

TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD*(PDM) PADA PROYEK APARTEMEN SOLTERRA PLACE, PEJATEN

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

Oleh :

NAMA : FACHRI AZANDI ZUMARA

NPM : 191001521120



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

PADANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) PADA PROYEK
APARTEMEN SOLTERRA PLACE, PEJATEN

Oleh:

Nama : Fachri Azandi Zamara

NPM : 1910015211120

Program Studi : Teknik Sipil

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

Padang, 20 Maret 2024

Menyetujui :

Pembimbing I

(Emmah Sari Ayu, S.T., M.T.)

Pengaji I

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

Pengaji II

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

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) PADA PROYEK
APARTEMEN SOLTERRA PLACE, PEJATEN**

Oleh :

Nama : Fachri Azandi Zumara

NPM : 1910015211120

Program Studi : Teknik Sipil

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

Padang, 20 Maret 2024

Menyetujui :

Pembimbing I



(Embun Sari Ayu, S.T, M.T.)

Penguji I



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

Penguji II



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

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) PADA
PROYEK APARTEMEN SOLTERRA PLACE, PEJATEN

Oleh :

Nama : Fachri Azaadi Zumara

NPM : 1910015211120

Program Studi : Teknik Sipil

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

Padang, 20 Maret 2024

Menyetujui :

Pembimbing :

(Emilia Sari Ayu, S.T., M.Sc)

(Dr. Al Busyra Fuadi, ST., M.Sc)

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Hafiz Khaidir, S.T., SLS)

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) PADA PROYEK
APARTEMEN SOLTERRA PLACE, PEJATEN

Oleh :

Nama : Fachri Azandi Zumara

NPM : 1910015211120

Program Studi : Teknik Sipil

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

Padang, 20 Maret 2024

Menyetujui :

Pembimbing I



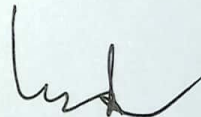
(Embun Sari Ayu, S.T, M.T.)



Plt. Dekan FTSP

(Dr. Al Busyra Fuadi, ST., M.Sc)

Ketua Prodi Teknik Sipil



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

**PENERAPAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM)
PADA PROYEK APARTEMEN SOLTERRA PLACE, PEJATEN**

Fachri Azandi Zumara, Embun Sari Ayu
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta
Email : fachrizumara7@gmail.com embunsari@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Pelaksanaan proyek konstruksi memiliki rangkaian kegiatan atau pekerjaan yang rumit dan saling ketergantungan satu sama lain. Semakin tinggi kesulitannya, maka durasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek konstruksi akan semakin lama. Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten yang berlokasi di Jakarta Selatan. Lokasi ini merupakan lokasi penelitian yang diambil penulis dengan metode PDM (*Precedence Diagram Method*). Penelitian ini bertujuan untuk mencari diagram kerja PDM, durasi lamanya pekerjaan serta jalur kritis pada proyek tersebut. Hasil yang diperoleh dengan metode PDM pada Proyek Apartemen Soelterra, Pejaten yaitu 91 minggu, dengan 39 pekerjaan kritis.

Kata Kunci : Penjadwalan Proyek, *Precedence Diagram Method*, Jalur Kritis

Disetujui,
Pembimbing



Embun Sari Ayu, S. T, M.T

**APPLICATION OF THE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) IN
THE SOLTERRA PLACE APARTMENT PROJECT, PEJATEN**

Fachri Azandi Zumara, Embun Sari Ayu

Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning,

Bung Hatta University

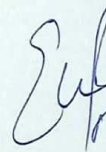
Email : fachrizumara7@gmail.com embunsari@bunghatta.ac.id

Abstract

Implementation of construction projects has a series of activities or work that are complex and interdependent on each other. The higher the difficulty, the longer the time required to complete a construction project. In the Solterra Place Apartment Project, Pejaten, located in South Jakarta. This location is the research location taken by the author using the PDM (Precedence Diagram Method) method. This research aims to find the PDM work diagram, the duration of the work and the critical path on the project. The results obtained using the PDM method for the Soelterra Apartment Project, Pejaten were 91 weeks, with 39 critical jobs.

Keywords: Project Scheduling, Precedence Diagram Method, Critical Path

Approved,
Advisor



Embun Sari Ayu, S. T, M.T

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir dengan judul “Penerapan Metode *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten” 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 akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semuapihak yang telah membantu dalam proses penulisan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
2. Bapak Indra Khaidir, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada Penulis.
3. Ibu Embun Sari Ayu, S.T., M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada Penulis.
4. Seluruh dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
5. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Padang,
2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Manajemen Proyek.....	5
2.2 Penjadwalan Proyek.....	6
2.3 Precedence Diagram Method (PDM).....	10
2.3.1 Hubungan Logika Dalam PDM.....	12
2.3.2 Perhitungan Maju dan Mundur pada PDM.....	15
2.3.3 Jalur Kritis.....	16
2.4 Kegunaan PDM.....	16
2.5 Microsoft Project.....	18
2.5.1 Indikator Perhitungan.....	19
2.5.2 Istilah Dalam Microsoft Project 2019.....	20
2.5.3 Langkah Penjadwalan.....	21
2.6 Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Pendahuluan.....	27
3.2 Lokasi penelitian.....	27
3.3 Sumber Data.....	28
3.4 Metoda Analisa Data.....	28
3.5 Pengolahan Data Penelitian.....	28

3.6 Tahapan Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Perhitungan durasi pekerjaan	31
4.2 Hubungan Antar Item Pekerjaan.....	33
4.3 Menyusun Jaringan Kerja PDM.....	37
4.4 Penentuan Jalur Kritis	39
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk-Bentuk PDM.....	12
Gambar 2.2 Hubungan Logis Finish To Start	13
Gambar 2.3 Hubungan Logis Start To Start.....	13
Gambar 2.4 Hubungan Logis Finish To Finish.....	14
Gambar 2.5 Hubungan Logis Start To Finish	14
Gambar 2.6 Tampilan Awal Microsoft Project	18
Gambar 2.7 Task Sheet	21
Gambar 2.8 Float.....	22
Gambar 2.9 Tampilan Network Diagram.....	22
Gambar 2.10 Lintasan Kritis	23
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3.2 Bagan Alir	30
Gambar 4.1 Diagram Jaringan Kerja.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4.1 Durasi Pekerjaan	31
Tabel 4.2 Hubungan Antar Pekerja	33
Tabel 4.3 Jalur Kritis	42
Tabel 4.4 Item Pekerjaan Yang Merupakan Jalur Kritis.....	46

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang perekonomiannya terus bertumbuh, maka hal ini mendorong adanya peningkatan dalam bidang proyek konstruksi baik dari segi fisik maupun biaya. Pelaksanaan proyek konstruksi memiliki rangkaian kegiatan atau pekerjaan yang rumit dan saling ketergantungan satu sama lain. Maka dari itu proyek konstruksi selalu memerlukan sumber daya manusia, material atau bahan bangunan, peralatan, metode pelaksanaan, biaya, informasi serta waktu yang dapat diaplikasikan dari awal pekerjaan hingga akhir.

Semakin tinggi kesulitannya, maka durasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek konstruksi akan semakin lama. Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten yang berlokasi di Jakarta Selatan. Letaknya yang strategis dekat 3 distrik bisnis, beberapa pusat perbelanjaan, sekolah, rumah sakit serta akses kendaraan yang mudah. Proyek ini bertujuan untuk memberikan apartemen yang berlingkungan asri serta nyaman dikawasan padatnya pemukiman di ibu kota. Proyek ini di mulai dari Desember tahun 2018.

Namun tidak dapat dipungkiri bahwa kita sebagai manusia tidak dapat memperkirakan waktu pasti yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi, kita memerlukan algoritma perhitungan yang membantu dalam proses pengolahan data yang ada, untuk mencapai hasil yang diharapkan.

Salah satu cara mengatasi hal tersebut dengan menggunakan metode penjadwalan yaitu Precedence Diagram Method (PDM) yang pada dasarnya memfokuskan pada persoalan pembiayaan dan waktu penyelesaian proyek. PDM juga menekankan pada hubungan antara pemakaian sejumlah tenaga kerja untuk mempersingkat waktu pelaksanaan suatu proyek. Dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi diperlukan suatu aplikasi untuk menyusun jadwal pekerjaan di lapangan, khususnya saat menghadapi kendala yang dapat mengakibatkan terlambatnya waktu pelaksanaan pekerjaan. Aplikasi yang dimaksud ialah

Microsoft Project.

Microsoft Project adalah perangkat lunak manajemen proyek yang dirancang untuk membantu pengembangan jadwal, menetapkan sumber daya untuk tugas-tugas, melacak kemajuan, mengelola anggaran, serta menganalisis beban kerja. Microsoft Project diharapkan dapat mempermudah pelaksanaan konstruksi ini sesuai dengan penjadwalan yang sudah ditentukan dalam proses penyelesaian proyek tersebut.

Karena hal tersebut lah penulis tugas akhir dengan judul “Penerapan Metode *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana diagram jaringan kerja hasil perencanaan jadwal Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten menggunakan Precedence diagram Method (PDM)?
2. Berapa lama durasi yang dihasilkan dalam Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten?
3. Apa saja pekerjaan kritis dari jaringan Precedence Diagram Method (PDM) Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah , tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengambarkan diagram jaringan kerja PDM Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten menggunakan Precedence diagram Method (PDM).
2. Memperoleh lamanya durasi yang dihasilkan dalam Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten.
3. Mengetahui kegiatan-kegiatan kritis hasil perencanaan Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini penulis membatasi permasalahan yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten.
2. Perencanaan penjadwalan waktu menggunakan metode Precedence Diagram Method (PDM).
3. Item pekerjaan dan durasi yang digunakan dalam perencanaan jadwal diambil dari item pekerjaan yang ada dalam Time Schedule yang didapatkan dari proyek.
4. Kendala yang dapat menghalangi pelaksanaan dilapangan diabaikan.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi peneliti sendiri sebagai penambah ilmu pengetahuan .
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

1.6 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan penulisa tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab. Agar penulisan ini teratur dan sistematik maka penulis perlu membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan 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 PENELITIAN

Membahas tentang metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian Penerapan Metode Precedence Diagram Method (PDM) Pada Proyek Apartemen Solterra, Pejaten.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil dan pembahasan pada penelitian Penerapan Metode Precedence Diagram Method (PDM) Pada Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitan yang diperoleh pada bab – bab sebelumnya serta saran yang dianggap perlu dalam Penerapan Metode Precedence Diagram Method (PDM) Pada Proyek Apartemen Solterra Place, Pejaten.