



**ANALISIS PERBANDINGAN METODE CPM DAN PERT
PADA PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN
SUPERBLOK PAKUWON *MIXED USE* BEKASI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
FINNA AURELIA SANTOSO
41121010064
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**ANALISIS PERBANDINGAN METODE CPM DAN PERT
PADA PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN
SUPERBLOK PAKUWON *MIXED USE* BEKASI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata
Satu (S1)

Nama : Finna Aurelia Santoso

NIM : 41121010064

Pembimbing : Anjas Handayani, ST., M.T.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Finna Aurelia Santoso

NIM : 41121010064

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 10 Januari 2025

Yang Memberikan Pernyataan



Finna Aurelia Santoso

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

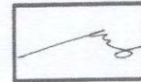
Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Finna Aurelia Santoso
Nim : 41121010064
Program Studi : S1-Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan Metode CPM Dan PERT Pada
Penjadwalan Proyek Pembangunan Superblok Pakuwon
Mixed Use Bekasi

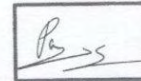
Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0309037704



Ketua Penguji : Ir. Panani Kesai, M.Sc.
NIDN/NIDK/NIK : 8822350017



Anggota Penguji : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0314056703



Jakarta, 1 Februari 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil


Dr. Acep Hidayat, S.T.M.T.
NIDN: 0325067505

KATA PENGANTAR

Segala Puji serta Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan pada saya sehingga mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS PERBANDINGAN METODE CPM DAN PERT PADA PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN SUPERBLOK PAKUWON MIXED USE BEKASI”** tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana (Strata 1) Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penulisan laporan Tugas akhir ini tentunya saya menemukan banyak kesulitan, akan tetapi berkat adanya bimbingan dan juga dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung dan tidak langsung sehingga akhirnya laporan ini dapat diselesaikan oleh penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ilkatrinasari, MT selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Sylvia Indriany, ST., M.T selaku Ketua Program Teknik Sipil.
4. Ibu Anjas Handayani, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan waktu, pikiran, tenaga, masukan serta arahan untuk membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
5. Seluruh jajaran dosen dan karyawan jurusan Teknik sipil yang telah membantu penulis dalam menuntut ilmu.
6. Kedua Orang Tua saya, Freddy Bayu Santoso dan Leli Suprpto yang senantiasa memberikan dukungan, do'a yang tiada henti serta dukungan fasilitas dan finansial kepada penulis.
7. Ibu Otty SYD selaku Manager QC dan pihak – pihak PT. NUSA RAYA CIPTA selaku kontraktor pada Pembangunan Proyek Bekasi *Mixed Use Development*, yang telah membantu penyusunan laporan tugas akhir ini.

8. Felisa Kusumarini sebagai teman penulis sedari SMP hingga saat ini, yang selalu memberikan dukungan, saran, semangat serta menjadi tempat penulis untuk berkeluh kesah selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
9. Dinda Puri Ismawati, Aulia Putri Cahyaningsih, Khillatur Rohmania, Gita Cahyani, dan Azhira Cika Rhamadina, selaku teman seperjuangan penulis sejak mahasiswa baru sampai menjadi mahasiswa akhir, yang sudah memberikan dukungan, semangat, serta menjadi tempat penulis untuk berkeluh kesah selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
10. Raqil Gusra selaku kakak tingkat penulis yang telah meluangkan waktu serta pikiran untuk memberikan saran selama proses pembuatan laporan akhir ini.
11. Aditya Bayu Pratama selaku kakak tingkat penulis yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran selama proses pembuatan laporan akhir ini.
12. Teman – teman Teknik sipil Angkatan 2021 yang sudah menjadi keluarga kedua bagi penulis yang telah mewarnai lembaran hidup penulis selama menuntut ilmu di Universitas Mercu Buana.
13. Tanpa mengurangi rasa hormat penulis kepada rekan – rekan yang tidak bisa disebut satu persatu, terima kasih atas dukungan dan waktu yang telah diberikan untuk penulis.
14. *Last but not least I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for everything, thank u Finna.*

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

ABSTRAK

Nama : Finna Aurelia Santoso
NIM : 41121010064
Program Studi : Teknik / Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Analisis Perbandingan Metode Cpm Dan Pert Pada Penjadwalan Proyek Pembangunan Superblok Pakuwon *Mixed Use* Bekasi
Pembimbing : Anjas Handayani, ST., M.T.

Penjadwalan merupakan elemen penting dalam keberhasilan proyek konstruksi berskala besar, termasuk proyek pembangunan Superblok Pakuwon *Mixed Use Development* Bekasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis durasi proyek, jalur kritis, serta strategi percepatan waktu yang dapat digunakan pada metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Project Evaluation and Review Technique* (PERT). Metode Kurva-S yang saat ini digunakan memiliki keterbatasan dalam mengidentifikasi jalur kritis dan ketergantungan antar aktivitas, sehingga diperlukan analisis lebih mendalam. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa durasi pembangunan lantai 1–10 Tower 2 menggunakan metode CPM adalah 102 hari, lebih cepat dibandingkan metode Kurva S (150 hari) dan PERT (160 hari) Jalur kritis yang teridentifikasi mencakup pekerjaan kolom, *shear wall*, bekisting, pembesian, dan pengecoran pada berbagai zona. Strategi percepatan waktu yang diusulkan pada Metode CPM meliputi *crashing* dan *fast tracking*, sementara pada Metode PERT dapat memanfaatkan revisi estimasi waktu dan perencanaan yang lebih mendetail. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode CPM lebih efektif untuk mempercepat durasi proyek dibandingkan metode lainnya, namun percepatan waktu yang signifikan memerlukan peningkatan biaya. Strategi percepatan perlu mempertimbangkan hubungan antara biaya, mutu, dan waktu guna mencapai hasil yang optimal.

Kata Kunci: Penjadwalan, CPM, PERT, Jalur Kritis, Percepatan Waktu, Proyek Konstruksi.

ABSTRACT

Nama : Finna Aurelia Santoso
NIM : 41121010064
Program Studi : Teknik / Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Analisis Perbandingan Metode Cpm Dan Pert Pada Penjadwalan Proyek Pembangunan Superblok Pakuwon *Mixed Use* Bekasi
Pembimbing : Anjas Handayani, ST., M.T.

Scheduling is an important element in the success of large-scale construction projects, including the Bekasi Pakuwon Mixed Use Development Superblock construction project. This research aims to analyze project duration, critical path, and time acceleration strategies that can be used in the Critical Path Method (CPM) and Project Evaluation and Review Technique (PERT). The S-Curve method currently used has limitations in identifying critical paths and dependencies between activities, so a more in-depth analysis is needed. The calculation results show that the construction duration for floors 1–10 of Tower 2 using the CPM method is 102 days, faster than the S Curve method (150 days) and PERT (160 days). The critical path identified includes column work, shear walls, formwork, reinforcement and casting in various zones. The time acceleration strategy proposed in the CPM method includes crashing and fast tracking, while the PERT method can utilize revised time estimates and more detailed planning. This research concludes that the CPM method is more effective in accelerating project duration compared to other methods, but significant time acceleration requires increased costs. Acceleration strategies need to consider the relationship between cost, quality and time to achieve optimal results.

Keywords: *Scheduling, CPM, PERT, Critical Path, Time Acceleration, Construction Projects.*

DAFTAR ISI

| | |
|--|--------|
| HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I | I – 1 |
| PENDAHULUAN | I – 1 |
| 1.1 Latar Belakang | I – 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | I – 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah | I – 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | I – 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | I – 4 |
| 1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah | I – 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | I – 4 |
| BAB II | II – 1 |
| TINJAUAN PUSTAKA | II – 1 |
| 2.1 Proyek | II – 1 |
| 2.2 Manajemen Proyek | II – 1 |
| 2.3 Manajemen Konstruksi | II – 2 |
| 2.4 Manajemen Waktu | II – 4 |

| | | |
|------------------------------------|---|---------|
| 2.5 | Metode Penjadwalan | II – 5 |
| 2.6 | Simbol – simbol <i>Networking Planning</i> | II – 6 |
| 2.7 | <i>Microsoft Project</i> | II – 7 |
| 2.8 | <i>Critical Path Method (CPM)</i> | II – 7 |
| 2.6.1 | Perhitungan <i>Critical Path Method (CPM)</i> | II – 9 |
| 2.9 | <i>Project Evaluation and Review Technique (PERT)</i> | II – 11 |
| 2.7.1 | Perhitungan <i>Project Evaluation and Review Technique (PERT)</i> .. | II – 11 |
| 2.10 | Perbedaan CPM dan PERT | II – 13 |
| 2.11 | Penelitian Terdahulu | II – 14 |
| 2.12 | <i>Research GAP</i> | II – 18 |
| 2.13 | Kerangka Berpikir | II – 22 |
| BAB III | | III – 1 |
| METODOLOGI PENELITIAN | | III – 1 |
| 3.1 | Diagram Alir Penelitian | III – 1 |
| 3.2 | Instrumen Penelitian | III – 4 |
| 3.3 | Sumber Data dan Teknik Pengambilan Data | III – 5 |
| 3.4 | Kurva S | III – 5 |
| 3.5 | Perhitungan CPM dan PERT | III – 6 |
| 3.6 | Validasi Pakar | III – 7 |
| BAB IV | | IV – 1 |
| HASIL DAN ANALISIS | | IV – 1 |
| 4.1 | Data Penelitian | IV – 1 |
| 4.2 | Analisis Data | IV – 8 |
| 4.2.1 | <i>Critical Path Method (CPM)</i> | IV – 8 |
| 4.2.2 | Pengaplikasian <i>Ms.Project</i> | IV – 20 |
| 4.2.3 | <i>Project Evaluation and Review Technique (PERT)</i> | IV – 25 |

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------|
| 4.3 | Hasil dan Pembahasan..... | IV – 46 |
| 4.4 | Validasi Pakar..... | IV – 48 |
| BAB V..... | | V – 1 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | V – 1 |
| 5.1 | Kesimpulan | V – 1 |
| 5.2 | Saran..... | V – 2 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 1 |
| LAMPIRAN..... | | 1 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|---------|
| Tabel 2. 1 Network Planning | II – 6 |
| Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu | II – 14 |
| Tabel 2. 3 <i>Research GAP</i> | II – 18 |
| Tabel 3. 1 Contoh Pertanyaan Validasi Pakar | III – 7 |
| Tabel 4. 1 Uraian Pekerjaan | VI – 1 |
| Tabel 4. 2 Tabel Olahan Data CPM | VI – 8 |
| Tabel 4. 3 Tabel Olahan Data PERT | VI – 25 |
| Tabel 4. 4 Perbandingan Hasil Analisis dengan Jurnal Terdahulu | VI – 47 |
| Tabel 4. 5 Validasi Pakar 1 | VI – 48 |
| Tabel 4. 6 Validasi Pakar 2 | VI – 50 |



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Triple ConstraintII – 3

**Gambar 2. 2 Ketergantungan antar kegiatan pada CPM (Wahyu A, 2012)
.....II – 8**

Gambar 2. 3 Simbol dalam CPM (Sumardjito, 2011).....II – 8

Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir.....II – 22

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....III – 1

Gambar 4. 1 Bagan CPM (Critical Path Method) IV – 16

Gambar 4. 2 Project Information IV – 20

Gambar 4. 3 Working Time..... IV – 21

Gambar 4. 4 Penginputan Task Name..... IV – 21

Gambar 4. 5 Penginputan Predecessor IV – 22

Gambar 4. 6 Penginputan Durasi Pekerjaan IV – 23

Gambar 4. 7 Gantt Chart IV – 23

**Gambar 4. 8 Bagan PERT (Project Evaluation and Review Technique).....
..... IV – 39**



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|--------------|
| Lampiran 1 Kartu Asistensi | L – 1 |
| Lampiran 2 Kurva S Proyek..... | L – 4 |
| Lampiran 3 Rekap Progres Proyek..... | L – 5 |
| Lampiran 4 <i>Master Schedule</i> Proyek..... | L – 6 |
| Lampiran 5 Tabel Distribusi Z | L – 7 |
| Lampiran 6 Validasi Pakar | L – 8 |

