

PERCEPATAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI DENGAN METODE *FAST TRACK*

Ni Luh Made Ayu Mirayani Pradnyadari^{1*}, Ni Nengah Dewi Purnama Sari²,
I Gede Ngurah Sunatha³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Email: mirayani2020@unmas.ac.id

ABSTRAK: Kegiatan pembangunan infrastruktur didefinisikan sebagai aktivitas tunggal dengan durasi yang terbatas. Pengaturan jadwal sangat krusial untuk memproyeksikan durasi aktivitas, mengukur dampak pergeseran waktu, serta mengelola sumber daya secara efisien. Berdasarkan hasil observasi ditemukan adanya deviasi negatif pada progres mingguan Pengerjaan Tahap 1 Ruang Perawatan Wing Utara RSUD Payangan menunjukkan fluktuasi keterlambatan dalam tiga periode pengamatan. Tercatat deviasi negatif sebesar 0,197% pada minggu ke-8, yang kemudian melebar menjadi 0,743% pada minggu berikutnya, dan sedikit membaik menjadi 0,226% pada minggu ke-10. Langkah percepatan menjadi esensial. Studi ini menerapkan metode *Fast Track* berbantuan *Microsoft Project* sebagai solusi untuk mengejar ketertinggalan jadwal tersebut. Informasi yang dihimpun untuk penelitian ini bersumber dari dokumen internal proyek, yakni *time schedule* (rencana dan realisasi), kalender proyek, serta seluruh laporan progres baik harian maupun mingguan. Data mengenai uraian, durasi, dan keterkaitan antarpekerjaan dihimpun dari jadwal rencana, sedangkan perkembangan proyek dipantau melalui laporan harian dan mingguan. Dengan mempertimbangkan kalender kerja, seluruh data tersebut diolah menggunakan *Microsoft Project 2007* untuk mengidentifikasi lintasan kritis. Hasil analisis terhadap 3.570 item pekerjaan menunjukkan bahwa terdapat 21 item pekerjaan termasuk dalam jalur kritis dengan jumlah durasi total yang telah ditetapkan 289 hari. Meskipun dilakukan upaya percepatan menggunakan metode *fast track*, durasi proyek tetap tidak berubah. Hal ini disebabkan oleh aktivitas pada lintasan kritis yang telah mencapai batas maksimal percepatan serta ketiadaan nilai float, sehingga durasi pelaksanaan tetap bertahan pada 289 hari. Disarankan penggunaan metode percepatan lain seperti metode *crashing*, yaitu dengan penambahan jam kerja (lembur) dan upgrade alata tau teknologi.

Kata Kunci: Percepatan, Waktu, *Fast Track*, *Microsoft Project*.

ABSTRACT: Infrastructure development activities are defined as single activities with a limited duration. Scheduling is crucial for projecting activity duration, measuring the impact of time shifts, and managing resources efficiently. Based on the observation results, a negative deviation was found in the weekly progress of Phase 1 of the North Wing Treatment Room at Payangan General Hospital, indicating fluctuations in delays in the three observation periods. A negative deviation of 0.197% was recorded in the 8th week, which then widened to 0.743% in the following week, and slightly improved to 0.226% in the 10th week. Acceleration measures are essential. This study applies the *Fast Track* method assisted by *Microsoft Project* as a solution to catch up on the schedule. Information collected for this study comes from internal project documents, namely the *time schedule* (planned and realized), the project calendar, and all daily and weekly progress reports. Data regarding the description, duration, and interrelationships between tasks are collected from the planned schedule, while project progress is monitored through daily and weekly reports. By considering the work calendar, all data is processed using *Microsoft Project 2007* to identify the critical path. The analysis of 3,570 work items showed that 21 work items were on the critical path, with a total duration of 289 days. Despite acceleration efforts using the *fast track* method, the project duration remained unchanged. This was due to activities on the critical path having reached their maximum acceleration limit and the absence of float, thus maintaining the implementation duration at 289 days. It is recommended to use other acceleration methods such as the *crashing* method, namely by adding working hours (overtime) and upgrading tools or technology.

Keywords: Speed, Time, *Fast Track*, *Microsoft Project*

PENDAHULUAN

Sebagai kegiatan yang bersifat sekali jalan dengan rentang waktu terbatas, proyek konstruksi memerlukan kolaborasi yang harmonis antara investor, konsultan, dan kontraktor. Salah satu kunci suksesnya terletak pada sistem penjadwalan yang akurat untuk memetakan waktu mulai-selesai pekerjaan serta

manajemen sumber daya. Namun, hambatan di lapangan sering kali memicu keterlambatan yang merugikan secara finansial. Oleh sebab itu, diperlukan manajemen proyek yang terstruktur agar target waktu tetap tercapai sesuai kesepakatan kontrak. Pengelolaan yang tepat tidak hanya mengubah pengeluaran menjadi keuntungan dan menghindari penalti,

tetapi juga memungkinkan penerapan strategi percepatan guna mengatasi kendala waktu yang muncul.

Langkah akselerasi secara spesifik hanya diterapkan pada rangkaian kegiatan di lintasan kritis. Di antara berbagai teknik untuk mempersingkat durasi proyek, metode fast track menjadi salah satu pendekatan yang umum digunakan. Fast track bekerja dengan cara mengintegrasikan pengerjaan aktivitas secara paralel atau simultan, yang pada akhirnya mampu mereduksi waktu pelaksanaan serta mengoptimalkan efisiensi biaya (Pena-Mora, F. dan Li, 2001).

Berdasarkan laporan progres hingga pekan ke-10, capaian realisasi mingguan terpantau berada di bawah target rencana. Keterlambatan ini teridentifikasi dalam beberapa periode, dengan rincian deviasi negatif sebesar 0,091% pada minggu ke-3, yang kemudian berlanjut pada minggu ke-8 sebesar 0,197%, memuncak pada minggu ke-9 di angka 0,743%, dan sedikit membaik pada minggu ke-10 menjadi 0,226%.

Merujuk pada permasalahan tersebut, ditemukan adanya ketertinggalan progres mingguan pada proyek Pembangunan Tahap 1 Rumah Sakit Umum Payangan. Sebagai langkah antisipasi terhadap pergeseran waktu penyelesaian, penelitian ini akan melakukan Percepatan Waktu Pelaksanaan Proyek dengan Metode *Fast Track* Berbasis *Microsoft Project*. Studi kasus ini bertujuan untuk mengidentifikasi rangkaian kegiatan kritis serta mengukur durasi akhir pengerjaan proyek setelah diterapkannya strategi percepatan *fast track*.

Proyek Konstruksi

Berbeda dengan industri manufaktur yang berulang, proyek konstruksi adalah kegiatan pembangunan fisik yang bersifat unik dan sementara. Pelaksanaannya terikat secara ketat pada spesifikasi mutu, jadwal pengerjaan, serta keterbatasan biaya yang telah ditetapkan (Erviyanto, 2005). Proyek konstruksi berfokus pada pemenuhan kebutuhan klien sesuai rancangan konsultan, yang dibatasi oleh kesepakatan biaya, waktu, dan mutu. Keberhasilannya bergantung pada manajemen proyek sebagai instrumen yang menerapkan keterampilan serta teknik khusus guna memenuhi sasaran tersebut. Inti dari disiplin ini terletak pada kemampuan menyelaraskan batasan-batasan kritis yang saling berkompetisi, yaitu aspek cakupan, jadwal, dan anggaran. (Project Management Institute, 2017).

Penerapan metodologi, keterampilan, dan sumber daya secara strategis merupakan inti dari manajemen proyek untuk meraih hasil maksimal. Hal ini dilakukan agar proyek dapat memenuhi kriteria keberhasilan yang mencakup efektivitas anggaran, mutu yang dipersyaratkan, jadwal penyelesaian yang tepat, serta jaminan keselamatan kerja di lapangan. (Husen, 2009).

Meskipun metode tradisional mengukur kesuksesan proyek hanya berdasarkan aspek waktu, biaya, dan kualitas melalui prinsip 'Segitiga Besi', tuntutan industri saat ini telah bergeser. Dalam konteks modern, pencapaian target tersebut harus berjalan selaras dengan kepuasan para pemangku kepentingan serta kepatuhan yang ketat terhadap standar keselamatan kerja (K3) (Kerzner, 2017). Menurut pandangan Soeharto, (1995) terdapat empat parameter utama dalam menilai pelaksanaan proyek:

1. Finansial (Biaya): Pengelolaan RAB, RAP, dan detail pembiayaan.
2. Linimasa (Waktu): Sinkronisasi antara *time schedule* rencana dengan realisasi lapangan.
3. Kualitas (Mutu): Kesesuaian fisik terhadap gambar kerja (*shop drawing/as built drawing*) dan dokumen RKS.
4. Produktivitas (Kinerja): Penggunaan metrik evaluasi kinerja berupa SPI dan CPI.

Penjadwalan Proyek

Penjadwalan adalah proses pengalokasian waktu untuk setiap aktivitas proyek. Metode yang paling umum digunakan adalah Critical Path Method (CPM) untuk menentukan rangkaian kegiatan yang paling menentukan durasi total proyek (Soeharto, 1998). Jenis-jenis penjadwalan proyek yaitu:

1. *Bar Chart*

Diagram Batang (*Bar Chart*) merupakan representasi grafis di mana daftar aktivitas proyek disusun secara vertikal, sementara sumbu horizontal berfungsi sebagai garis waktu. Panjang dari setiap batang mencerminkan durasi pekerjaan, yang secara visual memetakan titik awal dan akhir dari setiap aktivitas secara spesifik. (Erviyanto, 2005b).

2. Kurva S

Dikembangkan oleh Warren T. Hanumm, Kurva-S berfungsi sebagai alat evaluasi untuk mengamati lintasan kemajuan proyek dari tahap inisiasi hingga penyelesaian. Kurva ini

mengintegrasikan variabel aktivitas, durasi, dan bobot pekerjaan ke dalam satu grafik persentase kumulatif, sehingga memudahkan pemantauan progres proyek secara keseluruhan.

3. Jaringan Kerja (*Network Planning*)

Diagram jaringan kerja berfungsi sebagai representasi grafis dari rencana proyek yang mengilustrasikan interdependensi antara berbagai item pekerjaan. Dengan menggunakan model ini, ketergantungan logis antar-individu pekerjaan dapat diidentifikasi secara jelas untuk mendukung pengelolaan durasi dan sumber daya.

Metode Percepatan Proyek

Percepatan proyek adalah upaya memangkas durasi total pelaksanaan proyek dari jadwal rencana semula. Hal ini biasanya dipicu oleh keterlambatan progres atau permintaan pemberi tugas (*owner*) untuk penyelesaian lebih awal. Dua metode yang paling populer adalah *Fast Track*: Melakukan beberapa aktivitas secara paralel (serentak) yang seharusnya dilakukan secara berurutan. *Crashing*: Menambahkan sumber daya (biaya, tenaga kerja, atau alat) pada aktivitas di lintasan kritis untuk memperpendek durasi (Frederika, 2010).

Fast track adalah strategi percepatan durasi proyek melalui inovasi manajemen konstruksi agar penyelesaiannya lebih cepat dari jadwal awal. Kesuksesan pendekatan ini bertumpu pada dua pilar utama: penerapan metode inovatif dan pengelolaan waktu yang sangat efisien pada setiap kegiatan operasional proyek.

Implementasi percepatan proyek menggunakan metode *fast track* pada rangkaian aktivitas kritis harus mengikuti prosedur dan ketentuan berikut: (Tjaturono, 2014):

1. Prinsip Tumpang Tindih (*Overlapping*): Aktivitas pada lintasan kritis dijalankan secara paralel atau menggunakan logika hubungan *Start-to-Start*.
2. Realitas Perencanaan: Setiap rencana kegiatan harus disusun secara logis dengan mempertimbangkan aspek tenaga kerja, peralatan, material, tingkat produktivitas, serta dukungan teknologi dan anggaran.
3. Fokus Jalur Kritis: Akselerasi diprioritaskan pada pekerjaan di lintasan kritis, khususnya yang memiliki durasi pelaksanaan panjang.
4. Batas Durasi Minimum: Aktivitas yang akan dipercepat wajib memiliki durasi pengerjaan minimal selama dua hari.

5. Logika Hubungan Antar-Kegiatan:

- a. Jika durasi kegiatan terdahulu (i) lebih singkat dari kegiatan berikutnya (j), maka kegiatan j dapat dimulai minimal satu hari setelah kegiatan i berjalan, dengan catatan keduanya selesai secara simultan atau i selesai lebih awal.
- b. Jika durasi i lebih panjang dari j, maka kegiatan j dimulai saat sisa durasi i telah sama atau lebih kecil dari total durasi j, sehingga kedua pekerjaan berakhir bersamaan.

6. Evaluasi Float: Melakukan pemantauan terhadap kegiatan non-kritis guna memastikan tidak terjadi pergeseran menjadi lintasan kritis baru akibat percepatan.

7. Iterasi Jalur Kritis: Jika muncul jalur kritis baru pasca-akselerasi, prosedur serupa harus diulang hingga mencapai titik jenuh (kondisi di mana tidak ada lagi aktivitas yang dapat dipercepat).

Sebagai catatan penting, batas maksimal percepatan adalah 50% dari durasi normal. Reduksi waktu yang melampaui ambang batas tersebut berisiko memicu pembengkakan biaya, sehingga metode fast track tidak lagi mencapai nilai ekonomis dan efisiensi yang diharapkan.

Microsoft Project

Sebagai perangkat lunak berbasis CPM, *Microsoft Project* memfasilitasi perhitungan jadwal dan alokasi sumber daya secara terintegrasi. Kegunaan utamanya dalam konteks percepatan adalah untuk memetakan jalur kritis, yakni rangkaian pekerjaan tanpa kelonggaran waktu (*zero float*), yang menjadi sasaran strategis untuk dipangkas durasinya.

METODE PENELITIAN

Deskripsi Objek Penelitian

Pembangunan gedung perawatan RSUD Payangan (Wing Utara Tahap 1) dilaksanakan dalam kurun waktu 330 hari kalender, terhitung dari Oktober 2021 sampai September 2022. Nilai investasi proyek mengalami perubahan dari pagu awal sekitar Rp90,8 miliar menjadi Rp95,57 miliar pasca-addendum 1. Struktur bangunan mencakup total lima lantai (1 basement dan 4 lantai utama) dengan luas lantai total 20.221 m². Fasilitas kesehatan ini didesain secara spesifik untuk menyediakan 105 unit tempat tidur perawatan dengan standar dimensi ruang 90x12 meter. Secara administratif, wilayah yang menjadi objek penelitian ini terletak di Desa Melinggih, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, tepatnya di ruas

Jalan Raya Payangan. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk memberikan gambaran objektif mengenai fenomena yang diteliti melalui data angka. Data yang diolah dalam studi ini bersifat kuantitatif, dengan perolehan informasi yang merujuk pada sumber-sumber data sekunder.

Tabel 1. Karakteristik dan Perolehan Data

No	Data	Jenis Data	Sumber Data
1	Jadwal Pelaksanaan Rencana	Data Kuantitatif	Informasi sekunder dihimpun melalui dokumentasi resmi milik PT Bianglala Bali selaku pihak kontraktor pelaksana dalam pembangunan ini
2	Time Schedule Realisasi	Data Kuantitatif	
3	Laporan Harian	Data Kuantitatif	
4	Laporan Mingguan	Data Kuantitatif	

Tahapan Metode Fast Track

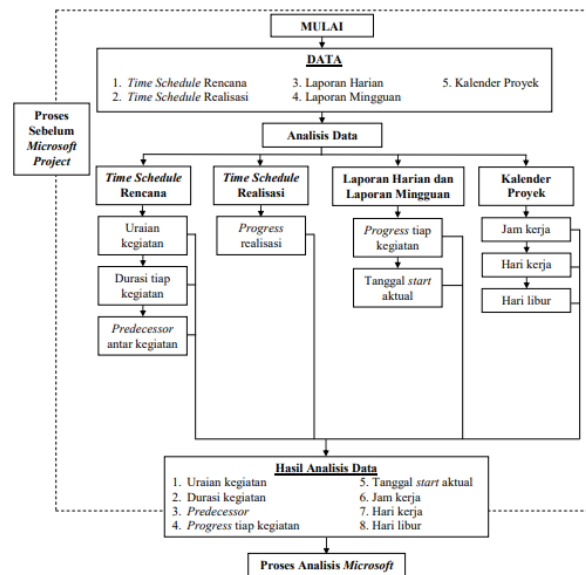
1. Tahap Penghimpunan Data
Data primer dan sekunder yang dikumpulkan meliputi dokumen *Time Schedule* (Rencana dan Realisasi), laporan progres berkala (Harian dan Mingguan), serta Kalender Kerja Proyek.
2. Analisis Pra-Input *Microsoft Project*
Sebelum data diproses ke dalam perangkat lunak, dilakukan analisis awal terhadap variabel-variabel kunci, seperti rincian aktivitas, durasi dan *predecessor* rencana, estimasi awal proyek, serta konfigurasi waktu kerja. Selain itu, progres fisik dan jadwal aktual setiap item pekerjaan pada tanggal pematkhiran (*update*) juga diidentifikasi secara mendalam.
3. Analisis dan Pemrosesan pada *Microsoft Project*
Data hasil analisis awal kemudian diintegrasikan ke dalam *Microsoft Project* melalui pengisian kolom *Task Name*, *Duration*, dan *Predecessor*. Penentuan parameter waktu proyek dilakukan melalui menu *Project Information*, sementara pengaturan kalender kerja dikonfigurasi melalui menu *Change*

Working Time. Selanjutnya, dilakukan prosedur *Tracking* yang meliputi:

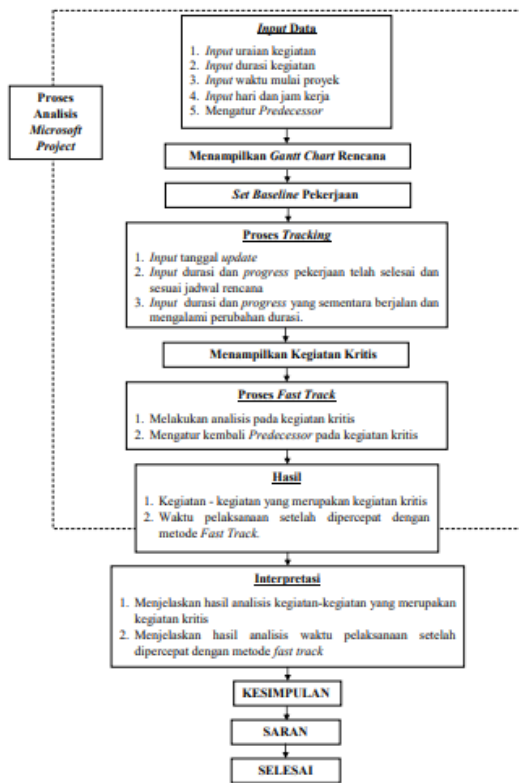
- a. Penetapan *Baseline*: Mengunci data rencana sebagai acuan perbandingan melalui fungsi *Set Baseline*.
 - b. Konfigurasi *Status Date*: Menentukan batas waktu pelaporan atau pematkhiran data penelitian.
 - c. Pematkhiran Progres (*Update Task & Project*): Memperbarui status aktivitas yang sedang berjalan, mengalami deviasi, maupun yang telah rampung sesuai jadwal.
4. Implementasi Akselerasi Metode *Fast Track*
5. Setelah itu dilanjutkan dengan tahap *Tracking* yaitu sebagai berikut:
Tahapan akhir melibatkan identifikasi aktivitas kritis yang memenuhi kriteria untuk dipercepat. Setelah aktivitas tersebut ditentukan, dilakukan restrukturisasi hubungan ketergantungan (*predecessor*) guna memetakan durasi penyelesaian proyek yang baru pasca-akselerasi.

Kerangka Pemikiran Sistematis

Struktur analisis ini menyajikan rincian prosedural mengenai langkah-langkah pemrosesan data yang akan ditempuh oleh penulis. Gambaran visual mengenai urutan analisis tersebut dapat dirujuk pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1 Prosedur Persiapan Data Input *Microsoft Project*



Gambar 2 Tahap Implementasi dan Komputasi Data Proyek

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Aktivitas pada Lintasan Kritis

Melalui analisis penjadwalan menggunakan perangkat lunak Microsoft Project 2007, telah diidentifikasi sejumlah aktivitas yang menempati lintasan kritis proyek. Dari total populasi sebanyak 3.570 item pekerjaan yang dievaluasi, ditemukan 21 aktivitas spesifik yang berada pada jalur kritis (memiliki total float nol). Aktivitas-aktivitas kritis tersebut yaitu ada Pekerjaan Persiapan (Personil K3), Pekerjaan Struktur Lantai 2 (bekisting balok type B.13 Uk. 200x200, bekisting balok type B.14 Uk. 200x400, bekisting balok type BK4 uk. 300x500, bekisting balok type BK7 Uk. 300x500, bekisting balok type BK8 Uk. 250x450, bekisting balok type BT Uk. 200x400, bekisting plat lantai 2 Type S3 Tbl. 13.5cm, bekisting plat lantai 2 Type S4 Tbl. 12cm, pembesian wiremesh M8 2 lapis dan beton cor K300 Ready Mix), Pekerjaan Arsitektur Lantai 1 (pekerjaan dinding), Pekerjaan Candi Bentar (pek. sloof praktis 15/20 cm) dan Pekerjaan Plumbing (pipa PPR PN10 Ø 40 mm², pipa PPR PN10 Ø 32 mm², pipa PPR PN10 Ø 25 mm², pipa PPR PN10 Ø 20 mm², pipa PPR PN20 Ø 32mm² (1"), pipa PPR PN20 Ø 25mm² (3/4"), pipa PPR PN20 Ø 20 mm² (1/2"), gate valve Ø 1/2").

Tabel 2. Kegiatan-kegiatan Kritis

ID	KEGIATAN KRITIS	DURASI (HARI)
2	PEKERJAAN PERSIAPAN	
5	Pelaksanaan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) dalam masa konstruksi	
28	Petugas K3	289
359	PEKERJAAN STRUKTUR BETON LANTAI 2	
395	Balok type B.13 Uk. 200 x 500	
399	Bekisting Balok (2x pakai)	2
400	Balok type B.14 Uk. 200 x 400	
404	Bekisting Balok (2x pakai)	1
405	Balok type BK4 Uk. 300 x 500	
409	Bekisting Balok (2x pakai)	2
410	Balok type BK7 Uk. 300 x 500	
414	Bekisting Balok (2x pakai)	2
415	Balok type BK8 Uk. 250 x 450	
419	Bekisting Balok (2x pakai)	1
420	Balok type : BT Uk. 200 x 400	
424	Bekisting Balok (2x pakai)	2
425	Plat Lantai 2 Type S3 Tbl. 13.5cm	7
428	Bekisting Plat (2x pakai)	2
429	Plat Lantai 2 Type S4 Tbl. 12cm	
430	Beton Cor K300 Ready Mix	2
431	Pembesian Wiremesh M8 2 lapis	3

432	Bekisting Plat (2x pakai)	2
966	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 1	
967	Pekerjaan Dinding	
968	Pek. Pasangan Dinding Bata Ringan Grand Elephant t =12,5 cm	15
2065	PEKERJAAN GEDUNG PENUNJANG	
2222	PEKERJAAN TEMPAT SUCI	
2247	PEKERJAAN CANDI BENTAR	
2253	Pek. Sloof praktis 15/20 cm	5
2402	PEKERJAAN MEKANIKAL, ELEKTRIKAL DAN PLUMBING	
2567	PEKERJAAN PLUMBING	
2623	Lantai 1	
2624	Pekerjaan instalasi pemipaan untuk distribusi air bersih	
2625	Pipa PPR PN10 Ø 40 mm ²	2
2626	Pipa PPR PN10 Ø 35 mm ²	1
2627	Pipa PPR PN10 Ø 25 mm ²	1
2628	Pipa PPR PN10 Ø 20 mm ²	5
2632	Pekerjaan instalasi pemipaan untuk distribusi air panas	
2633	Pipa PPR PN20 Ø 32mm ² (1")	2
2634	Pipa PPR PN20 Ø 25mm ² (3/4")	1
2634	Pipa PPR PN20 Ø 20 mm ² (1/2")	3
2363	Gate valve Ø 1/2"	2

Optimalisasi Durasi Proyek Pasca-Implementasi *Fast Track*

Setelah memetakan rangkaian kegiatan kritis, dilakukan langkah kompresi jadwal melalui teknik fast track. Pelaksanaan metode ini tidak dilakukan secara bebas, melainkan harus berpedoman pada ketentuan dan syarat-syarat khusus yang menjadi landasan dalam restrukturisasi logika ketergantungan antar-aktivitas (Tjaturono, 2004).

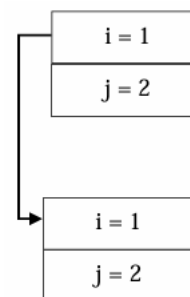
Guna menjaga efisiensi biaya dan teknis, durasi dipercepat dibatasi maksimal sebesar 50%. Oleh karena itu, dalam tahap awal perhitungan, ditetapkan asumsi percepatan durasi sebesar 50% untuk setiap aktivitas kritis yang terpilih. Berikut perhitungan untuk pekerjaan bekisting balok.

1. Aktivitas ID. 399 Pekerjaan bekisting balok type B.13 Uk. 200 x 500

Diketahui:

i = Pekerjaan bekisting balok type B.13 Uk. 200 x 500, dengan durasi 2 hari

j = Pekerjaan bekisting balok type B.13 Uk. 200 x 400, dengan durasi 1 hari



Gambar 3. Fast Track pada pekerjaan bekisting balok type B.13 Uk. 200x500

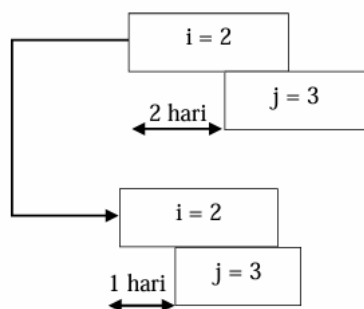
Pada Gambar 3 Dapat diinterpretasikan bahwa aktivitas i dan j tidak memenuhi kriteria untuk dilakukan fast track. Hal ini disebabkan kedua pekerjaan tersebut secara eksisting telah terjadwal secara simultan (*start-to-start*), serta tidak memenuhi persyaratan teknis minimum di mana durasi aktivitas yang akan dipercepat harus memiliki nilai lebih besar sama dengan 2 hari.

2. Aktivitas ID. 431 Pekerjaan pembesian wiremesh M8 2 lapis

Diketahui:

i=Pekerjaan pembesian wiremesh M8 2 lapis, durasi 3 hari

j = Pekerjaan Beton Cor K300 Ready Mix, durasi 2 hari



Gambar 4. Fast Track pada pekerjaan pembesian wiremesh M8 2 lapis

Pada Gambar 4 Meskipun simulasi menunjukkan potensi percepatan selama 1 hari, aktivitas i dan j tetap tidak dapat dikategorikan ke dalam metode *fast track*. Hal ini disebabkan oleh tidak terpenuhinya kriteria durasi minimum penelitian, di mana aktivitas yang layak diakselerasi harus memiliki durasi efektif lebih dari sama dengan dua hari.

Berdasarkan evaluasi terhadap jalur kritis, metode *fast track* tidak menghasilkan reduksi waktu pada durasi total proyek, sehingga waktu pelaksanaan tetap berada pada angka 289 hari. Hal ini mengonfirmasi bahwa aktivitas-aktivitas tersebut tidak lagi memiliki fleksibilitas durasi untuk dipercepat. Seluruh item pekerjaan pada jalur kritis telah mencapai batas operasional maksimal dan tidak memiliki tenggang waktu (*float*) yang memenuhi kriteria persyaratan teknis *fast track*. Hal ini karena perencanaan awal (*baseline schedule*) sudah merancang jadwal dengan overlapping (tumpang tindih) yang maksimal.

Jika metode *fast track* tidak berhasil dilaksanakan, disarankan menggunakan metode lain seperti *crashing* (akselerasi durasi aktivitas) dan menggunakan *value engineering* dan perubahan metode kerja. Jika urutan

pekerjaan tidak bisa dirubah, mungkin metode pekerjaannya yang bisa diganti.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah Berdasarkan hasil pengolahan data, teridentifikasi 21 aktivitas kritis di antara 3.570 item pekerjaan yang dianalisis. Namun, penerapan teknik *fast track* pada aktivitas-aktivitas tersebut tidak mengubah linimasa proyek, di mana durasi pelaksanaan tetap konstan pada angka 289 hari sesuai dengan durasi rencana. Oleh karena metode *Fast Track* tidak menghasilkan reduksi waktu, direkomendasikan agar pihak kontraktor menerapkan metode *Crashing* (penambahan jam kerja/lembur atau penambahan sumber daya alat dan pekerja

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, I. 1996. *Manajemen Proyek & Konstruksi*. Kanisius.
- Ervianto, W. I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. C.V Andi Offset.
- Sunatha, Ngurah dan Hermawan, Yana Putu. 2022. *Modul Kursus Microsoft Project*. Universitas Mahasaraswati.
- Suherman. 2016. *Analisa Penjadwalan Proyek Dengan Metode Precedence Diagram Method (PDM) Menggunakan MS. Project 2016: Vol.2, No.1*
- Husen, A. 2009. *Manajemen Proyek (Perencanaan Penjadwalan dan Pengendalian Proyek*. C.V Andi Offset.
- Pena-Mora, F. dan Li, M. 2001. *Dynamic Planning and Control Methodology for Design/Build Fast Track Construction Project. Of Construction Engineering and Management, 127(1), 1–17.*
- Tjaturono, T., Mochtar, I. 2014 *Pengembangan Metode Fast-Tack untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Studi Kasus Rumah Menengah di Malang, Jawa Timur.*