

TUGAS AKHIR

**PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT
BHAYANGKARA POLDA JAMBI DENGAN
MENGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM
METHOD (PDM)**

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

Oleh :

NAMA : ARDY ANGGARA

NPM 1910015211098



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

2023

HALAMAN PERNYATAAN

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

Nama : Ardy Anggara

Nomor Pokok Mahasiswa 1910015211098

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA JAMBI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)”** adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metoda kesipilan.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis 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 karya tugas akhir ini batal.

Padang, 10 September 2025

Yang membuat pernyataan



Ardy Anggara

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA JAMBI DENGAN MENGUNAKAN METODE PRECEDENCE

Oleh :

ARDY ANGGARA

1910015211098



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, 10 September 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing/Penguji

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

Dekan FTSP



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

Ketua Prodi Teknik Sipil

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

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

**PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT
BHAYANGKARA POLDA JAMBI DENGAN
MENGUNAKAN METODE PRECEDENCE**

Oleh :

ARDY ANGGARA

1910015211098



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, 10 September 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing/Penguji

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

Penguji I

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

Penguji II

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

PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA JAMBI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)

Ardy Anggara¹

Universitas Bung

Hatta

anggaraardi21@gmail.com

Indra Khaidir²

Universitas Bung Hatta

khaidirindra@yahoo.co.id

ABSTRAK

Keterlambatan sering kali menjadi permasalahan proyek saat ini, untuk mengatasi keterlambatan tersebut maka dilakukan penjadwalan yang efektif. Penjadwalan yang efektif sangat penting dalam manajemen waktu proyek agar proyek dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode PDM (Precedence Diagram Method) dalam penjadwalan proyek pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi, dengan maksud yaitu untuk menentukan diagram jaringan dan item pekerjaan kritis pada proyek tersebut, metode ini digunakan dan dibantu dengan aplikasi microsoft project 2019 agar penjadwalan lebih akurat dan maksimal. PDM adalah metode yang menggunakan jaringan kerja dengan empat jenis hubungan kerja (*Finish to Start*, *Finish to Finish*, *Start to Start*, dan *Start to Finish*), dimana setiap aktivitas diwakili oleh node berbentuk persegi, dan hubungan antar aktivitas ditunjukkan dengan anak panah. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi proyek pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi ini dapat dipercepat menjadi 34 minggu dari perencanaan awal yang memperkirakan waktu penyelesaian proyek selama 35 minggu dengan 20 pekerjaan yang berada pada lintasan kritis. Penjadwalan yang optimal dengan menggunakan metode PDM diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan waktu dan sumber daya proyek.

Kata Kunci: Manajemen Proyek, Penjadwalan, *Precedence Diagram Method*

Pembimbing



Indra Khaidir, S.T., M.Sc

PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA JAMBI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)

Ardy Anggara¹

Universitas Bung

Hatta

anggaraardi21@gmail.com

Indra Khaidir²

Universitas Bung Hatta

khaidirindra@yahoo.co.id

ABSTRACT

Delays are often a problem in current projects, to overcome these delays, effective scheduling is carried out. Effective scheduling is very important in project time management so that the project can be completed quickly and efficiently. This study aims to apply the PDM (Precedence Diagram Method) method in scheduling the Bhayangkara Polda Jambi Hospital construction project, with the intention of determining the network diagram and critical work items on the project, this method is used and assisted by the Microsoft Project 2019 application so that scheduling is more accurate and optimal. PDM is a method that uses a network with four types of work relationships (Finish to Start, Finish to Finish, Start to Start, and Start to Finish), where each activity is represented by a square node, and the relationship between activities is indicated by arrows. Based on the results of the study, it shows that the duration of the Bhayangkara Polda Jambi Hospital construction project can be accelerated to 34 weeks from the initial planning which estimated the project completion time for 35 weeks with 20 jobs on the critical path. Optimal scheduling using the PDM method is expected to increase efficiency in managing project time and resources.

Keyword: Project Management, Scheduling, Precedence Diagram Method

Pembimbing



Indra Khaidir, S.T., M.Sc

KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA JAMBI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)”. Adapun penulisan Tugas Akhir dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kurikulum akademis untuk menyelesaikan program studi (strata I) pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Penulis mengakui bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, tugas akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. yaitu, Ibu Dr. Eng. Rini Mulyani, S.T, M.Sc.
2. Ketua Jurusan Teknik Sipil. Yaitu, Bapak Dr. Eng. Khadavi, S.T, M.T.
3. Dosen pembimbing yang dihormati. yaitu, Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc.
4. Orang tua tercinta beserta saudara yang selalu memberikan dorongan semangat, doa, dan kasih sayang.
5. Kepada sahabat dan pihak-pihak terkait yang tidak dapat disebutkan secara rinci.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari segala pihak

Padang, 05 Agustus 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ardy Anggara'.

Ardy Anggara

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN	6
1.1 Latar belakang	6
1.2 Rumusan masalah.....	8
1.3 Tujuan penelitian	8
1.4 Batasan masalah	8
1.5 Manfaat penelitian	9
1.6 Sistematika penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Umum.....	11
2.2 Manajemen Proyek.....	11
2.3 Penjadwalan Proyek	12
2.4 Metode Penjadwalan dan Pengendalian	13
2.4.1 Diagram Jaringan.....	13
2.4.2 Scheduling Method.....	13
2.4.3 Perkiraan Kurun waktu (Durasi).....	14
2.4.4 Sumber Daya pada Method Network Planning	14
2.4.5 Gant Chart (Diagram Balok)	15
2.5 Precedence Diagram Method (PDM)	15
2.6 Analisa Waktu dan Jalur Kritis	19
2.6.1 Durasi Kegiatan	19
2.6.2 Hubungan Overlapping.....	20
2.7 Jalur dan Kegiatan Kritis Pada PDM (<i>Precedence Diagram Method</i>).....	24
2.7.1 Float	25
2.7.2 Lag.....	26
2.8 Microsoft Project.....	26
2.9 Penelitian Terdahulu.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	30

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	30
3.2 Sumber Data	31
3.3 Metode Analisa Data	32
3.4 Pengelolahan Data Penelitian	32
BAB IV	34
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Perhitungan durasi pekerjaan	34
4.2 Hubungan Antar Item Pekerjaan	35
4.3 Menyusun Jaringan Kerja PDM (Precedence Diagram Method)	36
4.4 Penentuan Jalur Kritis.....	38
BAB V	40
PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 LAMBANG KEGIATAN	16
GAMBAR 2. 2 FINISH TO START	18
GAMBAR 2. 3 START TO FINISH	18
GAMBAR 2. 4 FINISH TO FINISH(FF)	18
GAMBAR 2. 5 START TO START(SS).....	18
GAMBAR 2. 6 LAMBANG KEGIATAN PDM (PRECEDENCE DIAGRAM METHOD).....	19
GAMBAR 2. 7 HUBUNGAN FTS, LAG = 0	20
GAMBAR 2. 8 HUBUNGAN FTS, LAG POSITIF.....	21
GAMBAR 2. 9 HUBUNGAN FTS, LAG NEGATIF	21
GAMBAR 2. 10 HUBUNGAN STS, LAG = 0	22
GAMBAR 2. 11 HUBUNGAN STS, LAG POSITIF.....	22
GAMBAR 2. 12 HUBUNGAN STS, LAG NEGATIF	22
GAMBAR 2. 13 HUBUNGAN FTF, LAG POSITIF.....	23
GAMBAR 2. 14 HUBUNGAN FTF, LAG NEGATIF	23
GAMBAR 2. 15 HUBUNGAN FTF, LAG NEGATIVE	23
GAMBAR 2. 16 HUBUNGAN KEGIATAN I DAN J	25
GAMBAR 3. 1 GAMBAR LOKASI.....	30
GAMBAR 3. 2 (BAGAN ALIR).....	31
GAMBAR 4. 1 DIAGRAM JARINGAN PDM	36

DAFTAR TABEL

TABEL 2. 1 PENELITIAN TERDAHULU	26
TABEL 4. 1 DURASI PEKERJAAN	33
TABEL 4. 2 HUBUNGAN ANTAR ITEM PEKERJAAN.....	34
TABEL 4. 3 JALUR KRITIS	37
TABEL 4. 4 ITEM PEKERJAAN YANG MERUPAKAN JALUR KRITIS I.....	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perencanaan proyek berfungsi sebagai acuan utama untuk mencapai keberhasilan, melalui optimalisasi penggunaan sumber daya, identifikasi ketergantungan serta potensi risiko, pengendalian anggaran, penjadwalan waktu secara efektif, serta peningkatan efisiensi komunikasi dan kolaborasi antar pihak terkait.

Ervianto (2005) Manajemen proyek merupakan rangkaian proses yang mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, serta pengendalian sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan tertentu dalam jangka waktu yang telah ditetapkan, dengan tetap memperhatikan kualitas hasil. Di dalamnya mencakup pengelolaan waktu, mutu, dan biaya. Sementara itu, proyek konstruksi dapat diartikan sebagai suatu rangkaian aktivitas yang bertujuan mewujudkan pembangunan suatu struktur atau bangunan, yang memerlukan berbagai sumber daya seperti dana, tenaga kerja, material, serta peralatan.

Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa manusia memiliki keterbatasan dalam memperkirakan secara tepat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi. Oleh karena itu, diperlukan suatu algoritma perhitungan yang mampu membantu dalam mengolah data yang tersedia, sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan metode penjadwalan *Precedence Diagram Method* (PDM), yang secara prinsip berfokus pada aspek pembiayaan serta durasi penyelesaian proyek. Metode ini juga menitikberatkan pada keterkaitan antara jumlah tenaga kerja yang digunakan dengan percepatan waktu pelaksanaan proyek. Dalam praktik pekerjaan konstruksi, dibutuhkan aplikasi penyusunan jadwal kerja di lapangan, terutama ketika menghadapi kendala yang berpotensi menyebabkan keterlambatan. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk tujuan tersebut adalah Microsoft Project.

Microsoft Project merupakan perangkat lunak manajemen proyek yang berfungsi untuk membantu dalam penyusunan jadwal, penetapan sumber daya pada setiap tugas, pemantauan kemajuan pekerjaan, pengelolaan anggaran, serta analisis beban kerja. Penggunaan Microsoft Project diharapkan dapat mempermudah pelaksanaan pekerjaan konstruksi agar sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, sehingga proses penyelesaian proyek dapat berlangsung secara efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Pratama (2017) menunjukkan bahwa Microsoft Project dapat dengan mudah digunakan untuk implementasi PDM dalam perencanaan jadwal proyek. Fitur Task Dependencies dalam Microsoft Project memungkinkan pengguna untuk menghubungkan tugas-tugas dengan jenis hubungan yang berbeda, seperti Finish-to-Start (FS), Start-to-Start (SS), Finish-to-Finish (FF), dan Start-to-Finish (SF).

Penelitian oleh Rahmawati dan Handayani (2020) menekankan bahwa Microsoft Project sangat mendukung integrasi Precedence Diagramming Method (PDM), khususnya untuk merencanakan proyek yang melibatkan banyak kegiatan atau tugas. PDM memungkinkan proyek untuk dianalisis secara lebih mendalam dengan menggambarkan ketergantungan antar aktivitas. Microsoft Project memberikan kemudahan dalam memasukkan dan memodifikasi hubungan antar tugas, serta memvisualisasikan jadwal dalam format Gantt Chart yang jelas, yang membantu para manajer proyek dalam mengambil keputusan yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, tugas akhir ini mengangkat judul **“PENJADWALAN PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA JAMBI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)”**.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana bentuk diagram jaringan kerja hasil perencanaan jadwal pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi.
2. Berapa lama durasi yang dihasilkan dalam pembangunan Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi.
3. Bagaimana bentuk kegiatan kritis yang diperoleh dalam perencanaan jadwal pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi.

1.3 Tujuan penelitian

Merujuk pada latar belakang, maka tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah dapat mengetahui:

1. Mengambarkan diagram jaringan kerja PDM pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi.
2. Memperoleh lamanya durasi yang dihasilkan dalam pembangunan Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi.
3. Menentukan kegiatan-kegiatan kritis hasil perencanaan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi.

1.4 Batasan masalah

Batasan masalah pada penulisan ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bhayangkara Polda Jambi menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM)
2. Item pekerjaan dan durasi yang digunakan dalam perencanaan jadwal diambil dari item pekerjaan yang tercantum pada *Time Schedule* yang diperoleh dari proyek.
3. Kendala teknis dan non teknis dilapangan tidak diperhitungkan.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan pengetahuan terhadap pengembangan teori manajemen proyek, khususnya dalam hal perencanaan dan pengelolaan waktu serta sumber daya. Dengan demikian diharapkan dapat memberikan peluang bagi pengembangan penelitian berikutnya.
2. Memberikan pengetahuan untuk membantu merencanakan dan mengorganisir aktivitas dalam proyek dengan jelas dan struktur, dan meningkatkan kejelasan dalam eksekusi.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara garis besar isi dari setiap bab yang dibahas. Adapun metode dan sistematikanya adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi penjelasan mengenai penjadwalan proyek menggunakan metode Precedence Diagram Method (PDM).

BAB III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan jenis penelitian, populasi penelitian, prosedur dan teknik pengumpulan data, serta metode pengolahan dan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan analisis waktu proyek dengan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM).

BAB V Penutup

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari hasil perencanaan manajemen tersebut