapatkan dari RAB proyek hanya biaya *Overhead* dengan jumlah Rp812,000,000 dalam waktu 7 bulan atau selama pelaksanaan berlangsung. Setelah dilakukan percepatan durasi 50% dari durasi sebelumnya, terjadi penghematan pada biaya *Indirect Cost* sebesar Rp26.769.231- atau

sekitar 0,15% dari biaya awal sebelum *Fast Track*, sehingga total biaya *Indirect Cost* menjadi Rp785.230.769. Untuk biaya keseluruhan juga mengalami penghematan menjadi Rp17.648.214.299. Pada penjadwalan normal atau tanpa *Fast Track*, waktu pelaksanaan proyek selama 196 hari. Setelah mengalami *Fast Track* proyek dapat selesai selama 190 hari sehingga penjadwalan *Fast Track* dapat di reduksi sebesar 6 hari waktu normal. Sedangkan jumlah biaya sebelum dilakukan *Fast Track* secara keseluruhan yaitu berjumlah Rp17.674.983.530, setelah mengalami *Fast Track* biaya dapat di reduksi menjadi Rp17.648.214.299 sehingga total penjadwalan *Fast Track* dapat mereduksi biaya sebesar Rp26.769.231. Dengan pelaksanaan waktu yang lebih cepat dari penjadwalan awal, kontraktor dapat menghemat biaya tidak langsung dari waktu yang direduksi dan gedung dapat lebih cepat digunakan sehingga memberikan keuntungan finansial bagi pemilik.

REFERENCE

- [1] Arief Kurniawan. (2017). Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan menggunakan Metode *Fast Track* Pada Proyek Rehabilitasi Saluran Sekunder Kebunagung Di Kabupaten Sumenep. Skripsi. Institut Teknologi Nasional Malang.
- [2] Caesar Nur basuki. (2017). Analisis Percepatan Waktu Pada Pelaksanaan Pembangunan Gedung Graha Mojokerto *Service City* Dengan Metode *Fast-Track*. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh November.
- [3] Dipohusodo, I. (1996). *Manajemen Proyek Dan Konstruksi*. Yogyakarta: Kanisius.
- [4] Djojowiriono, S. (2005). *Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta : Andi.
- [5] Easthan, G. (2002). *The Fast Track Manual*. European Construction Institute, United Kingdom. dalam Tjaturono dan Indrasurya, B.M. *Pengembangan Metode Fast-Track untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek. (Studi Kasus : Rumah Menengah di Malang, Jawa Timur)*, Media Komunikasi Teknik Sipil.
- [6] Ervianto, W.I. (2002). *Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Andi.
- [7] Fachrurrazi. (2017). *Microsoft Project 2010: Bahas Tuntas Dengan Ribbon*. Yogyakarta: Deepublish.
- [8] Ir. Putu Darma Warsika. MM. (2016). Analisa Biaya Dan Waktu Dengan Metode *Fast Track* Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung DI Kabupaten Badung). Skripsi. Universitas Udayana.
- [9] Heizer, J. dan Render, B. (2006). *Manajemen Operasi Edisi Tujuh*. Jakarta : Salemba Empat.
- [10] Husen, A. (2009). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi.
- [11] Kerzner H. (1989). *Project Management: A System Approach To Planning, Scheduling, and Controlling*. New York : Van Nostrand Reinhold Company.
- [12] Mora, F.P. dan Li, M. (2001). *Dynamic Planning and Control Methodology for Design/Build Fast Track*.
- [13] Nugraha, P, I. Natan dan R. Sutjipto (1985). *Manajemen Proyek Konstruksi Jilid I dan II*. Surabaya : Kartika Yudha.
- [14] Santosa, B. (2009). *Manajemen Proyek Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [15] Saputra A. P, dkk. (2017). Analisis Percepatan Aktifitas Pada Proyek Jalan Dengan Menggunakan Metode *Fast Track*, *Crash Program*, Dan *What-If. Rekayasa Sipil / Volume 11, No.1 – 2017*, ISSN 1978 – 5658.
- [16] Soeharto, Iman. (1999). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- [17] Stefanus, dkk. (2017). Analisis Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek Menggunakan Metode *Fast Track* dan *Crash Program*. *Media Teknk Sipil*. ISSN 1693-3095. Hal 74-81.
- [18] Suhardjito, dkk. (2018). Analisa Penjadwalan Produksi *Speedboat* Ambulans Menggunakan Metode *Fast Track* dan *Crash Program*. *Jurnal Teknik dan Terapan Bisnis (JTTB)* Vol. 1, No. 2, Oktober 2018. ISSN(P) : 2615-8817.

- [19] Syafriandi, dan Luthan, P.L. (2008). *Aplikasi Microsoft Project Untuk Penjadwalan Kerja Proyek Teknik Sipil*. Yogyakarta: Andi.
- [20] Syafriandi, dan Luthan, P.L. (2019) IPM. *Manajemen Konstruksi dengan Aplikasi Microsoft Project*. Yogyakarta: Andi.
- [21] Tjaturono, (2008). Pengembangan Metode *Fast-Track* Untuk Mereduksi Waktu Dan Biaya Pelaksanaan Pembangunan Rumah Menengah Di Malang, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi VII*. ISBN : 978-979-99735-4-2.
- [22] Watofa, dan Mantulamen (2018). Analisa Waktu Dan Biaya Menggunakan Metode *Fast Track* Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *Portal Sipil*, (Hal. 63-81), Volume 7 No. 1 Juni 2018. ISSN :2302-3457.
- [23] Widasanti, Irika dan Lenggogeni. (2013). *Manajemen Konstruksi*. Bandung : Remaja Rosdakarya.