

Evaluasi Penjadwalan Proyek Klinik Ella Kecantikan Menggunakan Metode Critical Path Method (CPM) dan Fast Tracking

Muhammad Akmal Jodiansah¹, Lioba Evita²

Departemrnt of Civil Engineering, Nusa putra, Jl. Raya Cibolang Kaler No. 21, Kab Sukabumi 43152

¹muhammad.akmal_ts22@nusaputra.ac.id; ²lioba.evita@nusaputra.ac.id

ABS TRACT

Penjadwalan proyek merupakan aspek penting dalam memastikan setiap aktivitas konstruksi dapat berlangsung secara terstruktur dan selesai tepat waktu. Pada proyek pembangunan Klinik Ella Kecantikan, dilakukan evaluasi penjadwalan menggunakan metode Critical Path Method (CPM) dan Fast Tracking untuk mengidentifikasi jalur kritis serta peluang percepatan durasi proyek. CPM digunakan untuk menentukan rangkaian aktivitas yang tidak memiliki kelonggaran waktu, sehingga setiap keterlambatan akan berdampak langsung pada durasi total proyek. Selanjutnya, metode Fast Tracking diterapkan pada aktivitas yang memungkinkan untuk dikerjakan secara paralel guna mempersingkat waktu penyelesaian. Hasil analisis menunjukkan bahwa jalur kritis terdiri dari aktivitas A–B–C–F–G–H–I–J–K dengan total durasi awal 84 hari. Melalui penerapan Fast Tracking sebesar 50%, proyek dapat dipercepat hingga 26 hari sehingga durasi baru menjadi 58 hari. Selain itu, terjadi penghematan biaya tidak langsung yang meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek secara keseluruhan.

ABSTRACT

Project scheduling is a crucial aspect in ensuring that every construction activity is carried out in a structured manner and completed on time. In the construction project of the Ella Beauty Clinic, a scheduling evaluation was conducted using the Critical Path Method (CPM) and Fast Tracking to identify the critical path and potential opportunities for project duration acceleration. CPM was employed to determine the sequence of activities with zero float, where any delay would directly affect the total project duration. Subsequently, the Fast Tracking method was applied to activities that could be executed in parallel to shorten the completion time. The analysis results indicate that the critical path consists of activities A–B–C–F–G–H–I–J–K with an initial total duration of 84 days. Through the implementation of 50% Fast Tracking, the project can be accelerated by 26 days, reducing the total duration to 58 days. In addition, indirect cost savings were achieved, enhancing the overall efficiency of the project implementation.



KATA KUNCI

Penjadwalan Proyek

Critical Path

Fast Track

1. Latar Belakang

Perencanaan aktivitas dalam suatu proyek merupakan aspek krusial karena menjadi landasan agar proses pelaksanaan dapat berlangsung efektif dan mencapai target waktu penyelesaian. Pada tahap perencanaan tersebut, diperlukan estimasi durasi setiap aktivitas untuk menentukan total waktu yang dibutuhkan hingga proyek selesai. Namun, kondisi aktual di lapangan sering kali tidak sepenuhnya sesuai dengan rencana, sehingga perbedaan durasi dapat terjadi. Oleh karena itu, ketepatan estimasi sangat dipengaruhi oleh seberapa akurat penentuan waktu pada masing-masing aktivitas [1]. Untuk penentuan urutan pekerjaan dan pembagian tugas antar aktivitas juga menjadi bagian penting dari proses perencanaan. Dalam memperkirakan waktu dan biaya, dibutuhkan proses optimasi agar penggunaan sumber daya menjadi efisien serta risiko dapat diminimalkan, namun tetap menghasilkan kinerja proyek yang optimal [2].

Dalam proses penjadwalan proyek, metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Fast Track* dimanfaatkan untuk mencegah serta menangani kemungkinan terjadinya keterlambatan. CPM digunakan untuk menentukan urutan aktivitas yang berada pada jalur kritis, yaitu rangkaian pekerjaan tanpa waktu luang sehingga setiap penundaan akan berdampak langsung pada keseluruhan durasi proyek. Dengan mengetahui jalur kritis tersebut, pengelola proyek dapat lebih mudah mengawasi aktivitas yang paling berpengaruh dan melakukan langkah percepatan secara lebih akurat [3].

Selain itu, ketika proyek sudah mengalami keterlambatan dengan menggunakan Metode *Fast Track* diterapkan untuk mempercepat total durasi pelaksanaan proyek, sekaligus mengurangi biaya—terutama biaya tidak langsung (*indirect cost*). Pendekatan ini juga mendukung proses perencanaan proyek agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal yang telah ditargetkan secara lebih efektif [4].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini berjudul “Evaluasi Penjadwalan Proyek Pembangunan Klinik Ella Kecantikan Menggunakan Metode *Critical Path Method* dan *Fast Tracking*”. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun jadwal proyek secara optimal, mengidentifikasi jalur kritis serta durasi total proyek, dan meningkatkan efisiensi pelaksanaan dalam mengatur aktivitas sehingga dapat membuat proses kerja lebih efektif.

2. Metode

2.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan di proyek PT. WYN karya perkasa yang terletak di Kota Sukabumi. Teknik pengumpulan data yaitu data sekunder yang didapat dari kontraktor pelaksana. Data sekunder seperti Rencana Anggaran Biaya (RAB), Time Schedule, dan Laporan mingguan pekerjaan.

2.2 Pengolahan Data

Setelah data terkumpul selanjutnya melakukan pengolahan data atau perhitungan data untuk mengendalikan biaya dan waktu proyek secara menyeluruh, sehingga didapatkan hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran. Metode yang digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini adalah Critical Path Method (CPM) dan Fast Tracking. CPM digunakan untuk menentukan jalur kritis proyek serta mengidentifikasi aktivitas yang mempengaruhi durasi total, sedangkan metode Fast Tracking untuk mengatur teknik percepatan proyek yang dilakukan dengan menjalankan dua atau lebih aktivitas secara bersamaan (paralel), padahal dalam jadwal normal aktivitas tersebut direncanakan berlangsung berurutan.

2.3 Lokasi Penelitian

Proyek pembangunan Klinik Ella *skincare* merupakan salah satu proyek yang sedang dikerjakan oleh PT WYN Karya Perkasa, sekaligus menjadi salah satu proyek yang menjadi lokasi penempatan penulis selama melaksanakan *Internship*. Berikut lokasi proyek pembangunan Klinik Kecantikan Ella Tangerang.



Gambar 2. 1 Lokasi Penelitian

2.4 Analisa Data

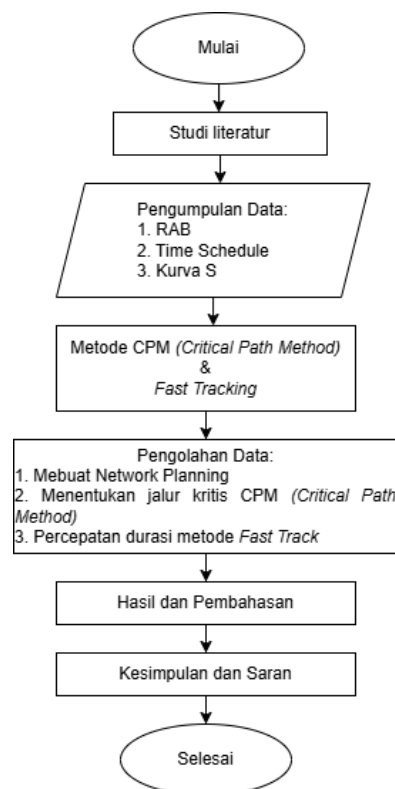
Metode Critical Path Method (CPM) merupakan pendekatan penjadwalan proyek yang digunakan untuk mengidentifikasi jalur kritis, yaitu urutan aktivitas yang menentukan durasi keseluruhan proyek. Walaupun CPM tidak secara eksplisit mengatur hubungan linier antara waktu dan biaya, penerapannya sering menghasilkan alternatif percepatan proyek. Upaya percepatan tersebut dapat

dilakukan melalui penambahan tenaga atau sumber daya lainnya, ataupun dengan mengurangi durasi beberapa aktivitas tertentu, meskipun konsekuensinya memerlukan peningkatan biaya [5].

2.5 Metode Fast Tracking

Metode *Fast Track* merupakan teknik penjadwalan proyek yang bertujuan mempercepat waktu penyelesaian dibandingkan durasi normal (*Easthan*, 2002). Pendekatan ini dilakukan dengan menjalankan beberapa aktivitas secara paralel atau saling tumpang tindih, sehingga proses pembangunan dapat berlangsung lebih cepat sekaligus berpotensi menekan biaya pelaksanaan [6].

2.6 Bagan Alir Penelitian



Gambar 2. 2 Bagan Alir Penelitian

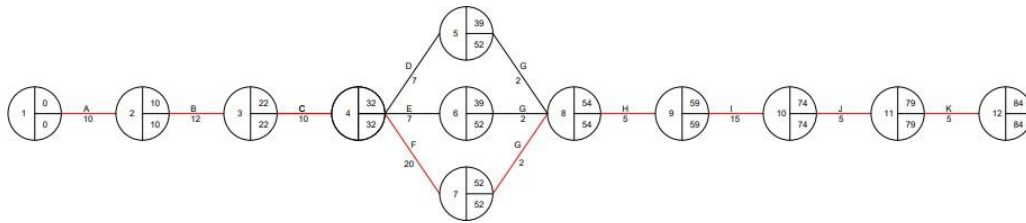
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisa Metode Critical Path Method

3.2 Pembuatan Network Planning

Network planning adalah suatu metode perencanaan dan pengendalian proyek yang menggambarkan urutan kegiatan (aktivitas) dalam bentuk jaringan diagram (*network*), sehingga hubungan ketergantungan antar kegiatan dan waktu pelaksanaannya dapat diketahui dengan jelas. *Network planning* membantu menentukan aktivitas mana yang harus dikerjakan

terlebih dahulu, mana yang dapat berjalan bersamaan, serta berapa lama proyek dapat diselesaikan [7].



Gambar 3. 1 Network Planning

3.3 Identifikasi Jalur Kritis

Jalur Kritis adalah rangkaian aktivitas dalam jaringan kerja yang memiliki total durasi paling panjang, sehingga menentukan waktu penyelesaian proyek tercepat yang mungkin dicapai. Jalur ini terdiri dari aktivitas yang dimulai dari pekerjaan awal hingga pekerjaan terakhir dalam proyek. Setiap keterlambatan pada salah satu aktivitas di jalur kritis akan langsung berdampak pada keterlambatan penyelesaian proyek secara keseluruhan [1].

Tabel 3. 1 Hasil Perhitungan CPM

Kode	Uraian Kegiatan	Kegiatan Pendahulu	Durasi	ES	EF	LS	LF
A	Pekerjaan persiapan	-	10	-	10	-	10
B	Pekerjaan pasangan dinding	A	12	10	22	12	22
C	Pekerjaan atap	B	10	22	32	22	32
D	Pekerjaan plafond	C	7	32	39	32	52
E	Pekerjaan sanitair	D	7	32	39	32	52
F	Pekerjaan listrik	D	20	32	52	32	52
G	Pekerjaan CCTV	D	2	39	54	52	54
H	Pekerjaan AC	E,F,G	5	54	59	54	59
I	Pekerjaan pasangan lantai	H	15	59	74	59	74
J	Pekerjaan pintu & jendela	I	10	74	79	74	79
K	Pekerjaan luar	J	10	79	84	79	84

3.4 Analisa Metode Fast Track

a. Menghitung Jadwal Proyek

Berdasarkan perhitungan percepatan maksimum diartikan bahwa percepatan durasi sebesar 50% aktivitas j dapat mempercepat durasi awal waktu pekerjaan dilintasan kritis maksimal 5 hari sebelum pekerjaan i selesai.

Perhitungan dilakukan untuk seluruh kegiatan yang berada di dalam lintasan kritis. Hasil perhitungan untuk keseluruhan kegiatan dalam tabel 3.2 berikut

Tabel 3. 2 Hasil Perhitungan Fast track

No	Kegiatan	Durasi (hari)	Durasi <i>Predecessor</i>	Max <i>Fast Track</i> (50%)
1	F	20	10	10
2	G	2	20	1
3	H	5	2	2.5
4	I	15	5	7.5
5	J	5	15	2.5
6	K	5	5	2.5
Total <i>Fast Track</i> 50%				26

b. Menghitung Biaya Proyek

Biaya proyek merupakan hal wajib dalam mengelola suatu kegiatan konstruksi. Dalam proyek konstruksi, biaya dibagi menjadi dua yaitu biaya langsung (*Direct Cost*) dan biaya tidak langsung (*Indirect Cost*). Berikut hasil rekapitulasi biaya keseluruhan proyek yang disajikan dalam tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Rekapitulasi Biaya Keseluruhan Proyek

No	Deskripsi	Jumlah Harga (Rp)
1	Biaya Langsung	1.584.853.260
2	Biaya Tidak Langsung	22.556.250
Total Jumlah		1.607.409.510

Berikut hasil perhitungan biaya proyek yang tereduksi akibat metode *fast track* yang di sajikan pada tabel 3.4

Tabel 3. 4 Rekapitulasi Perhitungan Biaya Setelah di Percepat

No	Keterangan	Lambang	Percepatan 50%
1	Durasi Tereduksi (Hari)	a	26
2	Total Biaya Awal Sebelum di Percepat (Rp)	b	Rp.160.740.951
3	Total Biaya Langsung Sebelum Fast Track	c	Rp. 1.584.853.260
4	Total Biaya Tidak langsung Sebeum Fast Track	d	Rp. 22.556.250
5	Biaya Tidak langsung /84 Hari	e	Rp. 22.556.250
6	Biaya Tidak Langsung / 1 hari	f	Rp. 268.528
7	Biaya Tidak Langsung yang Tereduksi	$g = a \times f$	Rp. 6.981.728
8	Total biaya Tidak Langsung Setelah Fast Track	$h = d - g$	Rp.15.574.522
9	Totak Biaya Setelah di Fast Track	$i = d + g$	Rp.30.880.618
10	Persentasee Biaya Tereduksi Akibat Fast Track	$j = (\frac{g}{b}) \times 100$	0,0434

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penjadwalan proyek menggunakan Metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Fast Track*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. berdasarkan hasil data yang diperoleh bahwa identifikasi jalur kritis menjadi faktor utama yang menentukan durasi total proyek. Aktivitas-aktivitas yang berada pada jalur kritis tidak memiliki kelonggaran waktu (*float*), sehingga setiap keterlambatan pada aktivitas tersebut akan langsung mempengaruhi waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.
2. Selain itu, dengan metode *Fast Tracking* menunjukkan bahwa pada penjadwalan normal durasi proyek sebesar 84 hari menjadi 58 hari, dengan penghematan biaya sebesar Rp 15.574.522.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai evaluasi penjadwalan proyek menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Fast Track* maka:

1. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada pengembangan model prediksi keterlambatan pada aktivitas-aktivitas yang berada di jalur kritis, dengan mempertimbangkan faktor-faktor risiko spesifik proyek dan lingkungan, sehingga langkah-langkah mitigasi dapat diambil secara proaktif.

2. Perlu dilakukan analisis sensitivitas yang lebih mendalam terkait trade-off antara biaya dan waktu pada penerapan metode *Fast Tracking*, termasuk identifikasi batasan-batasan kondisi proyek di mana percepatan durasi memberikan manfaat yang optimal tanpa mengorbankan kualitas atau meningkatkan risiko secara signifikan.
3. Penelitian mendatang dapat membandingkan efektivitas metode *Fast Tracking* dengan metode percepatan proyek lainnya, seperti *Crashing* atau penggunaan sumber daya tambahan, dalam berbagai konteks proyek yang berbeda, untuk memberikan panduan yang lebih komprehensif dalam pemilihan strategi percepatan yang paling sesuai.

References

- [1] S. Kasus, P. Pembangunan, G. Apslc, U. Gadjah, C. Study, and A. B. Project, "ANALISIS PENJADWALAN PROYEK GEDUNG MENGGUNAKAN METODE CPM-PERT (CRITICAL PATH METHOD-PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE) (ANALYSIS OF BUILDING PROJECT SCHEDULING USING THE CPM-PERT METHOD) Syfa Safitri Aulia FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN ANALISIS PENJADWALAN PROYEK GEDUNG MENGGUNAKAN METODE CPM-PERT (CRITICAL PATH METHOD-PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE) (ANALYSIS OF BUILDING PROJECT SCHEDULING USING THE CPM-PERT METHOD)," 2021.
- [2] N. Sa and T. Rijanto, "Evaluasi Proyek Pembangunan Gedung Stroke Center (Paviliun Flamboyan) Menggunakan Metode Critical Path Method (CPM) Dan Crashing Evaluation of building construction Stroke Center (Paviliun Flamboyan) using the Critical Path Method (CPM) And Crashing Method," vol. 3, no. 2, 2021.
- [3] S. Qomariyah and F. Hamzah, "ANALISIS NETWORK PLANNING DENGAN CPM (CRITICAL PATH METHOD)," vol. 1, no. 4, pp. 408–416, 2013.
- [4] S. Kasus, P. Perumahan, and A. Pratama, "PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE TCTO," 2022.
- [5] J. Oka and D. Kartikasari, "EVALUASI MANAJEMEN WAKTU PROYEK MENGGUNAKAN METODE PERT DAN CPM PADA Pengerjaan ' PROYEK REPARASI CRANE LAMPSON ,'" vol. 1, no. 1, pp. 28–36, 2017.
- [6] M. Ikhsan, "Analisis Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi," vol. 2, no. 2, pp. 80–85, 2021.
- [7] P. Pembangunan and J. A. Kota, "Kuningan City Square Bridge Construction Project," vol. 5, no. November, pp. 100–106, 2021.