

TUGAS AKHIR

ALTERNATIF PENJADWALAN DENGAN MENGGUNAKAN *CRITICAL PATH METHOD (CPM)*

(Studi Kasus : Rumah Tinggal Meruya DJOKO SUSANTO, Karang Tengah , Tangerang)



Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Sipil Strata 1 (S-1)



UNIVERSITAS
Disusun Oleh :
Hanindhita Nurfadillah
(41118010094)
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing:
Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

 MERCU BUANA	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
--	---	---

Tugas Akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ALTERNATIF PENJADWALAN DENGAN
MENGUNAKAN CRITICAL PATH METHOD (CPM)
(Studi kasus: Rumah Tinggal Meruya Djoko Susanto ,
Karang Tengah, Tangerang)

Disusun oleh :

Nama : Hanindhita Nurfadillah
NIM : 41118010094
Program Studi : Teknik Sipil

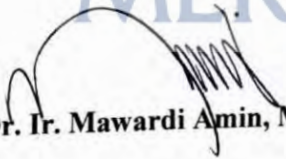
Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 9 Desember 2022

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji


Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.


Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Ir. Sylvia Indriany, M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hanindhita Nurfadillah
Nomor Induk Mahasiswa : 41118010094
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 kesarjanaannya saya.

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

Jakarta, 12 Desember 2022
Yang memberikan pernyataan,



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada si penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana Teknik Sipil di Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis menyadari bahwa tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan, dan bantuan, serta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

- Allah SWT yang telah memberikan karunia-nya sehingga saya bisa mengerjakan Tugas Akhir ini dengan tuntas.
- Kepada Orang Tua yang telah memberikan dukungan sehingga terlaksananya Tugas Akhir ini.
- Ibu Ir. Silvy Indriany, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
- Bapak Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya serta memberi saya masukan serta arahan kepada saya selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
- Kepada Fadhil, Deden, Daniel, Ifan, Anggi, dan Ayu yang telah memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
- Kepada teman – teman Teknik Sipil angkatan 2018, Bang Harun , Bang

Wildan , Ka Yeti. yang telah memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran dan serta masukan bahkan kritikan yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dalam penelitian. Saya menyadari bahwa Tugas Akhir yang saya kerjakan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritikan saya harapkan agar laporan yang sederhana ini mempunyai arti guna mendorong pengembangan ilmu di Teknik Sipil khususnya di Universitas Mercu Buana. Dan saya mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan pada masa-masa mendatang. Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Jakarta, 13 September 2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Hanindhita Nurfadillah

ABSTRAK

Alternatif Penjadwalan Dengan Menggunakan Metode Critical Path Method (CPM), (Studi Kasus : Rumah Tinggal Meruya DJOKO SUSANTO, Karang Tengah , Tangerang), Nama : Hanindhita Nurfadillah , NIM : 41118010094 , Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Mawardi Amin. M.T. 2022.

Proyek Pembangunan Rumah Tinggal Meruya Djoko Susanto memiliki luas 17.978 m², dalam pelaksanaannya proyek Rumah tinggal bertingkat direncanakan waktu penjadwalan selama 680 hari dengan menggunakan *MS Project* terhitung dari bulan Juli 2021 sampai dengan Juni 2023. Dalam pelaksanaannya sering terjadi revisi desain, keputusan dan persetujuan yang lambat dari pihak owner yang mengakibatkan terjadinya keterlambatan dalam pelaksanaannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan hasil penjadwalan proyek dan metode CPM (Critical Path Method) dalam penjadwalan yang dikeluarkan pada proyek pembangunan rumah tinggal Meruya Djoko Susanto. Hasil perhitungan dengan menggunakan *Critical Path Method* (CPM) Didapat durasi sebanyak 1,243 hari (41 bulan), lebih lama dari durasi awal proyek yang hanya ditargetkan selama 680 hari (23 bulan). sedangkan durasi baru hasil perhitungan tersebut lebih lama selama 563 hari (18 bulan) dari waktu awal yang sudah ditetapkan atau dijadwalkan sebelumnya oleh konsultan manajemen proyek pembangunan Rumah Tinggal Meruya Djoko Susanto.

Kata Kunci : *Alternatif, CPM, Durasi, MsProject, Penjadwalan.*

ABSTRACT

Evaluation of Time Scheduling Using the Critical Path Method (CPM), (Case Study : Meruya DJOKO SUSANTO Residence, Karang Tengah, Tangerang), Name : Hanindhita Nurfadillah, NIM : 41118010094 , Supervisor : Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T. 2022.

The Meruya Djoko Susanto Residential Development Project has an area of 17,978 m², in the implementation of the multi-storey residential project, the scheduling time is planned for 680 days using the MS Project starting from July 2021 to June 2023. In its implementation, design revisions, decisions and approvals are often slow from the owner which results in delays in its implementation. The purpose of this study was to compare the results of project scheduling and the CPM (Critical Path Method) method in the scheduling issued on the Meruya Djoko Susanto residential construction project. The results of calculations using the Critical Path Method (CPM) obtained a duration of 1,243 days (41 months).), longer than the initial project duration which was only targeted at 680 days (23 months). while the new duration of the calculation results is longer for 563 days (18 months) from the initial time that has been determined or previously scheduled by the project management consultant for the Meruya Djoko Susanto Residential construction project.

Keywords: *Alternative, CPM, Duration, MsProject, Scheduling.*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Pembatasan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1

2.1	Pengertian Manajemen Proyek	II-2
2.1.1	Tujuan Manajemen Proyek	II-2
2.2	Penjadwalan Proyek	II-2
2.3	Critical Path Method (<i>CPM</i>)	II-2
2.3.1	Komponen Dalam Critical Path Method (<i>CPM</i>)	II-2
2.3.2	Manfaat yang diperoleh jika mengetahui lintasan kritis	II-2
2.3.3	Istilah Dalam Critical Path Method (<i>CPM</i>)	II-3
2.3.4	Jaringan Kerja	II-4
2.3.5	Hitung Maju	II-4
2.3.6	Hitung Mundur	II-5
2.3.7	Jalur Kritis	II-6
2.4	Penjadwalan Proyek	II-8
2.4.1	Hipotesa Penelitian	II-8
2.5	Penelitian Terdahulu	II-8
2.6	Research Gap	II-25
2.7	Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian terdahulu	II-29
2.8	Kerangka Berfikir	II-29
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2	Tahapan Penelitian	III-2

3.3	Lokasi Penelitian	III-2
3.4	Waktu Penelitian	III-4
3.5	Jenis Penelitian	III-4
3.6	Sumber Data	III-4
3.6.1	Data Primer	III-4
3.6.2	Data Sekunder	III-5
3.7	Pengumpulan Data	III-5
3.8	Pengolahan Data	III-6
3.8.1	Menyusun <i>Network Planning</i>	III-6
3.8.2	Menentukan Jalur Kritis	III-6
3.9	Validasi Pakar	III-6
3.10	Peralatan Penelitian	III-7
BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA		IV-1
4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1	Gambaran Umum Proyek	IV-1
4.1.2	Data Umum Proyek	IV-2
4.1.3	Metode Kerja	IV-3
4.1.3.1	Persiapan	IV-3
4.1.3.2	Pekerjaan Tanah Struktur Bawah	IV-4
4.1.3.3	Struktur Bawah	IV-10

4.1.3.4	Pekerjaan Konstruksi Beton	IV-13
4.1.3.5	Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Balok dan Plat	IV-14
4.1.3.6	Pekerjaan Pembesian Balok dan Plat Lantai	IV-16
4.1.3.7	Pekerjaan Pengecoran Balok dan Plat Lantai	IV-18
4.1.3.8	Pekerjaan Atap, Talank, dan List Plank	IV-19
4.1.3.9	Pekerjaan Mekanikal Elektrikal	IV-21
4.1.3.10	Pekerjaan Plumbing	IV-28
4.1.4.11	Pekerjaan Plafond dan Langit - Langit	IV-33
4.1.3.12	Pekerjaan Finishing	IV-35
4.1.4	<i>Work Breakdown Structure</i>	IV-42
4.1.5	Durasi Kegiatan	IV-49
4.2	Pengolahan Data	IV-54
4.2.1	Menyusun hubungan antar kegiatan	IV-54
4.2.2	Perhitungan Maju	IV-47
4.2.3	Perhitungan Mundur	IV-58
4.2.4	Perhitungan <i>Total Float</i>	IV-64
4.2.5	Bentuk Jaringan Kerja	IV-71
4.2.6	Lintasan Kritis dan Kegiatan Kritis	IV-87
4.3	Pembahasan Hasil Analisis Data	IV-87
4.3.1	Komparasi pada PDM dan CPM	IV-88
4.4	Validasi Pakar	IV-90

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-2
5.1 Kesimpulan	V-2
5.2 Saran	V-3
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	LAMPIRAN-1



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbedaan metode CPM dengan metode lainnya.....	I-2
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	II-9
Tabel 2. 2 Tabel Research gap.....	II-20
Tabel 4. 1 <i>Work Breakdown Structure</i>	IV-43
Tabel 4. 2 Data Aktivitas dan Waktu Proyek	IV-50
Tabel 4. 3 Urutan kegiatan dan Kegiatan sebelumnya	IV-55
Tabel 4. 4 Pehitungan maju proyek Rumah tinggal bertingkat Djoko Susanto	IV-58
Tabel 4. 5 Perhitungan mundur proyek Rumah tinggal bertingkat Djoko Susanto ...	IV-61
Tabel 4. 6 Perhitungan Total Float CPM	IV-66
Tabel 4. 7 Biodata Validasi Pakar	IV-90
Tabel 4. 8 Hasil Validasi Pakar	IV-90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kegiatan A pendahulu kegiatan B dan Kegiatan B pendahulu kegiatan C	II-6
Gambar 2. 2 A dan B merupakan pendahulu kegiatan C	II-6
Gambar 2. 3 A dan B merupakan pendahulu kegiatan C dan D	II-6
Gambar 2. 4 Kegiatan B merupakan pendahulu kegiatan C dan D	II-7
Gambar 2. 5 Kegiatan A, B dan C mulai dan selesai pada kejadian yg sama	II-7
Gambar 2. 6 Kerangka Berfikir	II-25
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek	III-4
Gambar 3. 3 Proyek pembangunan Rumah tinggal-Djoko Susanto	III-5
Gambar 4. 1 Diagram jaringan proyek rumah tinggal Meruya Djoko Susanto	IV- 72
Gambar 4. 2 Detail Gambar jaringan kerja bagian 1	IV- 73
Gambar 4. 3 Detail gambar jaringan kerja bagian 2	IV- 74
Gambar 4. 4 Detail gambar jaringan kerja bagian 3	IV- 75
Gambar 4. 5 Pekerjaan Persiapan	IV- 76
Gambar 4. 6 Pekerjaan Tower Crane	IV- 76
Gambar 4. 7 Pekerjaan Alimax	IV- 77
Gambar 4. 8 Pekerjaan Dewatering	IV- 77
Gambar 4. 9 Pekerjaan Strukur	IV- 78
Gambar 4. 10 Pekerjaan Galian Area basement dan Galian lelvel rencana	IV- 79
Gambar 4. 11 Potong Tiang Bored Pile	IV- 80
Gambar 4. 12 Pekerjaan Struktur Utama	IV- 81

Gambar 4. 13 Pekerjaan Struktur bagian 2	IV- 82
Gambar 4. 14 Pekerjaan Struktur Baja	IV- 83
Gambar 4. 15 Pekerjaan Arsitektur MU , Plumbing	84
Gambar 4. 16 Pekerjaan Arsitektur MU , Plumbing bagian 2	IV- 86
Gambar 4. 17 Pekerjaan Arsitektur MU , Plumbing bagian 3 dan Pekerjaan Facade	86
Gambar 4. 18 Ms Project pada proyek pembangunan Rumah tinggal Meruya Djoko Susanto	IV- 88
Gambar 4. 19 Penggunaan metode CPM dan Microsoft exel	IV- 89

