

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABOR DAN
KULIAH JURUSAN PKK FAKULTAS PARIWISATA DAN
PERHOTELAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

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

Oleh:

DIAN UTARI

1910015211142



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

LEMBAR PENGESAH INSTITUSI

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABOR DAN KULIAH
JURUSAN PKK FAKULTAS PARIWISATA DAN PERHOTELAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

Oleh :

DIAN UTARI

1910015211142



Disetujui Oleh:

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Risayanti'.

(Risayanti, S.T., M.T)

Dekan FTSP



(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc)

Ketua Prodi Teknik Sipil

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

LEMBAR PENGESAH TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABOR DAN KULIAH JURUSAN PKK FAKULTAS PARIWISATA DAN PERHOTELAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Oleh :

DIAN UTARI

1910015211142



Disetujui Oleh:

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Risayanti'.

(Risayanti, S.T., M.T)

Penguji I

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Evince Oktarina'.

(Evince Oktarina, S.T., M.T)

Penguji II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Redha Arima RM'.

(Redha Arima RM, S.T., M.T)

**PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABOR DAN KULIAH JURUSAN
PKK FAKULTAS PARIWISATA DAN PERHOTELAN UNIVERSITAS
NEGERI PADANG**

Dian Utari¹⁾, Risayanti²⁾

**Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta**

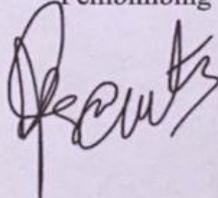
Email: utaridian180@gmail.com , risayanti@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Manajemen waktu adalah faktor kunci dalam kesuksesan proyek gedung. Precedence Diagram Method (PDM) merupakan metode efektif untuk penjadwalan proyek karena memungkinkan tumpang tindih aktivitas, sehingga meningkatkan efisiensi waktu dan biaya. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menunjukkan keunggulan PDM, penulis menerapkan metode ini pada proyek pembangunan Gedung Labor dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang untuk mengoptimalkan penjadwalan proyek tersebut. Setelah menerapkan Precedence Diagram Method (PDM) pada proyek pembangunan Gedung Labor dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang, didapatkan kesimpulan sebagai berikut: Diagram jaringan PDM ditampilkan pada Gambar 4.1, Durasi penyelesaian proyek adalah 29 minggu, dan Terdapat 26 pekerjaan kritis dalam jaringan PDM proyek ini.

Kata kunci : Manajemen, Proyek, Lintasan Kritis, PDM

Pembimbing



Risayanti, S.T., M.T

**APPLICATION OF PRECEDENCE DIAGRAM METHOD IN THE
CONSTRUCTION PROJECT OF THE LABOR AND LECTURE BUILDING
OF THE PKK DEPARTMENT, FACULTY OF TOURISM AND
HOSPITALITY, STATE UNIVERSITY OF PADANG**

Dian Utari¹⁾, Embun Sari Ayu²⁾

**Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning
Bung Hatta University**

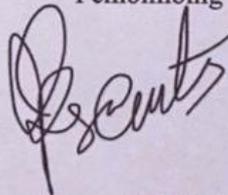
Email: utaridian180@gmail.com , embunsari@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Time management is a key factor in the success of a building project. The Precedence Diagram Method (PDM) is an effective method for project scheduling as it allows for overlapping activities, thereby increasing time and cost efficiency. Based on previous studies that demonstrated the advantages of PDM, the authors applied this method to the construction project of the Labor and Lecture Building of the PKK Department, Faculty of Tourism and Hospitality, State University of Padang, to optimize the project scheduling. After applying the Precedence Diagram Method (PDM) to the construction project of the Labor and Lecture Building of the PKK Department, Faculty of Tourism and Hospitality, State University of Padang, the following conclusions were obtained: The PDM network diagram is shown in Figure 4.1, the project completion duration is 29 weeks, and there are 26 critical activities in the PDM network of this project.

Keywords: Management, Project, Critical Path, PDM

Pembimbing



Risayanti, S.T., M.T

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta :

Nama Mahasiswa : Dian Utari

Nomor Pokok Mahasiswa : 1910015211142

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“PENERAPAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABOR DAN KULIAH JURUSAN PPK FAKULTAS PARIWISATA DAN PERHOTELAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG”**

adalah:

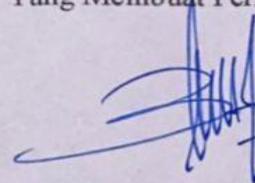
Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metoda kesipilan.

Bukan merupakan duplikasi yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka Laporan Tugas Akhir ini batal.

Padang, 4 September 2024

Yang Membuat Pernyataan,



DIAN UTARI

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
KATA PENGANTAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	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 Tujuan Dan Manfaat Penjadwalan	7
2.2.3 Pengendalian dan Penjadwalan	7
2.3 Metode PDM (<i>Precedence Diagram Methode</i>).....	8
2.4 Jaringan Kerja	10
2.4.1 Jaringan Kerja Metode PDM (<i>Precedence Diagram Method</i>).....	10
2.4.2 Perhitungan Maju (Forwad Pass)	13
2.4.3 Perhitungan Mundur (Backward Pass).....	14
2.5 Nilai Float	15
2.5.1 Total Float	15

2.5.2 Free Float.....	16
2.5.3 Durasi Kegiatan Waktu	16
2.5.4 Jalur Kritis	16
2.6 Microsoft Project.....	18
2.6.1 Indikator Perhitungan	18
2.6.2 Istilah Dalam <i>Microsoft Project</i>	19
2.6.3 Langkah Penjadwalan.....	20
2.7 Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.2 Pengumpulan Data	25
3.3 Pengolahan Data	27
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Data Item Pekerjaan Proyek.....	29
4.2 <i>Predecessor</i> Pekerjaan	30
4.3 Menyusun Jaringan Kerja PDM.....	31
4.4 Jalur Kritis (<i>Critical Path</i>)	33
BAB V KESIMPULAN.....	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	22
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 Node kegiatan PDM	9
Gambar 2. 3 Finish to start	11
Gambar 2. 4 Start to finish	11
Gambar 2. 5 Finish to finish.....	12
Gambar 2. 6 Start to start (SS)	12
Gambar 2. 7 Tampilan awal microsoft Project.....	18
<i>Gambar 2. 8 Task Sheet</i>	20
<i>Gambar 2. 9 float</i>	21
Gambar 2. 10 tampilan Network Diagram	21
Gambar 2. 11 Lintasan Kritis	21
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	24
Gambar 3. 2 Tampak Depan Gedung Jurusan PKK.....	24
Gambar 3. 3 Time Schedule	26
Gambar 3. 4 Bagan alir (<i>Flow Chart</i>)	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 Precedence Diagram Method Pada Proyek Pembangunan Gedung Labor Dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan Universitas Negeri Padang”** 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. Abak tercinta **“Habiburrahman”** beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan sampai dengan bangku perkuliahan, namun beliau dapat mendidik, mendoakan, memberikan semangat dan motivasi tiada henti kepada penulis dapat menyelesaikan pendidikannya sampai sarjana. Terima kasih abak.
3. Amak tersayang **“Pitri Yenti, S.Pd”** terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, dukungan, semangat dan doa yang diberikan selama ini. Terima kasih atas nasihat yang diberikan meski pikiran kita tak sejalan. Amak manjadi penguat dan nasihat yang paling hebat. Terima kasih amak.
4. Adik terkasih, **“Kheni Dreyzen”** yang memberikan semangat dan dukungan walaupun melalui celotehannya, tetapi penulis yakin dan percaya ini adalah sebuah bentuk dukungan dan motivasi. Terima kasih adikku satu-satunya.
5. Ibuk **Risayanti, S.T., M.T** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

6. Bapak **Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc.** selaku dekan fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan.
7. Bapak **Indra Khaidir, S.T., M.Sc.** selaku sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
8. Seluruh dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
9. 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, mei 2024

DIAN UTARI

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 Precedence Diagram Method Pada Proyek Pembangunan Gedung Labor Dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan Universitas Negeri Padang”.

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. Untuk mengetahui bentuk diagram jaringan PDM pada proyek Pembangunan Gedung Labor Dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.
2. Memperoleh lamanya durasi yang dihasilkan pada proyek Pembangunan Gedung Labor Dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.
3. Dapat mengetahui jalur kritis pada proyek Pembangunan Gedung Labor Dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.

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 Labor Dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.
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 Labor Dan Kuliah Jurusan PKK Fakultas Pariwisata Dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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