

TUGAS AKHIR
PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN SIMPANG BATU-
LABURAN KECAMATAN PASER BELENGKONG PROVINSI KALIMANTAN
TIMUR DENGAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD



Disusun Oleh:
MUHAMMAD RIFQI PRATAMA SURYA
1821038

PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN SIMPANG BATU-LABURAN
KECAMATAN PASER BELENGKONG PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DENGAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD

Disusun Oleh:
MUHAMMAD RIFQI PRATAMA SURYA
1821038

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan
Pada Tanggal 11 Agustus 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing I



Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT

NIP. P. 1030800419

Dosen Pembimbing II



Ir. Maranatha W, ST., M.MT., Ph.D., IPU

NIP. P. 1031500523

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. P. 1030300383

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN SIMPANG BATU-LABURAN
KECAMATAN PASER BELENGKONG PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DENGAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD

Tuhas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di depan Dosen Penguji Tugas Akhir
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 11 Agustus 2025 Dan Diterima Untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Disusun Oleh:

MUHAMMAD RIFQI PRATAMA SURYA

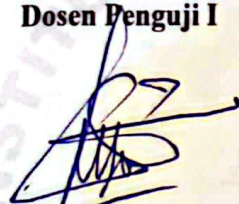
1821038

Malang, 11 Agustus 2025

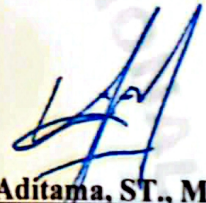
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Dr. Ir. Lies Kurniawati W., MT.

NIP.Y. 1031500485


Vega Aditama, ST., MT.

NIP. P. 1031900559

Disahkan Oleh:

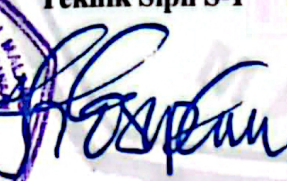
Ketua Program Studi

Sekretaris Program Studi

Teknik Sipil S-1

Teknik Sipil S-1




Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. P. 1030300383


Nenny Rosstrianawaty, ST., MT

NIP. P. 1031700533

LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD RIFQI PRATAMA SURYA
NIM 1821038
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir saya dengan judul:

**“PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN SIMPANG BATU-LABURAN
KECAMATAN PASER BELENGKONG PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DENGAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya.

Demikian pernyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Apabila pernyataan ini tidak benar, maka akan diberikan sanksi oleh fakultas.

Malang, 11 Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Rifqi Pratama Surya

1821038

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan karunia, rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyusun Laporan Proposal Tugas Akhir ini yang berjudul “Penjadwalan Proyek Konstruksi Jalan Simpang Batu–Laburan Kecamatan Paser Belengkong Provinsi Kalimantan Timur dengan Metode Precedence Diagram Method” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Ucapan syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan baik langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini pada:

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ibu Dr. Ir. Debby Budi Susanti, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I
5. Ir. Maranatha W, ST., M.MT., Ph.D., IPU. selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Ibu Dosen ITN Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan
7. Orang Tua tercinta dan semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, 11 Agustus 2025



Muhammad Rifqi Pratama Surya

1821038

ABSTRAK

Muhammad Rifqi Pratama Surya (1821038). “Penjadwalan Proyek Konstruksi Jalan Simpang Batu–Laburan Kecamatan Paser Belengkong Provinsi Kalimantan Timur dengan Metode Precedence Diagram Method”. Program Studi Teknik Sipil S-1. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Dosen Pembimbing: (1) Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT. ; (2) Ir Maranatha W, ST., M. MT., Ph.D., IPU.

Penjadwalan proyek konstruksi memiliki peran penting dalam pengelolaan waktu pelaksanaan agar seluruh aktivitas dapat terlaksanakan secara efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun penjadwalan proyek peningkatan Jalan Simpang Batu-Laburan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM), serta mengidentifikasi jalur kritis dan aktivitas yang memiliki kelonggaran waktu (*float*).

Metode penelitian yang digunakan bersifat kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Data yang dianalisis diperoleh dari Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan gambar kerja proyek. Penjadwalan disusun menggunakan perangkat lunak Microsoft Project, dengan hasil berupa diagram jaringan kerja, Gantt Chart, dan identifikasi jalur kritis proyek.

Hasil analisis menunjukkan bahwa proyek memiliki total durasi selama 114 hari kalender, dengan beberapa aktivitas berada pada jalur kritis, seperti pekerjaan penyiapan badan jalan, perkerasan beton, dan marka jalan. Sementara itu aktivitas dengan total float tertinggi adalah pekerjaan lapis pondasi beton kurus, yaitu sebesar 63,5 hari, yang menunjukkan adanya fleksibilitas dalam pelaksanaannya. Penerapan metode PDM terbukti mampu memberikan gambaran penjadwalan yang sistematis dan menjadi acuan dalam pengendalian waktu proyek.

Kata kunci: Penjadwalan proyek, *Precedence Diagram Method* (PDM), jalur kritis, *float*, Microsoft Project, efisiensi waktu, proyek jalan.

ABSTRACT

Muhammad Rifqi Pratama Surya (1821038). *Construction Project Scheduling for the Batu Intersection–Laburan Road in Paser Belengkong District, East Kalimantan Province Using the Precedence Diagram Method. Bachelor’s Degree Program in Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning, Institut Teknologi Nasional Malang.* Supervisors: (1) Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.; (2) Ir. Maranatha W., ST., M.MT., Ph.D., IPU.

Construction project scheduling plays a vital role in managing execution time to ensure that all activities are carried out effectively and efficiently. This study aims to develop a schedule for the Batu Intersection–Laburan road improvement project using the Precedence Diagram Method (PDM) and to identify the critical path as well as activities with available float.

The research employed a quantitative method with a case study approach. Data were obtained from the project’s Bill of Quantities (BoQ) and construction drawings. Scheduling was developed using Microsoft Project, resulting in a network diagram, Gantt Chart, and identification of the project’s critical path.

The analysis showed that the project has a total duration of 114 calendar days, with several activities on the critical path, including subgrade preparation, concrete pavement construction, and road marking installation. The activity with the highest total float is the lean concrete base layer work, amounting to 63.5 days, indicating considerable flexibility in its implementation. The application of the PDM method proved effective in providing a systematic scheduling framework and can serve as a reference for project time control.

Keywords: *project scheduling, Precedence Diagram Method (PDM), critical path, float, Microsoft Project, time efficiency, road project.*

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Studi	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Manfaat Yang Dapat Diperoleh Dari Penelitian ini Adalah :.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Terdahulu	5
2.2 Proyek Kontruksi.....	8
2.3 Perencanaan Proyek.....	9
2.4 Pengendalian Proyek	9
2.5 Penjadwalan Proyek	9
2.5.1 Waktu dan Durasi Kegiatan.....	11
2.5.2 Metode Jaringan Kerja (<i>Network Planning</i>).....	12
2.5.3 <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM).....	14

2.6 Alat Bantu Penjadwalan	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Metode Penelitian.....	29
3.2 Objek Penelitian	29
3.3 Jenis Data dan Pengumpulan Data	30
3.4 Tahap Penelitian	30
3.5 Bagan Alir	32
BAB IV	33
ANALISA DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Inrofmasi Data Proyek.....	33
4.2 Penjadwalan Menggunakan <i>Microsoft Project Professional</i> dan <i>Excel</i>	38
4.2.1 Informasi Data Awal.....	38
4.2.2 Kalender Proyek	39
4.2.3 Menghitung Durasi	40
4.2.4 Penentuan Hubungan Antar Aktivitas	42
4.2.5 Gantt Chart.....	44
4.2.6 Perhitungan Total Float (TF) / Slack	45
4.2.7 Penentuan Jalur Kritis Precedence Diagram Method	45
BAB V	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Denah Pada Node	16
Gambar 2.2 Konstrain Pada PDM.....	20
Gambar 2.3 kegiatan Yang Mempunyai Hubungan <i>Konstrain</i> a.....	21
Gambar 2.4 Multikonstrain Antara Kegiatan.....	21
Gambar 2.5 Kegiatan Dikerjakan Berurutan, Penyelesaian Proyek Total = 22 Hari	22
Gambar 2.6 Kegiatan Tumpang Tindih, Penyelesaian Proyek Total = 17 Hari ...	22
Gambar 2.7 Kegiatan Disusun Menjadi PDM/AON.....	23
Gambar 2.8 Menghitung ES dan EF	24
Gambar 2.9 Menghitung LS dan LF	25
Gambar 3.1 Peta Lokasi	29
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian	32
Gambar 4. 1 Gambar Kerja	33
Gambar 4. 2 Jendela Working Time	40
Gambar 4. 3 <i>Gantt Chart</i> pada aplikasi <i>Ms. Project Professional</i>	45
Gambar 4. 4 Jaringan Kerja <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM).....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Perbandingan Metode <i>Network Planning</i> Penjadwalan Proyek	14
Tabel 2.3 Notasi Yang Digunakan Perhitungan Pada PDM	27
Tabel 4. 1 Volume pekerjaan	34
Tabel 4. 2 Daftar Harga Satuan Material	34
Tabel 4. 3 Daftar Harga Satuan Upah	36
Tabel 4. 4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan	36
Tabel 4. 5 RAB Pekerjaan Tanah Geosintetik	38
Tabel 4. 6 Tabel Perhitungan Durasi Pekerjaan.....	41
Tabel 4. 7 Predecessors	42
Tabel 4. 8 Pekerjaan Pada Jalur Kritis	46