

TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD
DALAM PERENCANAAN ULANG WAKTU PEMBANGUNAN
PROYEK PADANG EYE CENTER

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh:

MUHAMMAD HARIS

1910015211140



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA PADANG
2026

LEMBAR PENGESAHAN INSTUTUSI

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD
DALAM PERENCANAAN ULANG WAKTU PEMBANGUNAN
PROYEK PADANG EYE CENTER**

Oleh :

MUHAMMAD HARIS

1910015211140



Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian tugas akhir guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 06 Maret 2026

Disetujui Oleh :

Pembimbing/Penguji

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

Dekan FTSP

(Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc. (Eng.))

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Rita Anggraini, S.T., M.T.)

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD
DALAM PERENCANAAN ULANG WAKTU PEMBANGUNAN
PROYEK PADANG EYE CENTER**

Oleh :

MUHAMMAD HARIS

1910015211140



Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian tugas akhir guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 06 Maret 2026

Disetujui Oleh :

Pembimbing/Penguji

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

Penguji I

(Dr. Riki Adriadi, S.T., M.T.)

Penguji II

(Dr.(Eng.)Yulcherlina, S.T., M.T.)

**PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD
DALAM PERENCANAAN ULANG WAKTU PEMBANGUNAN
PROYEK PADANG EYE CENTER**

MUHAMMAD HARIS ¹

Universitas Bung Hatta

haris19140@gmail.com

Indra Khaidir ²

Universitas Bung Hatta

indrakhaidir@bunghatta.ac.id

10/3/26 

ABSTRAK

Perencanaan waktu merupakan aspek penting dalam manajemen proyek konstruksi untuk memastikan penyelesaian proyek tepat waktu dan sesuai anggaran. Proyek pembangunan Padang Eye Center menghadapi kendala berupa keterlambatan dan perubahan jadwal akibat berbagai faktor eksternal dan internal selama pelaksanaan. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan ulang yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini mengkaji penerapan metode Precedence Diagram Method (PDM) sebagai alat untuk merancang ulang jadwal proyek secara sistematis. PDM memungkinkan pemetaan hubungan ketergantungan antar aktivitas dengan jelas melalui diagram jaringan yang menggambarkan urutan dan keterkaitan tugas dalam proyek. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi jalur kritis, mengukur durasi setiap aktivitas, serta memperkirakan dampak perubahan jadwal terhadap keseluruhan proyek. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari laporan progres proyek dan observasi lapangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan PDM memberikan gambaran yang lebih terstruktur dan akurat dalam mengelola jadwal ulang, memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat untuk mengurangi risiko keterlambatan. Dengan menggunakan PDM, manajer proyek dapat mengoptimalkan alokasi sumber daya dan waktu, sehingga meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek. Kesimpulannya, metode Precedence Diagram Method merupakan solusi efektif dalam perencanaan ulang waktu proyek konstruksi, khususnya pada proyek Padang Eye Center, yang dapat meningkatkan peluang penyelesaian proyek sesuai target waktu dan kualitas yang diharapkan.

Kata Kunci : Precedence Diagram Method (PDM), Perencanaan ulang waktu, Manajemen proyek konstruksi, Pengendalian jadwal, Efisiensi proyek.

APPLICATION OF THE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD IN REPLANNING PROJECT CONSTRUCTION TIME

ABSTRACT

Time planning is an important aspect of construction project management to ensure project completion on time and within budget. The Padang Eye Center construction project faced obstacles in the form of delays and schedule changes due to various external and internal factors during the implementation. Therefore, effective replanning is needed to address the problem. This study examines the application of the Precedence Diagram Method (PDM) as a tool to systematically redesign project schedules. PDM allows for a clear mapping of dependency relationships between activities through network diagrams that depict the sequence and interconnectedness of tasks in a project. This method is used to identify critical paths, measure the duration of each activity, and estimate the impact of schedule changes on the overall project. The data used in this study was obtained from project progress reports and field observations. The results of the analysis show that the implementation of PDM provides a more structured and accurate picture of managing rescheduling, allowing for informed decision-making to reduce the risk of delays. By using PDM, project managers can optimize the allocation of resources and time, thereby improving the efficiency of project execution. In conclusion, the Precedence Diagram Method method is an effective solution in replanning construction project time, especially in the Padang Eye Center project, which can increase the chances of project completion according to the target time and expected quality.

Keywords: Precedence Diagram Method (PDM), Rescheduling, Construction project management, Schedule control, Project efficiency..

PEERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya Mahasiswa di program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Nama Mahasiswa : Muhammad Haris

Nomor Pokok Mahasiswa :19110015211140

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya yang buat dengan Judul **“PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD DALAM PERENCANAAN ULANG WAKTU PEMBANGUNAN PROYEK PADANG EYE CENTER”** adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data didapatkan dari lapangan dan perhitungan selesai dengan metoda kesipilan
2. Bukan merupakan duplikasi yang sudah dipublikasi atau yang sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana universitas lain, kecuali pada bagian sumber sumber informasi di cantumkan dengan cara referensi sebagaimana semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah tercantum di atas, maka karya tugas akhir ini di batalkan.

Padang, Maret 2026

Yang membuat pernyataan,

Muhammad Haris

DAFTAR ISI

PENERAPAN METODE PDM DALAM PERENCANAAN ULANG WAKTU PEMBANGUNAN PROYEK PADANG EYE CENTER.....	1
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	6
KATA PENGANTAR.....	7
BAB I PENDAHULUAN	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB I PENDAHULUAN.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III METODOLOGI.....	3
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	3
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Manajemen Proyek.....	4
2.2 Penjadwalan Proyek	5
2.2.1 Metode Penjadwalan Proyek.....	6
2.2.2 Bagan Balok (barchart)	6
2.2.3 Kurva S (Time Schedule).....	7

2.2.4	Program Evaluation and Review Technique (PERT)	8
2.2.5	Critical Path Method (CPM)	9
2.2.6	Metode PDM (Precedence Diagram Methode).....	10
2.2.7	Tujuan Dan Manfaat Penjadwalan	11
2.2.8	Pengendalian dan Penjadwalan	11
2.2.9	Metode PDM (Precedence Diagram Methode).....	12
2.3	Jaringan Kerja	14
2.3.2	Perhitungan Maju (Forwad Pass).....	17
2.3.3	Perhitungan Mundur (Backward Pass).....	18
2.4	Nilai Float.....	19
2.4.1	Total Float.....	19
2.4.2	Free Float	20
2.4.3	Durasi Kegiatan Waktu	20
2.4.4	Jalur Kritis.....	20
2.5	Microsoft Project.....	22
2.5.1	Indikator Perhitungan.....	22
2.5.3	Langkah Penjadwalan	24
2.6	Penelitian Terdahulu.....	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Lokasi Penelitian	28
3.2	Pengumpulan Data.....	28
3.3	Pengolahan Data.....	27
3.4	Bagan Alir Penelitian	28
BAB IV		29
4.1	Data Item Pekerjaan Proyek	29
4.3	Menyusun Jaringan Kerja PDM	31

BAB V KESIMPULAN.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Item Pekerjaan Proyek.....	29
Tabel 4. 2 Predecessor Pekerjaan.....	30
Tabel 4. 3 Jalur Kritis.....	33
Tabel 4. 4 Item Pekerjaan Jalur Kritis	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Triple Constraint	5
Gambar 2. 2 Bar Chart.....	7
Gambar 2. 3 Kurva S	8
Gambar 2. 4 Jaringan Kerja PERT	9
Gambar 2. 5 Jaringan Kerja CPM.....	9
Gambar 2. 6 Node kegiatan PDM.....	10
Gambar 2. 7 Node kegiatan PDM.....	13
Gambar 2. 8 Finish to start	15
Gambar 2. 9 Start to finish.....	16
Gambar 2. 10 Finish to finish	16
Gambar 2. 11 Start to start (SS).....	16
Gambar 2. 12 Tampilan awal microsoft Project	22
Gambar 2. 13 Task Sheet.....	24
Gambar 2. 14 float	25
Gambar 2. 15 tampilan Network Diagram.....	25
Gambar 2. 16 Lintasan Kritis.....	25
 Gambar 3 1 Lokasi Penelitian.....	 28
Gambar 3 2 Time Schedule.....	30
Gambar 3 3 Bagan alir (Flow Chart)	28
 Gambar 4. 1 Network Diagram.....	 32

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Allah S.W.T atas segala Rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir dengan judul “**Penerapan Metode PDM Dalam Perencanaan Ulang Waktu Pembangunan Proyek Padang Eye Center**” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Penulisan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Allah SWT, karena berkat Rahmat dan anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibuk **Dr. Rini Mulyani, S.T, M.** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta
3. Ibuk **Rita Anggraini, S.T., M.Sc.** selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta
4. Bapak **Indra Khaidir, ScS.T., M.Sc** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
6. Rekan-rekan **Mahasiswa/I** Teknik Sipil Angkatan 2019 serta abang-abang dan kakak-kakak senior serta junior program studi Teknik Sipil dan Perencanaan.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan bermanfaat bagi penulis, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalammualaikum Wr.Wb.

Padang, Maret 2026

Muhammad Haris

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembangunan proyek gedung, manajemen waktu adalah salah satu faktor kunci untuk mencapai kesuksesan proyek. Mengelola waktu dengan efisien memerlukan perencanaan dan pengendalian yang cermat terhadap berbagai aktivitas yang terlibat dalam proyek. Salah satu metode yang telah terbukti efektif dalam hal ini adalah Precedence Diagram Method (PDM) yang dikenal juga sebagai metode diagram preceden atau diagram aktivitas.

Precedence diagram method (PDM) adalah teknik dalam manajemen proyek yang digunakan untuk merencanakan dan menjadwalkan aktivitas proyek. PDM menggambarkan hubungan antar aktivitas dalam bentuk diagram, yang menunjukkan urutan dan ketergantungan di antara aktivitas-aktivitas tersebut. Dalam PDM, aktivitas digambarkan sebagai node dan ketergantungan antar aktivitas digambarkan sebagai panah yang menghubungkan node-node tersebut.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan PDM dalam proyek pembangunan gedung dapat memberikan manfaat, berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Febiola E. Koilam (2020) menunjukkan bahwa precedence diagram method (PDM) merupakan metode yang sangat efektif untuk digunakan dalam membuat penjadwalan suatu proyek.

Penelitian lebih lanjut oleh Muhammad Aziz Fikri W. (2023) mengungkapkan bahwa menggunakan metode PDM jauh lebih optimal dibandingkan dengan menggunakan metode CPM. Hal ini dikarenakan pada PDM kegiatan yang dilaksanakan bisa tumpang tindih, artinya kegiatan selanjutnya dapat dimulai sebelum kegiatan pendahuluannya selesai. Sehingga waktu yang digunakan menjadi lebih optimal.

Dengan mempertimbangkan bukti-bukti dari penelitian sebelumnya dan keunggulan yang ditawarkan PDM, penulis memilih untuk mengeksplorasi penerapan metode ini dalam penjadwalan proyek gedung. Optimalitas PDM dalam meningkatkan efisiensi waktu dan biaya, serta kemampuannya untuk menyediakan visualisasi yang jelas dan fleksibilitas dalam penyesuaian jadwal

Hal inilah yang mendasari penulis untuk menyusun tugas akhir dengan judul “Penerapan Metode PDM Dalam Perencanaan Ulang Waktu Pembangunan Proyek Padang Eye Center”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana bentuk diagram jaringan PDM yang dihasilkan?
2. Berapa lama durasi yang dihasilkan dalam proyek tersebut?
3. Menentukan jalur kritis dari jaringan PDM ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Menggambarkan diagram jaringan kerja dengan metode PDM dalam proyek pembangunan Gedung Padang Eye Center.
2. Menghitung lamanya durasi yang di hasilkan Gedung Padang Eye Center.
3. Dapat mengetahui jalur kritis hasil perencanaan waktu dengan metode PDM pada proyek Pembangunan Gedung Padang Eye Center.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam tugas akhir ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi peneliti sendiri sebagai penambah ilmu pengetahuan dan wawasan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi peneliti lain sebagai pembandingan dalam penelitiannya.
3. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pihak-pihak perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi dalam memahami perencanaan penjadwalan proyek di dunia jasa konstruksi.

1.5 Batasan masalah

Batasan masalah pada pembahasan tugas akhir ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung Padang Eye Center.
2. Hanya membahas tentang penjadwalan waktu dengan menggunakan metode PDM (*Precedence Diagram Methode*).

3. Item pekerjaan serta durasi yang digunakan hanya berdasarkan *time schedule*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun garis besar susunannya adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan masalah, serta membahas sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang Manajemen Proyek, Penjadwalan Proyek, *Precedence Diagram Method*, Kegunaan PDM dan *Microsoft Project*.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang tahapan penulisan meliputi kerangka penulisan yang terdiri dari metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil dan pembahasan pada penelitian penerapan metode PDM dalam pembangunan Pada Proyek Pembangunan Gedung Padang Eye Center.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil penulisan Tugas akhir ini.