

TUGAS AKHIR
ANALISIS PENJADWALAN MENGGUNAKAN METODE
***PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)* PADA PROYEK**
PEMBANGUNAN PERPUSTAKAAN DAERAH KOTA
BARABAI, KALIMANTAN SELATAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Dalam Mencapai Derajat Sarjana S-1
Pada Program Studi S-1 Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat

DOSEN PEMBIMBING :
Ir. Abdul Karim, S.T., M.T.
NIP. 19950519 202203 1 013



DISUSUN OLEH :
HAYATUN APRILYA
NIM. 2110811320025

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU

2025

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

Analisis Penjadwalan Menggunakan Metode *Precedence Diagram Method*
(Pdm) Pada Proyek Pembangunan Perpustakaan Daerah Kota Barabai,
Kalimantan Selatan

Oleh

Hayatun Aprilya (2110811320025)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 16 Juni 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : **Aulia Isramaulana, S.T., M.T.**

NIP. 19820522 200812 1 001

Anggota 1 : **Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T.**

NIP. 19730304 199702 2 001

Anggota 2 : **Ir. Endah Widiastuti, M.T.**

NIP. 19940601 202203 2 014

Pembimbing : **Ir. Abdul Karim, S.T., M.T.**

Utama NIP. 19950519 202203 1 013

Banjarbaru, 16 JUNI 2025

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM,



Dr. Mahmud, S.T., M.T.

NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi

S-1 Teknik Sipil,

Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP. 19720826 199802 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hayatun Aprilya

NIM : 2110811320025

Fakultas : Teknik

Program Studi : S-1 Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Penjadwalan Menggunakan *Metode Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Proyek Pembangunan Perpustakaan Daerah Kota Barabai, Kalimantan Selatan

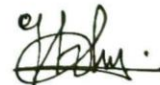
Pembimbing Utama : Ir. Abdul Karim, S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, 16 Juli 2025

Penulis,



Hayatun Aprilya

NIM. 2110811320025

ANALISIS PENJADWALAN MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) PADA PROYEK PEMBANGUNAN PERPUSTAKAAN DAERAH KOTA BARABAI, KALIMANTAN SELATAN

ABSTRAK

Penjadwalan merupakan salah satu indikator utama dalam menilai keberhasilan proyek konstruksi, selain mutu dan biaya. Pada Proyek Pembangunan Perpustakaan Daerah Kota Barabai, metode penjadwalan yang digunakan masih terbatas pada Kurva S. Meskipun Kurva S mampu memberikan gambaran umum mengenai perkembangan kumulatif pekerjaan terhadap waktu, metode ini tidak dapat menunjukkan hubungan antar kegiatan serta mengidentifikasi lintasan kritis. Hal ini menjadi kendala dalam proses pengendalian dan pengawasan pekerjaan di lapangan, karena tidak tersedia informasi yang memadai untuk mengantisipasi keterlambatan maupun mengoptimalkan waktu pelaksanaan.

Pada penelitian ini digunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) untuk memvisualisasikan hubungan ketergantungan antar aktivitas pekerjaan dalam proyek. Proses penjadwalan dibantu oleh aplikasi *Microsoft Project 2021*, yang memungkinkan penyusunan *network* diagram guna menentukan total durasi proyek dan lintasan kritis. Data yang dimasukkan meliputi uraian pekerjaan, durasi, serta hubungan antar aktivitas. Penerapan metode PDM mempermudah evaluasi progres pekerjaan di lapangan, dengan informasi penting seperti *Early Start*, *Latest Start*, *Early Finish*, *Latest Finish*, serta lintasan kritis. Informasi ini sangat membantu dalam optimalisasi penggunaan sumber daya yang tersedia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total durasi proyek adalah 236 hari, dimulai pada tanggal 17 April 2024 dan selesai pada 8 Desember 2024. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 344 item pekerjaan bobot lintasan kritis mencapai 94,77%, sedangkan lintasan non-kritis hanya 5,23%.

Kata Kunci : Penjadwalan Proyek Gedung Bertingkat, *Precedence Diagram Method* (PDM), *Microsoft Project 2021*, Lintasan Kritis.

**SCHEDULING ANALYSIS USING THE PRECEDENCE DIAGRAM
METHOD (PDM) ON THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE
REGIONAL LIBRARY BUILDING IN BARABAI CITY, SOUTH
KALIMANTAN**

ABSTRACT

Scheduling is one of the key indicators in assessing the success of a construction project, alongside quality and cost. In the Regional Library Construction Project of Barabai City, the scheduling method applied is still limited to the S-Curve approach. Although the S-Curve can provide a general overview of cumulative project progress over time, it lacks the ability to display the interdependencies between activities and to identify the project's critical path. This limitation poses challenges in project monitoring and control, as insufficient information is available to anticipate delays or to optimize execution time.

This study employs the Precedence Diagram Method (PDM) to visualize the dependency relationships among project activities. The scheduling process is supported by Microsoft Project 2021, which enables the development of a network diagram to determine the project's total duration and critical path. Input data includes work descriptions, durations, and activity relationships. The application of the PDM method facilitates more effective evaluation of on-site progress by providing key scheduling information such as Early Start, Late Start, Early Finish, Late Finish, and the critical path. This information greatly aids in optimizing the allocation of available resources.

The results of the study indicate that the total project duration is 236 calendar days, starting on April 17, 2024, and concluding on December 8, 2024. The analysis reveals that out of 344 work items, 94.77% are part of the critical path, while only 5.23% are non-critical.

Keywords: Multistory Building Project Scheduling, Precedence Diagram Method (PDM), Microsoft Project 2021, Critical Path.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa selalu tercurah, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Penjadwalan Menggunakan Metode *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Proyek Pembangunan Perpustakaan Daerah Kota Barabai, Kalimantan Selatan”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai Derajat Sarjana Strata 1 (S-1) pada Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, tentu tidak terlepas dari banyak pihak yang telah membimbing, membantu, memberikan dukungan, serta doa dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dengan hormat dan ketulusan hati kepada pihak yang telah berperan, yaitu :

1. Orang tua saya tersayang dan tercinta, Ayahanda Sudiono dan Ibunda Liswati yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tiada hentinya baik moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua adik saya tersayang, Prita Ayu Nisya dan Ratna Humairah yang selalu memberikan doa, semangat, dan segala bentuk dukungan positif kepada penulis.
3. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi S- 1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Ir.Abdul Karim,S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia dan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan Tugas Akhir kepada penulis, yang senantiasa selalu memberikan semangat, arahan dan penjelasan dengan sabar, saran dan masukan, serta dukungan agar penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
5. Bapak Aulia Isramaulana, S.T., M.T., dan Ibu Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T., IPM. selaku dosen penguji Sidang Akhir.

6. Segenap Dosen pengajar Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan ilmu, pendidikan, dan pengetahuan kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan, hingga penulis dapat sampai ke tahap ini.
7. Seluruh Tenaga Kerja dan Staff Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
8. Bapak Abdul Basit selaku Kontraktor Utama Pelaksana dan Bapak Afrizal Barar, S.pd selaku Subkontraktor Pelaksana yang telah berkenan dan bersedia memberikan data, serta membantu penulis dalam pengambilan data melalui wawancara.
9. Teman-Teman terdekat penulis Alfisyah Oktarina Pinanggi, Norlaili Agustina, Tazkiah Mu'minah dan Putri Aprilia Rahmi yang selalu memberikan semangat, dan dukungan kepada penulis.
10. Teman-Teman Eclipse 2021 Program Studi Teknik Sipil yang telah bersama menjalani hari selama masa perkuliahan.
11. Serta Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan tidak luput dari kesalahan dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan agar Tugas Akhir ini lebih baik lagi. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi semua pihak yang membacanya.

Banjarbaru, Juni 2025

Penulis

Hayatun Aprilya

NIM. 2110811320025

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	6
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proyek Konstruksi	6
2.2 Perpustakaan.....	7
2.3 Manajemen Proyek.....	9
2.4 Penjadwalan Proyek	10
2.5 Kurva S.....	11
2.6 Microsoft Project.....	12
2.7 <i>Work Breakdown Structure</i>	13
2.8 <i>Precedence Diagram Method (PDM)</i>	15
2.8.1 Pengertian <i>Precedence Diagram Method (PDM)</i>	15
2.8.2 Jalur Kritis.....	16
2.8.3 Hubungan Ketergantungan pada PDM	19
2.8.4 Cara Perhitungan.....	20

2.8.5	Langkah-Langkah Metode PDM.....	20
2.9	Penelitian -Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Lokasi Penelitian	23
3.2	Persiapan.....	23
3.3	Perumusan Masalah.....	23
3.4	Pengumpulan Data.....	24
3.5	Pengolahan Data.....	25
3.6	Bagan Alir.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Gambaran Umum Proyek.....	27
4.2	Work Breakdown Structure (WBS).....	44
4.3	Durasi Pekerjaan.....	59
4.4	Hubungan Ketergantungan.....	70
4.5	Input Data dengan Program <i>Microsoft Project 2021</i>	84
4.6	Pembuatan <i>Kurva S Early Start</i> dan <i>Latest Start</i> Berdasarkan Penjadwalan menggunakan <i>Precedence Diagram Method (PDM)</i>	89
4.7	Hasil dan Pembahasan.....	117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		119
5.1	Kesimpulan.....	119
5.2	Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA.....		122
LAMPIRAN.....		125

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Volume Setiap Item Pekerjaan.....	28
Tabel 4. 2 Tabel Koefisien Pemasangan Bekisting untuk kolom pada AHSP Permen PU No.8 Tahun 2023	61
Tabel 4. 3 Durasi Pekerjaan pada Proyek Pembangunan Perpustakaan Daerah Kota Barabai	61
Tabel 4. 4 Hubungan Ketergantungan Antar Pekerjaan pada Proyek Pembangunan Perpustakaan Daerah Kota Barabai.....	71
Tabel 4. 5 Perhitungan Maju dan Perhitungan Mundur Pada Penjadwalan.....	90
Tabel 4. 6 Pekerjaan yang Berada di Jalur Kritis dan Non Kritis	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Grafik Penjadwalan Pada Kurva S	12
Gambar 2.2 Contoh Task Pada Microsoft Project.....	13
Gambar 2.3 Tampilan PDM	16
Gambar 2.4 Contoh Simbol Perhitungan Metode PDM Pada Node (Sumber : Google Images).....	17
Gambar 2.5 Konstrain <i>Finish to Start</i> (FS).....	19
Gambar 2.6 Konstrain <i>Finish to Finish</i> (FF)	19
Gambar 2.7 Konstrain <i>Start to Start</i> (SS)	19
Gambar 2.8 Konstrain <i>Start to Finish</i> (SF).....	19
Gambar 3.1 Lokasi Proyek.....	23
Gambar 3.2 Flowchart Metode Penelitian	26
Gambar 4. 1 Work Breakdown Structure (WBS).....	45
Gambar 4. 2 Work Breakdown Structure (WBS).....	46
Gambar 4. 3 WBS Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Pembongkaran....	47
Gambar 4. 4 WBS Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Pengadaan & pemancangan Tiang pancang 30 x 30 - 30 m mutu K-500	48
Gambar 4. 5 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Siring keliling bangunan, Lantai beton cor fc 7,4 Mpa t. 10 cm pada ram, Plat poer, dan Sloof.....	49
Gambar 4. 6 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Neut, Kolom Tangga Teras, dan Kolom Lantai 1.....	50
Gambar 4. 7 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Kolom Lantai 2, Kolom Lantai 3, dan Kolom Rooftop.....	51
Gambar 4. 8 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Balok Lantai 1, Balok Lantai 2, dan Balok Lantai 3	52
Gambar 4. 9 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Balok Daag & Balok Listplank, Ringbalok (Rumah Monyet), dan Ringbalok.....	53
Gambar 4. 10 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Plat Lantai 1, Plat Tangga Teras, dan Plat Lantai 2	54
Gambar 4. 11 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Plat Lantai 3, Plat Dak, dan Balok Sunscreen Lantai 1	55

Gambar 4. 12 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Balok Sunscreen Lantai 2, Plat Sunscreen Lantai 1, dan Plat Sunscreen Lantai 2	56
Gambar 4. 13 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Balok Bordes Tangga Samping Kanan, dan Tangga Bagian Samping kanan.....	57
Gambar 4. 14 Pekerjaan Struktur Level 4 Pada Pekerjaan Balok Bordes Tangga Samping Kiri, dan Tangga Bagian Samping kiri.....	58
Gambar 4. 15 Tampilan Microsoft Project Setelah Dibuka	84
Gambar 4. 16 Memasukkan Jumlah Total Jam dan Hari Kerja	84
Gambar 4. 17 Memasukkan Tanggal Mulainya Proyek	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18 Masukkan Jam Kerja Perhari	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19 Memasukan Hari Libur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20 Aktivitas Pada Tampilan <i>Ms.Project</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 21 Tampilan pada Task Name yang Sudah Ditentukan Sub Aktivitas dan Sub per Aktivitas	87
Gambar 4. 22 Penetapan Durasi pada Ms.Project.....	87
Gambar 4. 23 Penetapan Ketergantungan pada Kolom Predecessors.....	88
Gambar 4. 24 Tampilan Network Diagram.....	88
Gambar 4. 25 Tampilan Lintasan Kritis pada Ms.Project	89
Gambar 4. 26 Tampilan Total Seluruh Durasi.....	89
Gambar 4. 27 Kurva S Rencana dan Realisasi Proyek	114
Gambar 4. 28 Kurva S Early Start	115
Gambar 4. 29 Kurva S Latest Start	116

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	126
LAMPIRAN 2	128
LAMPIRAN 3	140
LAMPIRAN 4	142
LAMPIRAN 5	156
LAMPIRAN 6	175
LAMPIRAN 7	178
LAMPIRAN 8	180