

## ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE *FAST TRACK* (Studi Kasus: Pembangunan Jalan Bingin Pecatu)

I Gede Angga Diputera<sup>1\*</sup>, I Gusti Agung Ayu Istri Lestari<sup>2</sup>, I Putu Yana Hermawan<sup>3</sup>,  
Ni Kadek Diah Saptarini<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar

\*Email: anggadiputera@unmas.ac.id

**ABSTRAK:** Studi kasus pada pembangunan Jalan Bingin Pecatu menunjukkan bahwa proyek telah berlangsung selama satu minggu dengan progres realisasi sebesar 0,0217%. Pemilik proyek menargetkan penyelesaian lebih cepat dari jadwal semula, sehingga diperlukan strategi percepatan. Penelitian ini menganalisis aktivitas yang memungkinkan dipercepat melalui lintasan kritis dan dengan tetap memperhatikan syarat-syarat percepatan dengan metode *fast track* menggunakan aplikasi *Microsoft Project*. Data yang digunakan bersifat deskriptif kuantitatif, meliputi Rencana Anggaran Biaya (RAB), *Time Schedule*, Jadwal Realisasi, Analisis Pekerjaan, serta Kalender Kerja. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa aktivitas yang dapat dipercepat adalah pekerjaan galian drainase dan pekerjaan pemasangan pondasi.

**Kata Kunci:** *Lintasan Kritis, Percepatan, Fast Track.*

**ABSTRACT:** A case study on the construction of Bingin Pecatu Road shows that the project has been underway for one week with a realized progress of 0.0217%. The project owner is targeting completion ahead of the original schedule, so an acceleration strategy is needed. This study analyzes activities that can be accelerated through the critical path using the *Microsoft Project* application. The data used is descriptive quantitative, including the Cost Budget Plan (RAB), *Time Schedule*, *Realization Schedule*, *Job Analysis*, and *Work Calendar*. The results of data processing indicate that activities that can be accelerated are drainage excavation work and foundation masonry work.

**Keywords:** *Critical Path, Acceleration, Fast Track*

### PENDAHULUAN

Penjadwalan proyek konstruksi merupakan suatu proses penyusunan uraian pekerjaan sesuai dengan tahapan atau urutan pekerjaan dan durasi masing-masing pekerjaan yang dibuat dalam bentuk *barchart*. Penjadwalan ini disusun bertujuan agar proyek dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Pada proyek pembangunan Jalan Bingin Pecatu yang menjadi objek penelitian ini telah berjalan selama satu minggu dengan capaian progres sebesar 0,0217%. Pemilik proyek menargetkan penyelesaian yang lebih cepat dari rencana awal, sehingga diperlukan strategi percepatan pelaksanaan pekerjaan. Percepatan ini dilakukan agar penyelesaian proyek lebih cepat dan optimal sehingga akan berpengaruh terhadap proses pengembangan di area tersebut. Hal ini membuat pihak pemilik proyek mendesak percepatan waktu penyelesaian proyek dengan tetap mempertimbangkan efisiensi dan optimalisasi waktu percepatan terhadap biaya percepatannya. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah analisis kegiatan pada lintasan kritis. Teknik *fast track* dipilih karena memungkinkan percepatan durasi pekerjaan

tanpa penambahan biaya langsung, meskipun berpotensi menimbulkan perubahan pada biaya tidak langsung atau *overhead*. Berdasarkan pada latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang dapat dipercepat pada proyek pembangunan Jalan Bingin Pecatu.

### Proyek Konstruksi

Pembangunan suatu proyek dapat dipahami sebagai serangkaian aktivitas terstruktur yang diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu dalam mewujudkan suatu bangunan atau infrastruktur. Proyek memiliki sasaran yang jelas serta batasan waktu, biaya, dan mutu yang harus dipenuhi. Kerzner (2009) menjelaskan bahwa proyek konstruksi melibatkan berbagai aktivitas untuk mencapai target pembangunan dengan tetap memperhitungkan penggunaan sumber daya dan faktor pendukung lainnya.

### Manajemen Proyek

Manajemen proyek dalam bidang konstruksi merupakan suatu pendekatan sistematis untuk merencanakan, mengorganisir, mengarahkan, serta mengendalikan sumber daya agar tujuan yang telah ditetapkan dapat

tercapai secara efektif. Belferik dkk. (2023) menegaskan bahwa praktik ini berfokus pada pencapaian target jangka pendek yang terukur melalui perencanaan dan pengawasan yang baik.

### **Jenis – Jenis Penjadwalan**

Penjadwalan dalam proyek merupakan metode untuk memperkirakan durasi pekerjaan sekaligus mengidentifikasi kebutuhan sumber daya, baik berupa tenaga kerja maupun material. Menurut Iwawo (2016), penjadwalan tidak hanya berfungsi sebagai panduan waktu pelaksanaan, tetapi juga sebagai alat perencanaan dan pengendalian setiap aktivitas proyek. Secara umum, terdapat berbagai bentuk penjadwalan yang dapat dimanfaatkan, baik pada tahap perencanaan maupun selama proses pelaksanaan konstruksi, di antaranya:

#### **Kurva S**

Menurut Maddeppungeng (2015), Kurva S adalah suatu representasi grafis yang menggambarkan hubungan antara nilai-nilai kuantitas dengan waktu pada pelaksanaan proyek. Kurva ini merupakan pengembangan dan penggabungan dari diagram balok dan *hannum curve*, yang digunakan untuk memvisualisasikan kemajuan proyek secara kumulatif. Dalam kurva-S, sumbu-x menunjukkan parameter waktu, sementara sumbu-y menggambarkan nilai kumulatif persentase (%) bobot pekerjaan.

#### **Project Evaluation and Review Technique (PERT)**

*Project Evaluation and Review Technique (PERT)* sebagaimana dikutip oleh Dannyanti Eka (2010) dari Soeharto (1999), merupakan suatu metodologi penjadwalan yang secara khusus direkayasa untuk mengakomodasi dan mengelola ketidakpastian (*uncertainty*) yang signifikan dalam estimasi waktu pelaksanaan kegiatan proyek. Analisis PERT mengintegrasikan distribusi probabilitas berdasarkan tiga estimasi waktu untuk masing-masing kegiatan, yaitu:

1. Estimasi waktu optimis (a): Mewakili waktu penyelesaian kegiatan dengan asumsi kondisi yang sangat mendukung, dengan probabilitas kejadian sekitar 1%.
2. Estimasi waktu realistis (m): Mencerminkan waktu penyelesaian yang paling mungkin terjadi berdasarkan modus distribusi waktu.

3. Estimasi waktu pesimis (b): Menggambarkan waktu penyelesaian terlama yang masih dapat diperkirakan secara rasional dalam kondisi yang sangat tidak mendukung, dengan probabilitas kejadian sekitar 1%.

Dengan menggunakan pendekatan ini, PERT memungkinkan pengelola proyek untuk melakukan evaluasi dan pengendalian proyek dengan lebih efektif dalam menghadapi ketidakpastian waktu pelaksanaan.

#### **CPM (Critical Path Method)**

Dannyanti Eka (2010) menjelaskan bahwa *network planning* atau jaringan kerja merupakan gambaran hubungan antaraktivitas dalam suatu proyek yang dituangkan dalam bentuk diagram. Representasi ini berguna untuk menetapkan prioritas pekerjaan yang harus diselesaikan terlebih dahulu agar aktivitas berikutnya dapat berjalan. Salah satu metode penjadwalan yang berbasis jaringan kerja adalah *Critical Path Method (CPM)*. Melalui CPM dapat diidentifikasi lintasan kritis, yakni rangkaian pekerjaan dari awal hingga akhir proyek yang menentukan total durasi penyelesaian. Karakteristik lintasan kritis adalah:

1. Waktu mulai dan waktu selesai item pekerjaan pada lintasan kritis tidak dapat berubah.
2. Mempercepat pelaksanaan pekerjaan pada lintasan kritis akan mempercepat waktu pelaksanaan proyek secara keseluruhan.

Badri (1997) dalam Dannyanti Eka (2010) menyebutkan beberapa manfaat dari identifikasi lintasan kritis, antara lain:

1. Mengetahui jalur kritis dapat membantu mencegah terjadinya keterlambatan, karena jika aktivitas di jalur tersebut tertunda, maka penyelesaian seluruh proyek ikut mundur.
2. Percepatan durasi proyek hanya dapat dicapai apabila aktivitas pada lintasan kritis juga dipercepat.
3. Pengendalian proyek dapat dilakukan dengan memastikan pekerjaan pada jalur kritis selesai tepat waktu. Upaya percepatan juga bisa dilakukan melalui strategi *trade off* (pertukaran waktu dengan biaya), *crash program* (penyelesaian lebih cepat dengan biaya tambahan), atau dengan menambah jam lembur serta tenaga kerja jika terjadi keterlambatan.

4. Kelonggaran waktu (*time slack*) biasanya terdapat pada aktivitas non-kritis. Kondisi ini memungkinkan pemindahan sumber daya seperti tenaga kerja, peralatan, maupun biaya ke pekerjaan pada jalur kritis agar penyelesaian proyek lebih efisien

#### **Precedence Diagramming Method (PDM)**

*Precedence Diagramming Method (PDM)* merupakan salah satu metode penjadwalan berbasis jaringan kerja yang digunakan untuk menggambarkan ketergantungan antaraktivitas proyek. Teknik ini pertama kali diperkenalkan oleh IBM pada tahun 1964 dan dianggap sebagai pengembangan dari metode *Activity on Node (AON)*. PDM memudahkan penyusunan hubungan logis antarpekerjaan, terutama pada proyek dengan aktivitas yang kompleks dan berlangsung secara paralel. Dengan pendekatan ini, hubungan antar tugas dapat divisualisasikan secara lebih jelas sehingga koordinasi pelaksanaan proyek menjadi lebih efektif (Hendriyani dkk., 2023).

#### **Jenis – Jenis Percepatan**

##### ***Fast Track***

Metode *fast track* memungkinkan beberapa pekerjaan proyek dilakukan secara bersamaan, sehingga dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek dibandingkan dengan rencana awal. Dengan menerapkan pendekatan ini, aktivitas yang sebelumnya harus dilakukan satu per satu bisa dilakukan secara paralel, sehingga waktu keseluruhan proyek menjadi lebih singkat. Tujuan utama dari metode ini adalah meningkatkan penggunaan waktu secara efisien serta memaksimalkan penggunaan sumber daya yang ada dalam proyek konstruksi (Tjaturono, 2014).

##### ***Time Cost Trade Off (TCTO)***

*Time Cost Trade Off (TCTO)* merupakan pendekatan analisis yang digunakan pada tahap pelaksanaan proyek dengan tujuan mempercepat durasi penyelesaian, baik ketika proyek mengalami keterlambatan maupun saat dibutuhkan akselerasi. Strategi ini dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti menambah jam kerja, meningkatkan jumlah tenaga atau peralatan, serta mengganti metode konstruksi dengan alternatif yang lebih efisien.

##### **Syarat – Syarat Percepatan dengan Metode *Fast Track***

Ketentuan atau syarat yang harus dipenuhi dalam penerapan metode *fast track* terhadap

aktivitas-aktivitas di lintasan kritis (Tjaturono, 2014):

1. Materi dan tenaga kerja harus cukup untuk menjalankan metode *fast track*.
2. Penjadwalan antar aktivitas harus disusun secara logis dan realistis, dengan mempertimbangkan aspek sumber daya manusia, tingkat produktivitas, ketersediaan material, peralatan, metode pelaksanaan, serta anggaran.
3. Penerapan *fast track* dibatasi hanya untuk pekerjaan yang berada di jalur kritis, terutama yang memiliki durasi pelaksanaan panjang.
4. *Fast track* hanya boleh diterapkan pada aktivitas yang memiliki durasi paling sedikit dua hari.
5. Ketentuan hubungan antara aktivitas kritis dalam *fast track*:
  - a. Jika durasi aktivitas *i* lebih pendek dibanding *j*, maka *j* dapat dimulai setelah *i* berjalan minimal satu hari, dengan syarat *i* harus diselesaikan lebih dahulu atau bersamaan.
  - b. Apabila durasi *i* lebih lama dari *j*, maka *j* dapat dimulai saat *i* masih berlangsung, dengan tujuan keduanya selesai bersamaan.
6. Periksa nilai float pada aktivitas non-kritis untuk memastikan bahwa aktivitas tersebut tetap tidak masuk jalur kritis setelah *fast track* diterapkan.
7. Jika jalur kritis berubah usai *fast track* tahap awal, maka penerapan metode yang sama dilakukan pada jalur kritis baru. Proses ini diulang hingga tidak ada lagi aktivitas yang bisa dipercepat, dan kemudian dihitung total waktu yang dihemat sampai tercapai batas optimal percepatan.
8. Disarankan agar percepatan tidak melebihi 50% dari durasi normal, karena pemangkasan waktu yang terlalu besar biasanya menyebabkan lonjakan biaya yang signifikan, sehingga penerapan *fast track* menjadi tidak efisien secara ekonomi.

#### **METODE PENELITIAN**

##### **Gambaran Umum Penelitian**

Kegiatan pembangunan Jalan Bingin Pecatu merupakan pembangunan jalan yang dilakukan oleh pengembang yang terletak di Desa Pecatu, Kuta Selatan. Jalan ini nantinya akan menjadi jalan penghubung antara Jalan Pantai Bingin

yang sudah ada di sisi selatan dengan Jalan Pantai Cemongkak di utara dan Jalan Bangbang Metuug di timur. Proyek Pembangunan Jalan Bingin meliputi kegiatan *cut and fill*, pembuatan drainase kanan kiri, serta *crossing drain*. Jalan ini memiliki lebar 5 meter (*hotmix*) dengan *landscape* 1,5 meter di sisi kanan dan kiri jalan, serta memiliki panjang total 440 meter. Pekerjaan Jalan Bingin memiliki nilai kontrak sebesar Rp 2.292.359.579 (Dua Miliar Dua Ratus Sembilan Puluh Dua Juta Tiga Ratus Lima Puluh Sembilan Ribu Lima Ratus Tujuh Puluh Sembilan Rupiah). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kegiatan – kegiatan apa saja yang dapat dipercepat pelaksanaannya pada proyek Pembangunan Jalan Bingin Pecatu yang dibantu dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Project*.

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan proyek Pembangunan Jalan Bingin Pecatu yang berlokasi di Desa Pecatu, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung



Gambar 1. Lokasi Penelitian  
Sumber: Gambar Rencana, 2025.

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif, di mana analisis difokuskan pada data numerik. Data yang digunakan meliputi: (1) Rencana Anggaran Biaya (RAB), (2) Jadwal rencana, (3) Analisis pekerjaan, (4) Jadwal realisasi, dan (5) Kalender kerja. Metode deskriptif dipilih karena mampu menjelaskan serta menganalisis suatu permasalahan berdasarkan data yang tersedia. Pendekatan deskriptif kuantitatif sendiri menitikberatkan pada penyajian hasil analisis dalam bentuk angka maupun statistik.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, yaitu dengan memanfaatkan dokumen-dokumen yang telah

ada sebelumnya. Dalam pelaksanaan penelitian, penulis memperoleh data melalui permohonan resmi kepada pihak pelaksana proyek sebagai pemegang dokumen.

### Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini memanfaatkan data kuantitatif yang bersumber dari data sekunder. Data kuantitatif merupakan informasi berbentuk angka yang dapat diolah secara statistik maupun matematis. Sementara itu, data sekunder adalah data yang tidak diperoleh secara langsung dari lapangan, melainkan berasal dari sumber yang telah tersedia sebelumnya, seperti literatur maupun dokumen proyek terkait.

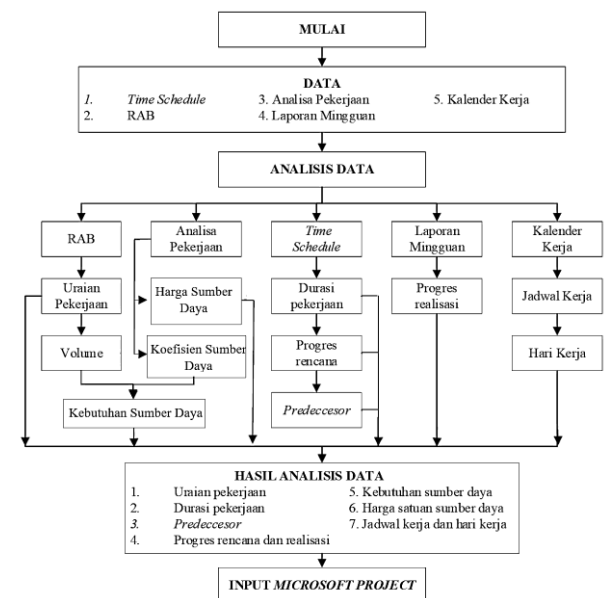
Tabel 1. Jenis dan Sumber Data

No	Data	Jenis Data	Sumber Data
1.	Time Schedule	Kuantitatif	Sekunder
2.	RAB	Kuantitatif	Sekunder
3.	Laporan Mingguan	Kuantitatif	Sekunder
4.	Analisa Pekerjaan	Kuantitatif	Sekunder
5.	Kalender Kerja	Kuantitatif	Sekunder

Sumber: Analisis Penulis, 2025

### Kerangka Analisis

Kerangka analisis sebelum Microsoft Project menggambarkan rangkaian tahapan yang dilakukan untuk menganalisis data sebelum dimasukkan ke dalam aplikasi.



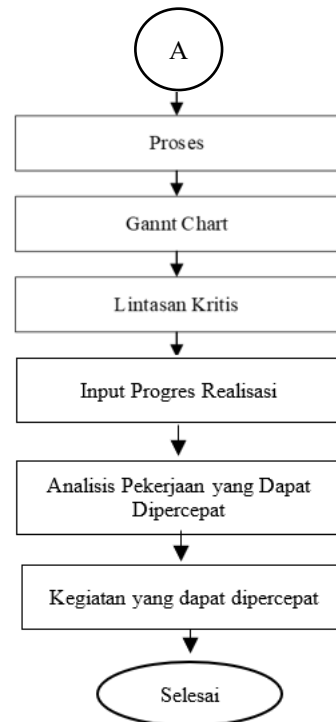
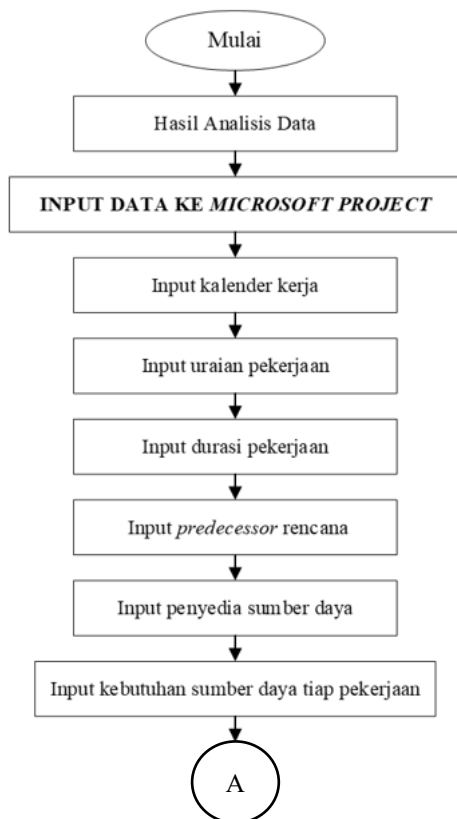
Gambar 2. Kerangka Analisis Sebelum Microsoft Project

Dari gambar 2 dapat dijelaskan bahwa data RAB digunakan untuk mengetahui uraian pekerjaan dan volume pekerjaan, Analisa pekerjaan pekerjaan digunakan untuk mengetahui koefisien sumber daya kegiatan masing-masing pekerjaan dan ketersediaan sumber daya, data *time schedule* digunakan untuk mengetahui progres rencana, durasi rencana tiap kegiatan, dan *predecessor* tiap kegiatan, data laporan mingguan digunakan untuk mengetahui realisasi di lapangan dan kalender kerja untuk mengetahui jadwal kerja dan hari kerja. Setelah data ini diolah kemudian diinput ke dalam *Microsoft Project*.

**Kerangka Analisis saat *Microsoft Project***

Kerangka analisis saat *Microsoft Project* merupakan kelanjutan dari tahapan sebelumnya, yang mencakup memasukkan data, analisis serta percepatan menggunakan aplikasi *Microsoft Project*. Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan waktu kerja / Kalender kerja. Setelah ditentukan waktu kerja dilanjutkan dengan menginput uraian semua item pekerjaan yang sudah didapatkan pada proses pengolahan data. Setelah semua item pekerjaan diinput maka dapat dilanjutkan proses input durasi/ waktu pekerjaan dan predessesor masing-masing item pekerjaan.

Berikut ditampilkan alur kerangka analisis dengan *Microsoft Project* secara terinci:



Gambar 3. Kerangka Analisis Percepatan Pada *Microsoft Project*

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui kegiatan-kegiatan yang termasuk kedalam kegiatan kritis sesuai dengan lintasan kritis yang telah diperoleh dengan program *microsoft project*.

Tabel 2. Pekerjaan Pada Lintasan Kritis

No.	URAIAN PEKERJAAN
A.	<b>PREPARATION WORK</b>
1.	Mobilisasi Demobilisasi Excavator PC 200 Tandem Roller, Aspalt Finisher, Tire roller,
2.	Sprayer, Kompresor.
3.	Coring test
B.	<b>ROAD WORK</b>
1.	<b>Cut and Fill Work (Road B)</b>
	Excavation (cut)
	Drainage Excavation (cut)
	Limestone Fill
	Roller 8 ton
2.	<b>Limestone Road Foundation (Road B)</b>
	Limestone Foundation (1cement : 3 sand)
3.	<b>Aspalt Work (Road B)</b>
	Pek aspal Lapen ( Lapis penetrasi )

Dari lintasan kritis tersebut tidak semua yang termasuk pekerjaan kritis dapat dipercepat berdasarkan syarat-syarat *fast track*. Adapun pekerjaan yang dapat dipercepat dan memenuhi syarat *fast track* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Pekerjaan yang dapat dipercepat

No.	Uraian Pekerjaan
<b>B.</b>	<b>ROAD WORK</b>
<b>1.</b>	<b>Cut and Fill Work</b>
	Drainage Excavation (cut)
<b>2.</b>	<b>Limestone Road Foundation</b>
	Limestone Foundation (1cement: 3 sand)

Tabel 4. Perbandingan Durasi Pekerjaan

No	URAIAN PEKERJAAN	DURASI NORMAL (hari)	DURASI PERCEPATAN (hari)
<b>B</b>	<b>ROAD WORK</b>		
<b>1</b>	<b>Cut and Fill Work (Road B)</b>		
	Drainage Excavation (cut)	28	17
<b>2</b>	<b>Limestone Road Foundation (Road B)</b>		
	Limestone Foundation (1cement : 3 sand)	56	14

Dari hasil analisis *fast track* pada proyek pembangunan Jalan Bingin Pecatu didapatkan bahwa durasi normal pada pekerjaan galian drainase adalah 28 hari dapat dipercepat menjadi 17 hari dan durasi normal pada pekerjaan pemasangan pondasi *limestone* adalah 56 hari dapat dipercepat menjadi 14 hari.

## SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan analisis *fast track* yang berbasis program *microsoft project* pada proyek pembangunan Jalan Bingin Pecatu, didapatkan kegiatan-kegiatan yang mengalami percepatan diantaranya (1) pekerjaan galian drainase dan (2) pekerjaan pasangan pondasi dengan waktu percepatan selama 31 hari lebih cepat dari *time schedule* rencana.

## SARAN

Berdasarkan temuan penelitian, penulis menyarankan agar penelitian selanjutnya

mengkaji metode percepatan durasi proyek lain yang belum diterapkan dalam studi ini. Alternatif percepatan, misalnya melalui penambahan tenaga kerja maupun peralatan, dapat dijadikan pembanding guna memperoleh kombinasi strategi percepatan yang lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Belferik, R., Andiyan, A., Zulkarnain, I., Munizu, M., Samosir, J. M., Afriyadi, H., ... & Prasetyo, A. (2023). *Manajemen Proyek: Teori & Penerapannya*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Dannyanti, E. (2010). Optimalisasi pelaksanaan proyek dengan metode PERT dan CPM. *Semarang. Universitas Diponegoro*.
- Hendriyani, I., Rahmat, R., & Alzait, M. (2023). Kajian Precedence Diagram Method Pada Gedung Motor Control Center Di Kawasan Industri Kariangau: Study Of Precedence Diagram Method In Motor Control Center Building In Kariangau Industrial Area. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Transukma*, 5(2), 156-167.
- Iwawo, E. R., Tjakra, J., & Pratasias, P. A. (2016). Penerapan metode cpm pada proyek konstruksi (studi kasus pembangunan gedung baru kompleks eben haezar manado). *Jurnal Sipil Statik*, 4(9).
- Kerzner, H. (2009). *Project Management – A Systems Approach to Planning, Scheduling and Control*, 10th Edition, Wiley, New Jersey.
- Maddeppungeng, A., & Suryani, I. (2015). Analisis Pengendalian Penjadwalan Pembangunan Gedung Administrasi Universitas Pendidikan Indonesia (Upi) Kampus Serang Menggunakan Metode Work Breakdown Structure (Wbs) Dan Kurva-S. *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, 4(1).
- Soeharto, Iman. (1997). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Penerbit :Erlangga, Jakarta.
- Tjaturono, T., (2014). Effect Of Construction Labour Group Composition On Optimal Field Labour's Productivity In Malang-East Java. *Media Komunikasi Teknik Sipil* 18, 13–27.