

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN METODE CPM DAN PDM PADA PROYEK REHABILITASI JALAN DESA SIMPANG TIGA KECAMATAN MATARAMAN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

Ainul Mabrrurah

NIM. 2210811220057

Pembimbing:

Ir. Husnul Khatimi, S.T., M.T.

NIP. 198109152 005011 001



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

2026

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Perbandingan Penjadwalan Menggunakan Metode CPM dan PDM Pada
Proyek Rehabilitasi Jalan Desa Simpang Tiga Kecamatan Mataraman**

Oleh:

Ainul Mabrushah (2210811220057)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 15 Juni 2026 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :
Ketua : Aulia Isramaulana, S.T., M.T.
NIP. 19820522 200812 1 001
Anggota 1 : Ir. Retna Hapsari Kartadipura, M.T.
NIP. 19620831 199003 2 002
Anggota 2 : Ir. Eliatun, S.T., M.T.
NIP. 19750525 200501 2 004
Pembimbing : Ir. Husnul Khatimi, S.T., M.T.
Utama NIP. 19810915 200501 1 001

Banjarbaru, 26 JUN 2026.....

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ainul Mabrushah
NIM : 2210811220057
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Perbandingan Penjadwalan Menggunakan
Metode Cpm Dan Pdm Pada Proyek
Rehabilitasi Jalan Desa Simpang Tiga
Kecamatan Mataraman

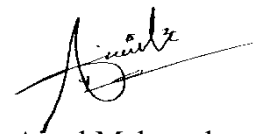
Pembimbing : Ir. Husnul Khatimi, S.T., M.T.

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

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

Banjarbaru, 26 Juni 2026

Penulis



Ainul Mabrushah

NIM. 2210811220057

ABSTRAK

Pada Proyek Rehabilitasi Jalan Desa Simpang Tiga Kecamatan Mataraman, Pelaksanaan pekerjaan mengalami keterlambatan pada awal pelaksanaan dibandingkan jadwal yang telah direncanakan. Meskipun demikian, keterlambatan tersebut tidak menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek secara keseluruhan. Berdasarkan hasil realisasi di lapangan, beberapa aktivitas dapat dilaksanakan secara berurutan maupun tumpang tindih (*overlapping*) sesuai kebutuhan teknis pekerjaan, sehingga waktu yang hilang pada tahap awal dapat dioptimalkan pada tahap pelaksanaan berikutnya. Oleh karena itu, proyek dapat diselesaikan lebih cepat dari durasi kontrak yang ditetapkan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya pengaturan urutan dan hubungan ketergantungan pekerjaan yang memengaruhi waktu penyelesaian proyek.

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui metode yang lebih efektif dalam menggambarkan hubungan antar pekerjaan dan durasi penyelesaian proyek. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, penyusunan Work Breakdown Structure (WBS), penentuan durasi dan ketergantungan pekerjaan, serta analisis penjadwalan menggunakan CPM dan PDM. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan konsultan pengawas untuk menentukan hubungan ketergantungan pekerjaan serta kebutuhan lag time dan lead time. Hasil wawancara menunjukkan adanya lag time selama 4 hari pada hubungan pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A dengan Lapis Resap Pengikat yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan teknis pelaksanaan di lapangan. Data sekunder berupa time schedule, laporan harian, dan laporan mingguan digunakan untuk memvalidasi durasi dan urutan pekerjaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode CPM menghasilkan durasi proyek selama 79 hari kalender, sedangkan metode PDM menghasilkan durasi 77 hari kalender. Perbedaan tersebut disebabkan kemampuan PDM dalam mengakomodasi hubungan ketergantungan yang lebih fleksibel melalui penerapan lag time dan penerapan tumpang tindih antar kegiatan yang menjadikan pelaksanaan pekerjaan secara lebih efektif. Dengan demikian, metode PDM lebih efektif untuk diterapkan pada proyek rehabilitasi jalan karena mampu menggambarkan hubungan antar pekerjaan secara lebih realistis dan menghasilkan durasi penyelesaian yang lebih singkat dibandingkan metode CPM.

Kata kunci: Penjadwalan Proyek, Critical Path Method (CPM), Precedence Diagram Method (PDM), Durasi Proyek, Rehabilitasi Jalan.

ABSTRACT

In the Simpang Tiga Village Road Rehabilitation Project, Mataraman District, the implementation of the project experienced delays at the initial stage compared to the planned schedule. However, these delays did not affect the overall project completion time. Based on the actual project implementation, several activities could be carried out sequentially as well as concurrently (overlapping) according to technical requirements, allowing the lost time at the early stage to be optimized during subsequent activities. As a result, the project was completed earlier than the contractual duration. This condition indicates that the arrangement of activity sequences and dependency relationships significantly influenced the project completion time.

This study was conducted to determine the most effective method for representing activity dependencies and project completion duration. The research stages included data collection, preparation of the Work Breakdown Structure (WBS), determination of activity durations and dependencies, and schedule analysis using the Critical Path Method (CPM) and the Precedence Diagram Method (PDM). Primary data were obtained through interviews with the supervising consultant to identify activity dependency relationships as well as the requirements for lag time and lead time. The interview results indicated a lag time of four days between the Aggregate Base Course activity and the Prime Coat application, which was required to meet the technical requirements of field implementation. Secondary data consisting of the project time schedule, daily reports, and weekly reports were used to validate activity durations and sequences.

The results showed that the CPM method produced a project duration of 79 calendar days, while the PDM method resulted in a duration of 77 calendar days. This difference was attributed to PDM's ability to accommodate more flexible dependency relationships through the application of lag time and overlapping activities, enabling a more efficient project execution process. Therefore, the PDM method was considered more effective for road rehabilitation projects because it provides a more realistic representation of activity dependencies and results in a shorter project completion duration compared to the CPM method.

Keywords: Project Scheduling, Critical Path Method (CPM), Precedence Diagram Method (PDM), Project Duration, Road Rehabilitation.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, Rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perbandingan Penjadwalan Menggunakan Metode PDM dan CPM Pada Proyek Rehabilitasi Jalan Desa Simpang Tiga” Sebagai Syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknis Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini memiliki banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat bimbingan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang sangat penulis cintai ayahanda Supian Sauri dan ibunda tersayang Hj. Erna yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis serta pengorbanan yang luar biasa demi keberhasilan penulis.
2. Segenap keluarga penulis, terutama Adik kesayangan penulis Siti Soraya Azzahra dan Muhammad Risky Alvaro yang selalu memberi semangat, dukungan moral, dan mendoakan penulis, serta memotivasi penulis agar menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan penuh semangat dan tekad yang besar.
3. Bapak Ir. Husnul Khatimi, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
4. Segenap dosen pengajar pada Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat atas ilmu, pendidikan, dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama duduk dibangku perkuliahan.
5. Segenap staf pegawai Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak membantu penulis selama ini.
6. Tim kontraktor dari Proyek Rehabilitasi Jalan Kabupaten Desa Simpang Tiga yang telah bersedia memberikan izin penelitian dan membantu kelancaran penelitian ini.

7. Kepada para sahabat seperjuangan Ihya Musliana, Virgina nor Pratikasari, Siti Shaila Najwa yang telah menemani selama masa perkuliahan. Terima kasih selalu ada di setiap keadaan dan terima kasih telah menjadi pendengar setia dalam menjalani hidup serta memberikan dukungan dan tak henti memberikan semangat kepada penulis.
8. Kepada Rosfia Wahdini, Laila Magfiroh, Nida luthfia yang secara tidak langsung membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir ini.
9. Terakhir, terima kasih untuk Ainul Mabrushah (penulis) karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugas akhir ini, karena terus berusaha, tidak menyerah, dan menikmati setiap prosesnya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang manajemen jalan.

Banjarbaru, Juni 2026

Ainul Mabrushah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Proyek Konstruksi	5
2.2 Manajemen Proyek	6
2.3 Durasi Proyek	7
2.4 Produktivitas Pekerjaan	7
2.5 Analisis Ketergantungan	8
2.6 Penjadwalan Proyek	8
2.6.1 <i>Bar-Chart</i> – Kurva S	9
2.6.2 <i>Critical Path Method (CPM)</i>	10
2.6.3 <i>Precedence Diagram Method (PDM)</i>	13

2.7 Work Breakdown Structure.....	14
2.8 Penelitian Mengenai CPM dan PDM Yang Pernah Dilakukan.....	15
2.9 Perbedaan CPM dan PDM Menurut Para Ahli	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Persiapan	19
3.3 Pengumpulan Data	19
3.4 Pengolahan Data	20
3.5 Kesimpulan dan Saran	20
3.6 <i>Flow Chart</i>	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Data Primer	22
4.1.1 Hubungan Antar Pekerjaan	22
4.2 Data Sekunder	23
4.2.1 Data Umum Proyek.....	23
4.2.2 Time Schedule Kurva-S	24
4.2.3 Laporan Harian dan Laporan Mingguan	24
4.3 <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)	24
4.4 Analisis Penjadwalan	26
4.4.1 Daftar Uraian Pekerjaan	26
4.4.2 Durasi Pekerjaan	26
4.5 Penjadwalan Metode CPM	26
4.5.1 Hubungan Ketergantungan CPM	27
4.5.2 Perhitungan CPM.....	28
4.5.3 Membuat Jaringan Kerja CPM	29
4.6 Penjadwalan Metode PDM	30

4.6.1 Hubungan Ketergantungan PDM.....	30
4.6.2 Perhitungan PDM.....	32
4.6.3 Membuat Jaringan Kerja PDM	33
4.6.4 Lintasan Kritis PDM	34
4.7 Hasil	35
4.8 Pembahasan.....	35
BAB V.....	38
KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
4.9 Kesimpulan	38
4.10Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva - S	10
Gambar 2. 2 Simbol dalam CPM	11
Gambar 2. 3 Bentuk Diagram PDM.....	13
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Rehabilitasi Jalan Desa Smpang Tiga Kecamatan Mataraman.....	17
Gambar 3. 2 Potongan Melintang Jalan	18
Gambar 3. 3 Bagan Alir (Flow Chart).....	21
Gambar 4. 1 Struktur WBS	25
Gambar 4. 2 Lingkaran Kegiatan	28
Gambar 4. 3 Nilai EF pada Kegiatan C.....	29
Gambar 4. 4 Nilai LS pada Kegiatan C.....	29
Gambar 4. 5 Diagram Jaringan CPM.....	30
Gambar 4. 6 Nilai EF Pada Kegiatan A	32
Gambar 4. 7 Nilai LF pada Kegiatan A.....	33
Gambar 4. 8 Diagram jaringan Kerja PDM	33
Gambar 4. 9 Node pada Jalur Kritis.....	34
Gambar 4. 10 Jalur Kritis Metode PDM	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Daftar Uraian Pekerjaan	26
Tabel 4. 2 Kode item pekerjaan berdasarkan metode CPM	27
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan menggunakan CPM	30
Tabel 4. 4 Kode Item Pekerjaan dan Ketergantungan Antar Kegiatan PDM	31
Tabel 4. 5 Perhitungan Menggunakan Metode PDM	33
Tabel 4. 6 Pekerjaan yang Berada di Jalur Kritis	34