



**EVALUASI PENJADWALAN PROYEK *SHOWROOM* DAN
KANTOR ALTO LINK DENGAN METODE *CRITICAL CHAIN
PROJECT MANAGEMENT (CCPM)***



LAPORAN TUGAS AKHIR

SRI PUJI UTOMO

41121110018

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**EVALUASI PENJADWALAN PROYEK *SHOWROOM* DAN
KANTOR ALTO LINK DENGAN METODE *CRITICAL CHAIN
PROJECT MANAGEMENT (CCPM)***

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Sri Puji Utomo

NIM : 41121110018

Pembimbing : Lily Kholida, S.T., 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 : Sri Puji Utomo
NIM : 41121110018
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Penjadwalan Proyek *Showroom* dan Kantor Alto Link Dengan Metode *Critical Chain Project Management* (CCPM)

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, 27 Juli 2023



Sri Puji Utomo

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

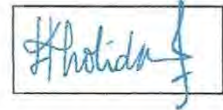
Nama : Sri Puji Utomo
NIM : 41121110018
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Penjadwalan Proyek *Showroom* dan Kantor Alto Link Dengan Metode *Critical Chain Project Management (CCPM)*

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.

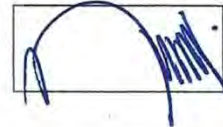
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Lily Kholida, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0329098101



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



Anggota Penguji : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0318067207



Jakarta, 27 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



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

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



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

ABSTRAK

Judul : Evaluasi Penjadwalan Proyek *Showroom* dan Kantor Alto Link Dengan Metode *Critical Chain Project Management* (CCPM). Disusun Oleh : Sri Puji Utomo, NIM : 41121110018, Dosen Pembimbing : Lily Kholida, S.T., M.T. 2023.

Proyek pembangunan gedung *showroom* dan kantor Alto Link direncanakan dengan durasi pelaksanaan selama 303 hari atau 11 bulan, ditargetkan selesai pada akhir bulan Januari 2023, namun terjadi keterlambatan. Keterlambatan terjadi dikarenakan faktor teknis dan non teknis yaitu perubahan desain dan struktur pada bangunan lantai 3 dan masalah keuangan dalam internal Pemilik proyek. Penjadwalan dan penetapan target pada proyek ini tidak dibuat dalam bentuk *Schedule Kurva-S*, namun penjadwalan dibuat dengan metode *schedule* bulanan. Metode penjadwalan proyek yang kurang tepat dapat menyebabkan tidak tercapainya target waktu dan rencana penyelesaian proyek. Dibutuhkan evaluasi terhadap penjadwalan eksisting proyek untuk mengetahui durasi waktu pelaksanaan dengan metode *Critical Chain Project Management* (CCPM), serta mengetahui durasi yang paling cepat antara penjadwalan eksisting dan metode CCPM.

Metode penelitian pada tugas akhir ini adalah metode kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data berupa wawancara langsung dengan narasumber, survei lapangan dan pengumpulan data penjadwalan eksisting proyek yang diolah menjadi analisis waktu dengan penerapan metode *Critical Chain Project Management* (CCPM) menggunakan program komputer Microsoft Project 2019.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis pengolahan data, evaluasi penjadwalan proyek dengan penerapan metode *Critical Chain Project Management* (CCPM) didapatkan nilai *project buffer* = 31 hari, nilai *feeding buffer* 1 = 11 hari, nilai *feeding buffer* 2 = 11 hari, nilai *feeding buffer* 3 = 22 hari, nilai *feeding buffer* 4 = 11 hari, dan nilai *feeding buffer* 5 = 11 hari. Lama waktu total penyelesaian proyek yang didapat dari penerapan metode CCPM adalah 281 hari kerja, jika tanpa konsumsi *project buffer*. Penjadwalan dengan penerapan metode CCPM lebih cepat 22 hari kerja yaitu 281 hari kerja, dibandingkan dengan penjadwalan eksisting proyek yang memiliki total waktu pelaksanaan selama 303 hari kerja.

Kata kunci : Evaluasi, Penjadwalan, *Critical Chain Project Management*

ABSTRACT

Title : Evaluation of Alto Link Showroom and Office Project Scheduling Using Critical Chain Project Management (CCPM) Method. Compiled By : Sri Puji Utomo, NIM : 41121110018, Supervisor : Lily Kholida, S.T., M.T. 2023.

The project for the construction of Alto Link showroom and office building is planned with a duration of 303 days or 11 months, targeted for completion by the end of January 2023, but there was a delay. The delay occurred due to technical and non-technical factors, namely changes in the design and structure of the 3rd floor building and internal financial problems of the project owner. Scheduling and targeting for this project is not made in the form of an S-Curve Schedule, but the scheduling is made on a monthly schedule. Inappropriate project scheduling method causes the target time and project completion plan not to be achieved. An evaluation of the existing project schedule is needed to determine the duration of implementation using the method Critical Chain Project Management (CCPM), as well as knowing the fastest duration between the existing scheduling and the CCPM method.

The research method in this final project is a qualitative method. The qualitative research method is research on research that is descriptive in nature and tends to use analysis. This research was conducted by collecting data in the form of direct interviews with informants, field surveys and collection of existing project scheduling data which were processed into time analysis by applying the method Critical Chain Project Management (CCPM) using the computer program Microsoft Project 2019.

Based on the results of research and analysis of data processing, evaluate project scheduling by applying the method Critical Chain Project Management (CCPM) value obtained project buffer = 31 days, value feeding buffer 1 = 11 days, value feeding buffer 2 = 11 days, value feeding buffer 3 = 22 days, value feeding buffer 4 = 11 days, and value feeding buffer 5 = 11 days. Total length of time completion of the project obtained from the application of the method CCPM is 281 working days, if no consumption project buffer. Scheduling with application of the method CCPM is 22 working days faster, namely 281 working days, compared to the existing project schedule which has a total implementation time of 303 working days.

Keywords: *Evaluation, Scheduling, Critical Chain Project Management*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Evaluasi Penjadwalan Proyek Showroom dan Kantor Alto Link Dengan Metode Critical Chain Project Management (CCPM)**” ini dengan baik. Dalam Tugas Akhir ini penulis dapat memperoleh pengetahuan tentang evaluasi penjadwalan suatu proyek dengan metode *Critical Chain Project Management (CCPM)*. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan segala nikmat, karunia, kemudahan dan kelancaran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang tua, Istri dan Anak-anak serta keluarga penulis yang telah memberi dukungan dan mendo’akan setiap saat.
3. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T. selaku ketua program studi teknik sipil.
4. Ibu Lily Kholida, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing.
5. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga dengan adanya Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan bagi semua pihak sehingga dapat memetik isi yang terkandung di dalamnya.

Jakarta, 27 Juli 2023

Penulis

Sri Puji Utomo

NIM. 41121110018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-4
1.3 Rumusan Masalah	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6 Batasan Masalah	I-5
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Proyek Konstruksi	II-1
2.2 Manajemen Proyek Konstruksi.....	II-4
2.2.1 Pengertian Manajemen Proyek.....	II-4
2.2.2 Manajemen Waktu Proyek	II-5
2.3 Perencanaan dan Penjadwalan Proyek.....	II-7

2.3.1 Pengertian Perencanaan Proyek	II-7
2.3.2 Pengertian Penjadwalan Proyek	II-9
2.3.3 Bakuan Proses Penjadwalan	II-9
2.4 Metode <i>Critical Chain Project Management</i> (CCPM)	II-13
2.4.1 Latar Belakang <i>Critical Chain Project Management</i> (CCPM).....	II-13
2.4.2 Pengertian <i>Critical Chain Project Management</i> (CCPM)	II-14
2.4.3 <i>Student's Syndrome</i>	II-15
2.4.4 <i>Parkinson's Law</i>	II-17
2.4.5 <i>Multitasking</i>	II-17
2.4.6 Durasi Tugas dan Batas Aman (<i>Safety Margin</i>)	II-21
2.4.7 Penggunaan <i>Buffer</i> dalam Pengerjaan Proyek.....	II-25
2.5 Penelitian Terdahulu	II-26
2.6 Kerangka Berpikir	II-31
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2 Penjelasan Diagram Alir Penelitian	III-2
3.2.1 Tahap Identifikasi Masalah	III-2
3.2.2 Tinjauan Pustaka	III-3
3.2.3 Pengumpulan Data	III-3
3.2.4 Pengolahan Data.....	III-4
3.2.5 Validasi Pakar Ahli	III-5
3.2.6 Kesimpulan dan Saran	III-5
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1 Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1 Data Penjadwalan Eksisting	IV-1

4.1.2 Data <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	IV-4
4.1.3 Data Jumlah Tenaga Kerja Proyek.....	IV-8
4.2 Analisis Data	IV-9
4.2.1 Penentuan <i>Feeding Buffer</i> dan <i>Project Buffer</i> Menggunakan Metode C&PM.....	IV-10
4.2.1.1 Estimasi Waktu Pengaman <i>Cut & Paste Method</i> (C&PM)	IV-10
4.2.1.2 Identifikasi Jalur Kritis (<i>Microsoft Project</i>)	IV-14
4.2.1.3 <i>Management Buffer</i> (<i>Root Square Error Method</i>)	IV-29
4.2.2 Uraian Kegiatan dan <i>Barchart</i> dengan Penerapan CCPM	IV-38
4.3 Validasi Pakar	IV-40
BAB V PENUTUP.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka-1
LAMPIRAN.....	Lampiran-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proyek <i>Showroom</i> dan Kantor Alto Link	II-2
Gambar 2.2. Manajemen Jadwal Proyek	II-10
Gambar 2.3. Hilangnya Waktu Pengaman Pekerjaan Akibat <i>Student's Syndrome</i>	II-16
Gambar 2.4. Kebutuhan Sumber Daya pada Tiga Proyek.....	II-18
Gambar 2.5. Kebutuhan Sumber Daya pada Tiga Proyek dengan <i>Multitasking</i>	II-19
Gambar 2.6. Keuntungan yang Diperoleh dengan Tidak Menggunakan <i>Multitasking</i>	II-20
Gambar 2.7. Kerangka Berpikir	II-31
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>)	III-1
Gambar 4.1. <i>Bar Chart</i> Jalur Kritis Menggunakan <i>Microsoft Project</i>	IV-28
Gambar 4.2. Perhitungan <i>Project Buffer</i>	IV-31
Gambar 4.3. Tampilan Peletakan <i>Feeding Buffer 1, 2, 3, 4 dan 5</i>	IV-35
Gambar 4.4. <i>Buffer Monitoring</i> pada CCPM	IV-36
Gambar 4.5. Kegiatan dan <i>Bar Chart</i> dengan Penerapan CCPM	IV-40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	II-26
Tabel 2.2. <i>Research Gap</i>	II-29
Tabel 3.1. Kriteria Pakar	III-5
Tabel 4.1. Penjadwalan Eksisting Proyek Pekerjaan <i>Finishing</i>	IV-2
Tabel 4.2. WBS Proyek Pembangunan Gedung <i>Showroom</i> dan Kantor Alto Link	IV-5
Tabel 4.3. Data Jumlah Tenaga Kerja Proyek.....	IV-8
Tabel 4.4. Durasi Aktivitas	IV-11
Tabel 4.5. Uraian Pekerjaan, Durasi dan <i>Predecessor</i>	IV-15
Tabel 4.6. Rekapitulasi Perhitungan Maju	IV-18
Tabel 4.7. Rekapitulasi Perhitungan Mundur.....	IV-22
Tabel 4.8. Rekapitulasi Kegiatan Kritis	IV-25
Tabel 4.9. Perhitungan <i>Project Buffer</i>	IV-30
Tabel 4.10. Perhitungan <i>Feeding Buffer 1</i>	IV-31
Tabel 4.11. Perhitungan <i>Feeding Buffer 2</i>	IV-32
Tabel 4.12. Perhitungan <i>Feeding Buffer 3</i>	IV-32
Tabel 4.13. Perhitungan <i>Feeding Buffer 4</i>	IV-33
Tabel 4.14. Perhitungan <i>Feeding Buffer 5</i>	IV-33
Tabel 4.15. Indikator Zona Konsumsi <i>Buffer</i>	IV-36
Tabel 4.16. Indikator Zona Konsumsi <i>Buffer</i> Proyek.....	IV-37
Tabel 4.17. Validasi Hasil Analisis oleh Pakar	IV-41