



**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
SUMBER DAYA AIR 6 LANTAI MENGGUNAKAN METODE CPM
DAN PDM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ROY CAHYA WIJAYA

41119010112

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**



**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
SUMBER DAYA AIR 6 LANTAI MENGGUNAKAN METODE CPM
DAN PDM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Roy Cahya Wijaya

NIM : 41119010112

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

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Roy Cahya Wijaya
NIM : 41119010112
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG SUMBER DAYA AIR 6 LANTAI
MENGUNAKAN METODE CPM DAN PDM

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 25 September 2023



Roy Cahya Wijaya

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Roy Cahya Wijaya
NIM : 41119010112
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG SUMBER DAYA AIR 6 LANTAI
MENGUNAKAN METODE CPM DAN PDM

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana

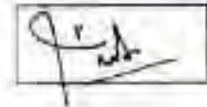
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

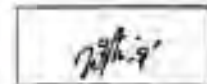
Pembimbing : Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T
NIDN/NIDK/NIK : 0024096701



Ketua Penguji : Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0314067603



Anggota Penguji : Otis T Tsarwan, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 8862011019



MERCU BUANA

Jakarta, 25 September 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi SI Teknik Sipil


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


Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

ABSTRAK

Jadwal merupakan salah satu parameter yang menjadi tolak ukur keberhasilan suatu proyek, disamping anggaran dan mutu. Penjadwalan perlu diperhatikan dalam manajemen proyek untuk menentukan durasi maupun urutan kegiatan proyek, sehingga terbentuklah penjadwalan yang logis dan realistis. Pada umumnya, penjadwalan proyek menggunakan estimasi durasi yang pasti. Namun, banyak faktor ketidakpastian (*Uncertainty*) sehingga durasi masing-masing kegiatan tidak dapat ditentukan dengan pasti. Penjadwalan ini bertujuan agar proyek dapat berjalan secara efisien sesuai dengan rencana. Dimana keterlambatan waktu dapat mempengaruhi seberapa besar biaya yang dikeluarkan dalam proyek tersebut. Dalam penelitian tugas akhir ini salah satu proyek yang dikelola oleh PT. Karya Tunas Mandiri Persada yaitu proyek pembangunan gedung sumber daya air 6 lantai yang menggunakan metode penjadwalan Kurva-S didapatkan durasi penjadwalan yaitu 210 hari. Analisis data untuk metode CPM dan PDM adalah dengan menganalisis kegiatan mana saja yang termasuk kedalam jalur lintasan kritis agar didapatkan durasi optimal untuk metode tersebut, Dari hasil penelitian yang telah didapatkan dengan menggunakan metode CPM didapatkan durasi 203 hari. Sedangkan, dengan menggunakan metode PDM didapatkan hasil 147 hari lebih cepat dari durasi awal. Hasil ini dapat diperoleh karena perbandingan penjadwalan menggunakan metode CPM dan PDM menunjukkan perhitungan menggunakan metode PDM yang paling optimal karena pada proyek pembangunan Gedung Binamarga Sumber Daya Air memiliki pekerjaan-pekerjaan yang tumpang tindih serta penggambaran aktivitas yang dilakukan jelas antar hubungannya berbeda dengan metode Kurva-S yang berisikan daftar kegiatan sehingga tidak ada waktu yang terbuang.

Kata Kunci : Durasi, Jalur Kritis, CPM, PDM

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Schedule is one of the parameters that measures the success of a project, in addition to budget and quality. Scheduling needs to be considered in project management to determine the duration and sequence of project activities, so that a logical and realistic schedule is formed. In general, project scheduling uses definite duration estimates. However, there are many factors of uncertainty (uncertainty) so that the duration of each activity cannot be determined with certainty. This scheduling is intended so that the project can run efficiently according to plan. Where time delays can affect how much costs are incurred in the project. In this final research project, one of the projects managed by PT. Karya Tunas Mandiri Persada, namely the construction of a 6-storey water resources building using the S-Curve scheduling method, obtained a scheduling duration of 210 days. Data analysis for the CPM method & PDM method is to analyze which activities are included in the critical path in order to obtain the optimal duration for the method. From the research results obtained using the CPM method, it was found that the duration was 203 days. Meanwhile, using the PDM method, the results are 147 days faster than the initial duration. This result can be obtained because scheduling calculations using the CPM and PDM methods show that calculations using the PDM method are the most optimal because the Binamarga Water Resources Building construction project has overlapping work and clearly describes the activities carried out between different orders using the Curve-S method. which contains a list of activities so that no time is wasted.

Keywords : *Duration, Critical Path, CPM, PDM*



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh,

Alhamdulillah, puji dan Syukur kami persembahkan kehadiran Allah SWT., karena berkah Rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul "*Analisis Penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung Sumber Daya Air 6 Lantai Menggunakan Metode CPM Dan PDM*". Penyusunan proposal tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada Universitas Mercu Buana Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kehadirat Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan ridho dan selalu memberikan petunjuk hidayah dan tidak pernah sekalipun meninggalkan hambanya dalam keadaan apapun serta untuk kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Kepada ayahanda tercinta yaitu Dr. Ir. Agus Suroso, M.T., selaku superhero dan selalu menjadi panutan yang sangat saya sayangi, terima kasih telah memberikan banyak dukungan, motivasi, semangat dan berhasil membuat saya bangkit dari kata menyerah serta selalu mendoakan saya sehingga dapat menyelesaikan study sampai saat ini. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis. I love you more more more.
3. Kepada ibunda tercinta yaitu Mugiyati, S.Sos, M.Psi. selaku Perempuan hebat pahlawan tanpa tanda jasa dan pintu surgaku yang sangat saya sayangi, terima kasih sudah melahirkan, merawat dan membesarkan saya dengan penuh cinta dan doa yang

selalu ibu berikan di sepertiga malamnya sehingga bisa menghantarkan anakmu untuk bisa menyelesaikan study sampai saat ini.

4. Kepada Ganes Roy Fiandri, S.Kom. selaku kaka dari penulis yang selalu memberikan semangat serta dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.
5. Kepada Royyananda Ckhaulia selaku adik dari penulis yang selalu memberikan semangat serta dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
7. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
8. Ibu Ir. Sylvia Indriany M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
9. Bapak Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
10. Bapak Erlangga Rizqi Fitriansyah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
11. Seluruh dosen Fakultas Teknik program studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah membekali ilmu pengetahuan.
12. Teruntuk teman-teman seperjuangan saya dari semester 1 sampai akhir yaitu Selva, Monic, Oci, Zahra, Kenta, Bima, Azzra, Sakti, Terima kasih sudah menjadi teman baik selama menempuh perkuliahan ini.
13. Teruntuk teman-teman terbaik saya Adyas Febrianto, Arief Setyo Jatti, Ichlasul Fikri Astamar Putra, Calvin Vernando, Salsa Danurtia, Adinda Ratu Sekar Ayu, Richa Qori Damayanti, Lia Fitriani, Octavia Dwi Akhti Ary, Vega Krisna, Sofie Wildania & Sri Handayani. Kalian adalah orang-orang pilihan yang selalu berada di balik layar, kebersamai dalam perjuangan dan selalu mau saya repotkan, terimakasih semoga sama-sama dilancarkan sampai akhir perjuangan.

14. Teruntuk jodoh penulis kelak, kamu adalah salah satu alasan penulis menyelesaikan skripsi ini, meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu entah di bumi bagian mana dan menggenggam tangan siapa. Seperti halnya Bapak B.J. Habibie (Alm) pernah berkata “Kalau memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat”.
15. Terakhir untuk diri saya sendiri, Roy Cahya Wijaya terima kasih telah berjuang melewati semuanya, untuk segala kerja keras, semangatnya dan berjuang sejauh ini. Mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena tidak pernah menyerah dan selalu yakin bahwa kamu mampu untuk menyelesaikan karena ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak karena penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna. Semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk semua pihak yang membaca. Akhir kata dengan kerendahan diri, penulis mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan tugas akhir ini.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-4
1.3 Rumusan Masalah	I-5
1.4 Tujuan Penelitian	I-5
1.5 Manfaat Penelitian	I-6
1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	I-6
1.7 Sistematika Penulisan	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Proyek dan Manajemen Proyek	II-1
2.2 Penjadwalan	II-4

2.3	Tujuan Penjadwalan Proyek	II-4
2.4	Manajemen Waktu	II-5
2.5	Critical Path Method (CPM)	II-7
2.5.1	Cara Perhitungan.....	II-9
2.5.2	Simbol-simbol dalam <i>Network Planning</i> CPM	II-10
2.5.3	Langkah-Langkah pembuatan <i>Critical Path Method</i> (CPM)	II-11
2.6	<i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)	II-12
2.6.1	Cara Perhitungan.....	II-15
2.6.2	Simbol-simbol dalam <i>Network Planning</i> PDM	II-17
2.6.3	Langkah-Langkah Pembuatan <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)..	II-18
2.7	Perbedaan CPM dan PDM	II-19
2.8	Penelitian Terdahulu	II-20
2.9	Analisa GAP	II-25
2.10	Kerangka Berfikir Penelitian	II-27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Metode Penelitian	III-1
3.2	Diagram Alir Penelitian	III-1
3.3	Uraian Metode Penelitian	III-3
3.3.1	Latar Belakang.....	III-3
3.3.2	Studi Literatur	III-3
3.3.3	Pengumpulan Data.....	III-3

3.3.4	Pengolahan Data	III-3
3.3.5	Analisis Data.....	III-4
3.3.6	Validasi Pakar	III-4
3.3.7	Kesimpulan	III-5
3.3.8	Selesai	III-5
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Pengumpulan Data.....	IV-1
4.2	Analisis Data	IV-3
4.2.1	Analisis Data Menggunakan Metode CPM	IV-3
4.2.2	Analisis Data Menggunakan Metode PDM	IV-22
4.3	Pembahasan Hasil Analisis Data	IV-36
4.3.1	Pembahasan Hasil Analisis Data Metode CPM.....	IV-36
4.3.2	Pembahasan Hasil Analisis Data Metode PDM	IV-37
4.4	Validasi Pakar	IV-38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		V-1
5.1	KESIMPULAN	V-1
5.2	SARAN	VI
DAFTAR PUSTAKA.....		Pustaka-1
LAMPIRAN		Lampiran-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.5.2 Simbol-Simbol dalam Network Planning CPM	II-11
Tabel 2.6.2 Simbol-Simbol dalam Network Planning PDM	II-17
Tabel 2.8 Penelitian Terdahulu	II-21
Tabel 2.9 Analisa GAP	II-26
Tabel 4.1 Durasi Pembangunan Gedung SDA	IV-2
Tabel 4.2 Urutan Kegiatan Proyek Gedung SDA.....	IV-3
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan CPM Pada Proyek Gedung SDA	IV-14
Tabel 4.4 Uraian Kegiatan Pekerjaan Gedung Metode PDM	IV-19
Tabel 4.5 Data Olahan <i>Microsoft Project</i>	IV-22
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan ES, EF, LS, LF, TS	IV-25
Tabel 4.7 Lintasan Kritis Metode PDM.....	IV-28
Tabel 4.8 Hasil Analisis Perbandingan Metode CPM & PDM	IV-37
Tabel 4.8 Data Klasifikasi Pakar	IV-38

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Antar Simbol	II-7
Gambar 2.2 Bentuk Node CPM.....	II-8
Gambar 2.3 Simbol Dalam CPM.....	II-18
Gambar 2.4 Contoh Node Pada PDM.....	II-13
Gambar 2.5 Konstrain Finish to Start	II-13
Gambar 2.6 Konstrain Start to Start.....	II-14
Gambar 2.7 Konstrain Finish to Finish.....	II-14
Gambar 2.8 Konstrain Start to Finish	II-15
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar 4.2 Diagram Network Proyek Gedung SDA.....	IV-8
Gambar 4.3 Perhitungan Diagram Network Proyek Gedung SDA	IV-11
Gambar 4.7 Bagian 1 <i>Network Diagram</i> PDM	IV-32
Gambar 4.8 Bagian 2 <i>Network Diagram</i> PDM.....	IV-32
Gambar 4.9 Bagian 3 <i>Network Diagram</i> PDM.....	IV-33

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Data Penelitian CPM	Lampiran-1
Lampiran 2 Form Data Penelitian CPM	Lampiran-2
Lampiran 3 Form Data Penelitian PDM	Lampiran-3
Lampiran 4 Form Data Penelitian PDM	Lampiran-4
Lampiran 5 Kurva-S	Lampiran-5
Lampiran 6 Gambar Gedung Binamarga	Lampiran-6
Lampiran 7 Site Plan.....	Lampiran-7
Lampiran 8 Denah Struktur	Lampiran-8
Lampiran 9 Kartu Asistensi	Lampiran-9
Lampiran 10 Kartu Asistensi	Lampiran-10

