

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENJADWALAN MENGGUNAKAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) DENGAN APLIKASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN SIMPANG 3 LINGKAR UTARA BANJARBARU

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



Dibuat:

SHAFSA SALSABILA
2110811220105

Dosen Pembimbing:

Ir. Eliatun, S.T., M.T.

NIP. 19750525 200501 2 004

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**

2025

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

Analisis Penjadwalan Menggunakan
***Precedence Diagram Method (PDM)* Dengan Aplikasi**
Pada Proyek Pembangunan Jembatan Simpang 3 Lingkar Utara Banjarbaru

Oleh
Shafa Salsabila (2110811220105)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 2 Juni 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

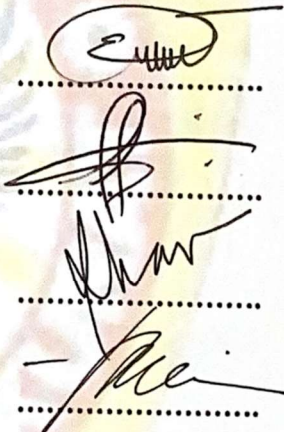
Ketua : Ir. Endah Widiastuti, M.T.
NIP. 19940601 202203 2 014

Anggota 1 : Ir. Husnul Khatimi, S.T., M.T.
NIP. 19810915 200501 1 001

Anggota 2 : Ir. Retna Hapsari Kartadipura, M.T.
NIP. 19620831 199003 2 002

Pembimbing : Ir. Eliatun, S.T., M.T.

Utama NIP. 19750525 200501 2 004



.....
.....
.....
.....

Banjarbaru, 23 JUN 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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penjadwalan proyek Pembangunan Jembatan Simpang 3 Lingkar Utara Banjarbaru menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) di bantu *software Microsoft Project 2016*. Dalam proses pembangunan terdapat beberapa kendala yaitu penundaan waktu dimulainya pekerjaan pada yang direncanakan, serta terjadi kerusakan alat dan keterlambatan dalam penyediaan material. Sehingga penjadwalan yang efisien dan sesuai standar sangat diperlukan untuk menghindari kerugian waktu dan biaya.

Dalam penelitian ini, penjadwalan dilakukan dengan fokus pada kegiatan-kegiatan yang memiliki biaya dominan, yang ditentukan melalui analisis pareto. Data yang diperoleh dari analisis ini kemudian diolah untuk menghasilkan jadwal proyek yang terstruktur dengan baik, menggunakan *software Microsoft Project 2016*. Dengan pendekatan ini, diharapkan proyek dapat diselesaikan dengan waktu yang efektif dan efisien.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa proyek dapat dikerjakan selama 27 minggu atau 162 hari kerja dengan total durasi pekerjaan menggunakan hari kalender selama 29 minggu atau 201 hari yang dimulai pada tanggal 25 April 2024 dan berakhir pada tanggal 12 November 2024, sedangkan pada kurva S rencana masa pelaksanaan untuk pekerjaan divisi 6 dan divisi 7 selama 31 minggu atau 217 hari kalender. Pada hasil analisis ini terdapat 21 pekerjaan dalam lintasan kritis dari pekerjaan penyediaan tiang pancang beton hingga pemasangan papan nama jembatan. Penjadwalan yang dihasilkan memberikan gambaran yang jelas mengenai tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam pembangunan jembatan, serta membantu dalam pengontrolan yang lebih baik selama pelaksanaan proyek.

Kata kunci: Penjadwalan Proyek, *Precedence Diagram Method* (PDM), Analisis Pareto, *Microsoft Project 2016*, Lintasan Kritis.

ABSTRACT

This research aims to analyze the scheduling of the Simpang 3 Lingkar Utara Banjarbaru Bridge Construction project using the Precedence Diagram Method (PDM) assisted by Microsoft Project 2016 software. In the construction process, there are several obstacles, namely delays in the start time of the planned work, as well as equipment damage and delays in material supply. Therefore, efficient and standard-compliant scheduling is essential to avoid time and cost losses.

In this research, scheduling is carried out with a focus on activities that have dominant costs, determined through a Pareto analysis. The data obtained from this analysis is then processed to produce a well-structured project, using Microsoft Project 2016 software. With this approach, it is hoped that the project can be completed effectively and efficiently.

The results of the study indicate that the project can be completed in 27 weeks or 162 working days, with a total work duration using calendar days of 29 weeks or 201 days, starting on April 25, 2024, and ending on November 12, 2024. Meanwhile, in the S-curve, the planned execution period for the work in divisions 6 and 7 is 31 weeks or 217 calendar days. In the results of this analysis, there are 21 tasks on the critical path from the provision of concrete piles to the installation of the bridge nameplate. The resulting schedule provides a clear picture of the stages that must be followed in the construction of the bridge, and also helps in better control during the project execution.

Keywords: Project Scheduling, *Precedence Diagram Method* (PDM), Pareto Analysis, *Microsoft Project* 2016, Critical Path.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Penjadwalan Menggunakan Metode *Precedence Diagram Method* (PDM) Dengan Aplikasi Pada Proyek Pembangunan Jembatan Simpang 3 Lingkar Utara Banjarbaru” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

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

1. Kedua orang tua, serta keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Ibu Ir. Eliatun, S.T., M.T., IPM selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah merelakan waktu beliau untuk membimbing penulis selama pembuatan Tugas Akhir ini serta memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh dosen pengajar dan staf pada Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat telah memberikan ilmu, bimbingan, dan bantuan kepada penulis selama duduk dibangku perkuliahan.
4. Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan selaku pihak *owner* dan CV. Octavianca selaku tim kontraktor dari proyek Pembangunan Jembatan Simpang 3 Lingkar Utara Banjarbaru yang telah bersedia memberikan izin penelitian dan membantu kelancaran penelitian ini.
5. Kepada para sahabat seperjuangan yang secara tidak langsung membantu dan memberikan semangat serta saran kepada penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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 demi perbaikan dan pengembangan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak terkhusus dalam bidang manajemen konstruksi.

Banjarbaru, Maret 2025

Shafa Salsabila

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Tujuan Penelitian.....	14
1.4 Batasan Masalah.....	14
1.5 Manfaat Penelitian.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1. Proyek Konstruksi	16
2.2. Manajemen Proyek.....	16
2.3. <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	17
2.4. Analisis Pareto.....	18
2.5. Durasi Proyek	19
2.6. Penjadwalan Proyek	19
2.7. Kurva S.....	20
2.8. Metode Penjadwalan	21
2.9. <i>Microsoft Project</i> 2016	26
2.10. Penelitian Sejenis.....	28

BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Lokasi Penelitian	30
3.2 Persiapan	31
3.3 Perumusan Masalah.....	31
3.4 Pengumpulan Data	32
3.5 Pengolahan Data.....	33
3.6 Kesimpulan dan Saran.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Gambaran Umum Proyek.....	36
4.2 Membuat WBS (<i>Work Breakdown Structure</i>)	37
4.3 Daftar Pekerjaan Proyek.....	39
4.4 Analisis Pareto.....	40
4.5 Durasi Pekerjaan dan Hubungan Ketergantungannya.....	41
4.6 Pengolahan Data Menggunakan Microsoft Project 2016.....	46
4.7 Hasil dan Pembahasan.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Struktur WBS	17
Gambar 2. 2 Contoh diagram Pareto.....	18
Gambar 2. 3 Contoh Grafik Penjadwalan Dengan Kurva S	20
Gambar 2. 4 Contoh Kerangka <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM).....	21
Gambar 2. 5 Jenis hubungan antar pekerjaan <i>Finish to Start</i>	22
Gambar 2. 6 Jenis hubungan antar pekerjaan <i>Start to Start</i>	22
Gambar 2. 7 Jenis hubungan antar pekerjaan <i>Finish to Finish</i>	23
Gambar 2. 8 Jenis hubungan antar pekerjaan <i>Start to Finish</i>	23
Gambar 2. 9 Tampilan Pada <i>Microsoft Project</i>	27
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Pembangunan Jembatan Simpang 3 Lingkaran Utara Banjarbaru	30
Gambar 3. 2 Papan Proyek Pembangunan Jembatan Simpang 3Lingkaran Utara Banjarbaru	31
Gambar 3. 3 Bagan Alir Penelitian	35
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Analisis Pareto.....	41
Gambar 4. 2 Tampilan awal <i>Microsoft Project</i> 2016	46
Gambar 4. 3 Mengatur Total Jam Kerja dan Hari Kerja	47
Gambar 4. 4 Memasukkan Tanggal Dimulainya Proyek	47
Gambar 4. 5 Memasukkan Jam Kerja untuk Hari Senin-Kamis dan Sabtu	48
Gambar 4. 6 Memasukkan Jam Kerja untuk Hari Jumat	48
Gambar 4. 7 Memasukkan Hari Libur	49
Gambar 4. 8 Memasukkan Daftar Pekerjaan pada kolom <i>Task Name</i> serta mengatur <i>indent</i> dan <i>outdent</i>	49
Gambar 4. 9 Memasukkan Durasi Pekerjaan.....	50
Gambar 4. 10 Penetapan Hubungan Antar Kegiatan	50
Gambar 4. 11 Tampilan Float pada <i>Microsoft Project</i>	51
Gambar 4. 12 Tampilan <i>Network Diagram</i>	51
Gambar 4. 13 Tampilan Lintasan Kritis	52

Gambar 4. 14 *Network Diagram*..... 55

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rekapitulasi Daftar Kuantitas dan Harga.....	39
Tabel 4. 2 Analisis Pareto.....	40
Tabel 4. 3 Durasi dan Hubungan Ketergantungan Antar Kegiatan.....	42
Tabel 4. 4 Sambungan Durasi dan Hubungan Ketergantungan Antar Kegiatan	43