

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENJADWALAN ULANG

MENGGUNAKAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM)

(Studi Kasus : Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Mercure Malang)

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh :

Wahyu Nisa Dewintari

41117110120

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Agus Suroso, M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENJADWALAN ULANG MENGGUNAKAN
PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) (Studi
Kasus : Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Mercure
Malang)**

Disusun oleh :

Nama : WAHYU NISA DEWINTARI
NIM : 41117110120
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 03 September 2021

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir Ketua Penguji


Dr. Ir. Agus Suroso, M.T.


Budi Santosa, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Ir. Sylvia Indriany, M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Nisa Dewintari
Nomor Induk Mahasiswa : 41117110120
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 06 September 2021

Yang memberikan pernyataan



WAHYU NISA DEWINTARI

ABSTRAK

Judul : Analisis Penjadwalan Ulang Menggunakan Precedence Diagram Method (PDM) (Studi Kasus Pelaksanaan Proyek Hotel Grand mercure Malang), Nama : Wahyu Nisa Dewintari, NIM : 41117110120, Dosen Pembimbing : Ir Agus Suroso, M.T., 2021

Proyek konstruksi adalah pekerjaan mendirikan suatu bangunan dalam waktu tertentu dengan menggunakan sumber daya proyek yang terbatas. Proyek konstruksi adalah pekerjaan mendirikan suatu bangunan dalam waktu tertentu dengan menggunakan sumber daya proyek yang terbatas.

Untuk penjadwalan proyek diperlukan teknik dan metode tertentu salah satunya yaitu Precedence Diagram Method (PDM). Dalam PDM, memiliki hubungan ketergantungan pekerjaan FF (finish to finish), FS (finish to start), SF (start to finish) dan SS (start to start), hubungan pekerjaan ini dapat mengetahui lama waktu pelaksanaan proyek secara efektif dengan mengaplikasikan ke software MS Project. Seperti halnya metode jaringan kerja yang lain, dalam PDM juga terdapat bagian vital, yaitu analisis jalur kritis (critical path analysis).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana cara penjadwalan ulang dan lintasan kritis proyek menggunakan PDM dengan mengaplikasikan Ms. Project.

Setelah melakukan pengolahan data menggunakan metode PDM dengan bantuan Microsoft project maka didapatkan waktu pelaksanaan pembangunan Hotel Grand Mercure Malang selama 142 minggu, sedangkan penjadwal awal pelaksanaan proyek selama 131 minggu, terjadi deviasi selama 11 minggu. Hal ini dikarenakan pada schedule terakhir belum termasuk item untuk pekerjaan tambah yang mengakibatkan schedule bertambah lama. Pekerjaan tambah tersebut dikarenakan perubahan design dan beberapa pekerjaan tambah sesuai permintaan dari owner. Lintasan kritis dari pengolahan data dengan mengaplikasikan Ms. Project terjadi pada pekerjaan :Pekerjaan Struktur Ballroom = Lantai Dasar; Pekerjaan Struktur Hotel = Lantai Atap ; Pekerjaan Struktur Hotel = Baja Struktur ; Pekerjaan Arsitektur = Lantai Atap

Kata kunci : Grand Mercure Malang, Keterlambatan Proyek, Manajemen Proyek, Microsoft Project, Penjadwalan Ulang, PDM,

ABSTRACT

Title : Rescheduling Analysis Using Precedence Diagram Method (PDM) (Case Study of Hotel Grand Mercure Malang Project Implementation), Name : Wahyu Nisa Dewintari, NIM : 41117110120, Supervisor : Ir Agus Suroso, M.T., 2021

A construction project is the work of constructing a building within a certain time using limited project resources. A construction project is the work of constructing a building within a certain time using limited project resources.

For project scheduling, certain techniques and methods are needed, one of which is Precedence Diagram Method (PDM). In PDM, it has a work dependency relationship of FF (finish to finish), FS (finish to start), SF (start to finish) and SS (start to start), this work relationship can determine the length of time for project implementation effectively by applying it to software MS Project. Like other network methods, PDM also contains a vital part, namely critical path analysis.

The purpose of this research is to find out how to reschedule and project critical trajectories using PDM by applying Ms. Project.

After processing the data using the PDM method with the help of the Microsoft project, it was found that the implementation time of the Grand Mercure Hotel Malang was 142 weeks, while the initial scheduler for the project was 131 weeks, there was a deviation of 11 weeks. This is because the last schedule did not include items for additional work which resulted in a longer schedule. The added work was due to changes in design and some additional work according to the owner's request. The critical path of data processing by applying Ms. Project occurs in the work: Ballroom Structure Work = Ground Floor; Hotel Structure Work = Roof Floor; Hotel Structural Works = Structural Steel; Architectural Works = Roof Floor

Keywords : Grand Mercure Malang, Microsoft Project, Rescheduling, PDM, Project Delay, Project Management.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul “Analisis Penjadwalan Ulang Menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) Studi Kasus : Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Mercure Malang” ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi syarat dalam meraih gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak mungkin dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak yang telah banyak membantu baik dengan doa, semangat, dan dukungan serta hal-hal lain demi kelancaran tugas akhir ini. Dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orang tua yang selalu memberikan semangat, dukungan moril dan doa yang tak pernah putus, dalam menyelesaikan studi perkuliahan hingga akhir.
2. Bapak Dr. Ir. Agus Suroso, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu dan tenaga saat membimbing dalam proses pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana dan rekan-rekan semasa perkuliahan yang senantiasa membantu dan memberikan dukungan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Rekan-rekan seperjuangan Kelas Karyawan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, yang telah banyak memberikan informasi dan referensi untuk tugas akhir ini.
5. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan pengalaman yang dimiliki penulis . Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran bagi para pembaca untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca .

Jakarta, Agustus 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar belakang.....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Ruang lingkup dan batasan masalah.....	I-5
1.7. Sistematika Penulisan	I-5

BAB II KAJIAN PUSTAKA	II-1
2.1. Definisi Proyek	II-1
2.2. Manajemen Proyek	II-1
2.2.1 Tahapan Umum Manajemen Proyek	II-3
2.2.2 Manajemen Waktu	II-7
2.2.3 Manajemen Biaya	II-9
2.3. Penjadwalan Proyek (<i>Time Schedule</i>).....	II-10
2.3.1 Identifikasi Aktivitas (<i>Work Breakdown Structure</i>)	II-12
2.3.2 Penyusunan Urutan Kekuatan	II-13
2.3.3 Perkiraan Kurun Waktu (Durasi).....	II-14
2.3.4 Penyusunan Jadwal (<i>Schedule</i>).....	II-14
2.4. Jenis-Jenis Penjadwalan.....	II-14
2.4.1 <i>Time Schedule Curve</i> (Kurva S)	II-15
2.4.2 Jaringan Rencana Kerja (<i>Network Planning Diagram</i>)	II-16
2.5. <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM).....	II-19
2.5.1 <i>Float</i>	II-24
2.5.2 Pengertian <i>Lag</i>	II-25
2.5.3 Durasi Kegiatan Metode PDM	II-25
2.5.4 Analisa Kebutuhan Tenaga Kerja	II-26

2.6. <i>Microsoft Project</i>	II-26
2.7. Keterkaitan Siklus Hidup Proyek dengan <i>Microsoft Project</i>	II-26
2.7.1 <i>Gantt Chart</i>	II-27
2.7.2 Hubungan Logika Dalam <i>Microsoft Project</i>	II-27
2.8. Langkah-langkah Penjadwalan PDM Menggunakan <i>Ms. Project</i>	II-28
2.8.1 Mengisi <i>Task Name</i>	II-29
2.8.2 Memasukan <i>Duration</i>	II-29
2.8.3 Menggunakan <i>Predecessor</i>	II-30
2.8.4 Penyusunan Resource Conflict	II-31
2.9. Kerangka Berfikir	II-33
2.10. Jurnal Penelitian Terdahulu & Research Gap.....	II-34
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1. Tinjauan Umum	III-1
3.2. Objek dan Subjek Penelitian.....	III-1
3.3. Tahapan Metode Penelitian	III-1
3.4. Jenis dan Sumber Data.....	III-2
3.5. Analisis Data	III-2
3.6. Bagan Alir Penelitian	III-4
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	VI-1

4.1. Data Proyek	VI-1
4.2. Master Schedule.....	VI-2
4.3. Pengumpulan Data	VI-4
4.4. Durasi Kegiatan	VI-4
4.5. Perencanaan Waktu Proyek	VI-4
4.6. Pengolahan Data	VI-5
4.6.1 Penjadwalan Menggunakan Microsoft Project	VI-5
4.6.1.1 Menentukan Awal Mulai Proyek	VI-5
4.6.1.2 Mengatur Penanggalan dan Jam Kerja	VI-6
4.6.1.3 Memasukkan Data Kedalam Task Sheet	VI-7
4.6.1.4 Lintasan Kritis	VI-13
4.6.1.5 Work Breakdown Structure (WBS)	VI-18
4.7. Validasi Pakar	VI-19
BAB V PENUTUP	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-I
LAMPIRAN	Lampiran-I

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jumlah Penelitian Terdahulu	II-35
Tabel 2.2 Research Gap	II-40
Tabel 4.1 Daftar Jadwal Pekerja	IV-4
Tabel 4.2 Perincian Pekerjaan Grand Mercure Malang	IV-8
Tabel 4.3 Jalur Kritis pada Ms.Project	IV-13
Tabel 4.4 Validasi Pakar 1	IV-19
Tabel 4.5 Validasi Pakar 2	IV-20
Tabel 4.6 Validasi Pakar 2	IV-21



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Anggaran, Hadwal, Mutu	II-3
Gambar 2.2 Node PDM	II-20
Gambar 2.3 Konstrain FS	II-21
Gambar 2.4 Konstrain SS	II-22
Gambar 2.5 Konstrain FF	II-22
Gambar 2.6 Konstrain SF	II-23
Gambar 2.7 Gantt chart atau barchart pada Microsoft Project 2013	II-27
Gambar 2.8 Gambar logis finish to start	II-27
Gambar 2.9 Gambar logis start to start	II-28
Gambar 2.10 Gambar logis finish to finish	II-28
Gambar 2.11 Gambar logis start to finish	II-28
Gambar 2.12 Kerangka Berpikir Penelitian	II-33
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	III-4
Gambar 4.1 Proyek Grand Mercure Malang	IV-2
Gambar 4.2 Kurva S	IV-3
Gambar 4.3 Lembar Kerja Ms. Project	IV-6
Gambar 4.4 Tampilan Change Working Time	IV-7

Gambar 4.5 Tampilan Data pada Task Sheet	IV-8
Gambar 4.6 Tampilan pada Ms.Project	IV-12
Gambar 4.7 Tampilan Jalur Kritis pada Ms.Project	IV-17
Gambar 4.8 Tampilan Work Breakdown Structure pada Ms.Project	IV-18



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kurva S
Lampiran 2	Progress Bulanan
Lampiran 3	RAB
Lampiran 4	PDM
Lampiran 5	Jalur Kritis
Lampiran 6	Validasi Pakar
Lampiran 7	Kartu Asistensi

