

## **TUGAS AKHIR**

### **EVALUASI LAMA WAKTU PENYELESAIAN PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN RUAS BITAHAN–MANGUBI–MUARA TABIRAI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM* *METHOD***

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam mencapai derajat Sarjana S-1 pada  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

**M. Rizal Hanif**

**NIM. 2010811210057**

Dosen Pembimbing:

**Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T.**

**NIP. 19851026 200812 1 001**



**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**

**Evaluasi Lama Waktu Penyelesaian pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas  
Bitahan-Mangubi-Muara Tabirai dengan Menggunakan Metode *Precedence*  
*Dioagram Method***

**Oleh**

**M. Rizal Hanif (2010811210057)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 29 Juni 2026 dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

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

**NIP. 19950519 202203 1 013**

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

**NIP. 19730304 199702 2 001**

**Anggota 2 : Ir. Husnul Khatimi, S.T., M.T.**

**NIP. 19810915 200501 1 001**

**Pembimbing : Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T.**

**Utama NIP. 19851026 200812 1 001**

11 4 JUL 2026  
Banjarbaru, .....

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 : M. Rizal Hanif  
NIM : 2010811210057  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Lama Waktu Penyelesaian Pada Proyek  
Peningkatan Jalan Ruas Bitahan–Mangubi–Muara Tabirai  
dengan Menggunakan Metode *Precedence Diagram Method*  
Pembimbing : Dr. Eng. Irfan Prasetya, 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, 14 Juli 2026

Penulis,



M. Rizal Hanif

NIM. 2010811210057

## ABSTRAK

Penjadwalan merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen proyek konstruksi karena berperan dalam mengendalikan waktu pelaksanaan agar proyek dapat diselesaikan sesuai rencana. Penjadwalan yang kurang memperhatikan hubungan ketergantungan antar item pekerjaan dapat menyebabkan kurang optimalnya pengendalian waktu proyek. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penjadwalan eksisting yang disusun oleh kontraktor, mengevaluasi penjadwalan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM), serta mengidentifikasi item pekerjaan yang perlu mendapat perhatian dan berpotensi dipercepat pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas Bitahan–Mangubi–Muara Tabirai.

Penelitian ini memanfaatkan data kurva S, volume pekerjaan, produktivitas, dan hubungan ketergantungan antar item pekerjaan. Analisis dilakukan dengan menyusun *Work Breakdown Structure* (WBS), menentukan durasi dan hubungan ketergantungan antar item pekerjaan menggunakan metode PDM, kemudian dilakukan pemodelan penjadwalan dengan bantuan *software* penjadwalan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penjadwalan eksisting memiliki durasi pelaksanaan 120 hari kalender dan belum menunjukkan hubungan ketergantungan antar item pekerjaan secara rinci. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode PDM dengan bantuan *software* penjadwalan, durasi proyek dapat dioptimalkan menjadi 111 hari kalender, sehingga terjadi percepatan selama 9 hari kalender. Selain itu diperoleh lintasan kritis yang terdiri atas pekerjaan manajemen dan keselamatan lalu lintas, pekerjaan keselamatan dan kesehatan kerja, pekerjaan galian biasa, pekerjaan timbunan pilihan dari sumber galian, pekerjaan geotekstil separator kelas 1, pekerjaan lapis fondasi agregat kelas A, pekerjaan fondasi cerucuk, penyediaan dan pemancangan, serta pekerjaan pasangan batu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode PDM mampu menghasilkan penjadwalan yang lebih rinci, mengidentifikasi lintasan kritis, dan meningkatkan efektivitas pengendalian waktu pelaksanaan proyek.

**Kata Kunci :** Penjadwalan Proyek, *Precedence Diagram Method* (PDM), *software* penjadwalan, lintasan kritis, evaluasi waktu.

## ABSTRACT

Scheduling is one of the most important aspects of construction project management because it plays a significant role in controlling project implementation to ensure completion according to the planned schedule. A schedule that does not adequately consider the dependency relationships among work activities may result in inefficient project time management. Therefore, this study aims to analyze the existing project schedule prepared by the contractor, evaluate the schedule using the Precedence Diagram Method (PDM), and identify work items that require special attention and have the potential for schedule acceleration in the Bitahan–Mangubi–Muara Tabirai Road Improvement Project.

This study using project data, including the existing schedule, work quantities, productivity data, and dependency relationship among work activities. The analysis was conducted by developing a Work Breakdown Structure (WBS), determining the duration and dependency relationships of each activity using the Precedence Diagram Method (PDM), and preparing the project schedule with the assistance of scheduling software to determine the project duration and critical path.

The results indicate that the contractor's existing schedule had a project duration of 120 calendar days and did not clearly define the dependency relationships among work activities. After evaluation using the Precedence Diagram Method (PDM) with the assistance of scheduling software, the project duration was optimized to 111 calendar days, resulting in a time reduction of 9 calendar days. Furthermore, the critical path consisted of traffic management and safety, occupational health and safety, common excavation, selected embankment from borrow sources, Class 1 separator geotextile, Class A aggregate base course, pile foundation preparation and driving, and stone masonry works. The findings indicate that the Precedence Diagram Method (PDM) provides a more detailed project schedule, facilitates the identification of the critical path, and improves the effectiveness of the project time control.

**Keywords :** Project scheduling, Precedence Diagram Method (PDM), scheduling software, critical path, time evaluation.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Evaluasi Lama Waktu Penyelesaian Pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas Bitahan–Mangubi–Muara Tabirai dengan Menggunakan Metode *Precedence Diagram Method*”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi wa Sallam yang telah membawa kita dari zaman yang gelap hingga zaman yang terang benderang penuh ilmu pengetahuan.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan syarat kelulusan mahasiswa/i Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tentunya banyak bantuan, bimbingan maupun dukungan yang menjadi motivasi dan semangat saya dalam melaksanakan tanggung jawab sehingga bisa menyelesaikan kuliah dengan baik. Sehingga pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang selalu menemani dan memotivasi saya, yaitu:

1. Bapak Muhammad Sibawaihi dan Ibu Rusma Hartati, S.Pd. selaku kedua orang tua, tidak lupa juga adik saya Muhammad Rizal Hafidz beserta keluarga besar saya yang selalu senantiasa mendukung dengan segala kasih sayang, doa, motivasi dan semangat hingga saya dapat mencapai gelar sarjana ini.
2. Bapak Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada saya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Segenap dosen Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu kepada saya hingga saya dapat menempuh ketahap ini.
4. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Sipil FT ULM dan terkhusus divisi 4 (Humas & Kominfo) yang telah menjadi tempat saya berkembang dan memberikan berbagai pengalaman yang tidak didapatkan diperkuliah.
5. Keluarga besar Trifecta 2020 yang merupakan teman seperjuangan dari awal perkuliahan di Program Studi S-1 Teknik Sipil.

6. Teman-teman seperjuangan CV. Sakahandak Mandiri yang telah menemani selama masa perkuliahan serta memberikan dukungan dan semangat sehingga saya dapat mengerjakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kepada Aulia Lathifah, terima kasih atas doa, dukungan, kesabaran, dan kepercayaan yang selalu diberikan. Terima kasih telah menemani setiap progress hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per-satu yang telah terlibat selama perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Terakhir, terima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang dengan sebaik-baiknya, tetap bertahan dalam setiap proses, dan tidak menyerah hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Saya menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kesalahan dan kekurangan dalam hal penyampaian dan penulisan Tugas Akhir ini.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Banjarbaru, 14 Juli 2026

Penulis



M. Rizal Hanif

## DAFTAR ISI

|                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                                                    | <b>i</b>   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>                                                                    | <b>ii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                                              | <b>iii</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                                             | <b>iv</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                                        | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                                            | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                         | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                                                        | <b>x</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                                     | <b>1</b>   |
| 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          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                                              | <b>5</b>   |
| 2.1    Proyek Konstruksi .....                                                                    | 5          |
| 2.2    Manajemen Proyek.....                                                                      | 6          |
| 2.4    Penjadwalan Proyek .....                                                                   | 9          |
| 2.5    Metode Penjadwalan Proyek Dengan Metode PDM ( <i>Precedence<br/>Diagram Method</i> ) ..... | 10         |
| 2.6 <i>Bar Chart</i> .....                                                                        | 13         |
| 2.7    Perencanaan dan Penjadwalan Proyek .....                                                   | 15         |
| 2.8    Rencana Kerja .....                                                                        | 17         |
| 2.9 <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i> .....                                                   | 18         |
| 2.10   Penelitian Sejenis .....                                                                   | 19         |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                                            | <b>21</b>  |
| 3.1    Lokasi Penelitian .....                                                                    | 21         |
| 3.2    Persiapan dan Studi Literatur .....                                                        | 21         |
| 3.3    Perumusan Masalah.....                                                                     | 21         |
| 3.4    Pengumpulan Data .....                                                                     | 22         |
| 3.5    Pengolahan Data.....                                                                       | 22         |



|                                         |                                               |           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
| 3.6                                     | Diagram Alir Penelitian.....                  | 23        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b> |                                               | <b>25</b> |
| 4.1                                     | Penjadwalan Eksisting Proyek .....            | 25        |
| 4.1.1                                   | Jadwal Eksisting Kontraktor .....             | 25        |
| 4.1.2                                   | Durasi Penjadwalan Eksisting.....             | 26        |
| 4.1.3                                   | Evaluasi Awal Penjadwalan Eksisting.....      | 29        |
| 4.2                                     | Work Breakdown Structure (WBS).....           | 29        |
| 4.3                                     | Produktivitas dan Durasi Pekerjaan.....       | 31        |
| 4.4                                     | Hubungan Ketergantungan Antar Pekerjaan ..... | 35        |
| 4.5                                     | Penyusunan Ulang Penjadwalan .....            | 37        |
| 4.6                                     | Hasil Analisis PDM .....                      | 44        |
| 4.7                                     | Evaluasi Penjadwalan Eksisting Proyek.....    | 45        |
| 4.8                                     | Pembahasan .....                              | 45        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>              |                                               | <b>49</b> |
| 5.1                                     | Kesimpulan.....                               | 49        |
| 5.2                                     | Saran .....                                   | 50        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>              |                                               | <b>51</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                   |                                               | <b>54</b> |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Data Umum Proyek .....                                                                  | 20 |
| <b>Tabel 4.1</b> Rekapitulasi Durasi Eksisting dari Laporan Harian Proyek .....                          | 26 |
| <b>Tabel 4.2</b> Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Berdasarkan Produktivitas Harian Rata-rata Eksisting..... | 28 |
| <b>Tabel 4.3</b> Daftar Pekerjaan Proyek .....                                                           | 30 |
| <b>Tabel 4.4</b> Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Berdasarkan Produktivitas Rencana...                      | 35 |
| <b>Tabel 4.5</b> Analisis Hubungan Ketergantungan Pekerjaan dengan Metode PDM.                           | 37 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Hubungan Kegiatan i dan j .....                                          | 11 |
| <b>Gambar 2.2</b> Lambang Kegiatan PDM .....                                               | 12 |
| <b>Gambar 2.3</b> Diagram Gantt Chart.....                                                 | 15 |
| <b>Gambar 3.1</b> Lokasi Proyek .....                                                      | 21 |
| <b>Gambar 3.2</b> Diagram Alir Penelitian .....                                            | 24 |
| <b>Gambar 4.1</b> Kuva S .....                                                             | 25 |
| <b>Gambar 4.2</b> Work Breakdown Strucuture (WBS) .....                                    | 31 |
| <b>Gambar 4.3</b> Tampilan Awal Microsoft Project Setelah Dibuka.....                      | 38 |
| <b>Gambar 4.4</b> Tampilan Gannt Chart.....                                                | 38 |
| <b>Gambar 4.5</b> Memasukan Total Jam dan Hari Kerja.....                                  | 39 |
| <b>Gambar 4.6</b> Memasukan Tanggal Dimulainya Proyek.....                                 | 39 |
| <b>Gambar 4.7</b> Memasukan Jam Kerja Dalam Sehari.....                                    | 40 |
| <b>Gambar 4.8</b> Tampilan Microsoft Project dengan Daftar Item Pekerjaan .....            | 40 |
| <b>Gambar 4.9</b> Tampilan pada Task Name yang Sudah Ditentukan Indent dan<br>Outdent..... | 41 |
| <b>Gambar 4.10</b> Penetapan Durasi pada Microsoft Project.....                            | 41 |
| <b>Gambar 4.11</b> Penetapan Hubungan Antar Item Pekerjaan pada Microsoft Project<br>..... | 42 |
| <b>Gambar 4.12</b> Tampilan Network Diagram .....                                          | 42 |
| <b>Gambar 4.13</b> Kotak Dialog More View.....                                             | 43 |
| <b>Gambar 4.14</b> Tampilan Lintasan Kritis pada Micorosft Project.....                    | 43 |
| <b>Gambar 4.15</b> Network Diagram Metode PDM .....                                        | 44 |