

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS WAKTU DENGAN PRECEDENCE DIAGRAM METHOD**  
**MENGGUNAKAN APLIKASI PRIMAVERA UNTUK EVALUASI**  
**PENJADWALAN PROYEK**

**(Studi Kasus: Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang)**



**41118010043**


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2021**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG          PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL          FAKULTAS TEKNIK          UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	<b>Q</b>
---	---	----------

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

**Judul Tugas Akhir** : ANALISIS WAKTU DENGAN PRESEDENCE DIAGRAM METHOD MENGGUNAKAN APLIKASI PRIMAVERA UNTUK EVALUASI PENJADWALAN PROYEK (Studi Kasus: Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang)

Disusun oleh :

**Nama** : Afi Aulia Auda  
**NIM** : 41118010043  
**Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 21 Februari 2022

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**  
 Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji



**Retna Kristiana, S.T., M.M., M.T**



**Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., 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 : Afi Aulia Auda  
Nomor Induk Mahasiswa : 41118010043  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

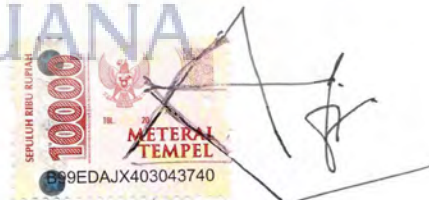
Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

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

Jakarta, 12 Januari 2022

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Afi Aulia Auda

.....

## ABSTRAK

*Judul: Analisis Waktu Dengan Presedence Diagram Method Menggunakan Aplikasi Primavera Untuk Evaluasi Penjadwalan Proyek (Studi Kasus: Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang), Nama : Afi Aulia Auda, NIM: 41118010043, Dosen Pembimbing: Retna Kristiana, S.T., M.M., M.T., 2021.*

*Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang dikerjakan oleh PT. Retindo Jaya sebagai kontraktor utama. Ditemukan adanya keterlambatan pada saat pelaksanaan pekerjaan struktur pondasi. Kegiatan yang dilaksanakan di lapangan proyek berbeda dengan identifikasi detail pekerjaan pada penjadwalan yang dibuat dalam Time Schedule. Tidak adanya alokasi sumber daya yang dibutuhkan dari setiap uraian pekerjaan berakibat tidak dapat dikontrolnya durasi pelaksanaan per uraian pekerjaan sesuai perencanaan.*

*Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data berupa wawancara dan data proyek seperti Bill of Quantity dan Time Schedule yang diolah menjadi analisis waktu dengan Presedence Diagram Method (PDM) menggunakan aplikasi Primavera P6 Oracle.*

*Dari hasil analisis penelitian dengan Primavera P6 Oracle, didapatkan durasi penyelesaian pekerjaan yaitu 308 hari. Terdapat lintasan kritis pekerjaan yang ditandai dengan float sama dengan nol. Kemudian, terdapat resources allocation: Pekerja, Tukang Kayu, Tukang Batu, Tukang Besi, Tukang Las Konstruksi, Tukang Cat, Tukang Las Biasa, Tukang Kaca, Tukang Kaca Aluminium, Tukang Pipa, Tukang Khusus Aluminium, Jacking Pile, Jack Hammer, Excavator, Dump Truck, Pompa Beton, Vendor, Kepala Tukang, dan Mandor.*

*Kata kunci: Analisis Waktu, PDM, Tenaga Kerja, Primavera P6 Oracle.*

## **ABSTRACT**

*Judul: Time Analysis With Precedence Diagram Method Using Primavera Application For Project Scheduling Evaluation (Case Study: Citiplaza Kabupaten Tangerang Project), Name: Afi Aulia Auda, NIM: 41118010043, Lecturer: Retna Kristiana, S.T., M.M., M.T., 2021.*

*Citiplaza Kabupaten Tangerang Project is carried out by PT. Retindo Jaya as the main contractor. There was a delay in the implementation of the foundation structure work. Activities carried out in the project field are different from the detailed identification of the work on scheduling created in the Time Schedule. The absence of the allocation of needed resources from each job description results in the indestiancy of the duration of implementation per job description according to planning.*

*The method used in this study is qualitative method. Qualitative research is research on research that is descriptive and tends to use analysis. The research was conducted by collecting data in the form of interviews and project data such as Bill of Quantity and Time Schedule which were processed into time analysis with the Precedence Diagram Method (PDM) using Oracle's Primavera P6 application.*

*From the results of research analysis with Primavera P6 Oracle, the duration of work completion is 308 days. There is a critical path of work which is indicated by a float equal to zero. Then, there is the allocation of resources: Workers, Carpenters, Masons, Iron, Construction Welders, Painters, Ordinary Welders, Glasssmiths, Aluminum Glass Plumbers, Plumbers, Aluminum Specialists, Jacking Piles, Jack Hammers, Excavators, Dump Truck, Concrete Pump, Vendor, Chief Builder, and Foreman.*

*Keywords: Time Analysis, PDM, Resources, Primavera P6 Oracle.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul “Analisis Waktu Dengan *Precedence Diagram Method* Menggunakan Aplikasi Primavera Untuk Evaluasi Penjadwalan Proyek” sebagai syarat kelulusan bagi Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan penelitian yang dilakukan pada Studi Kasus Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang memberikan dukungan secara langsung maupun tak langsung kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, antara lain kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan kesehatan sehingga penulis mampu melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua, keluarga, dan kerabat yang telah memberikan dukungan serta doa terbaik untuk penulis.
3. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Retna Kristiana, S.T., M.M., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan ilmu serta arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini sehingga dapat diselesaikan dengan seluruh rangkaian yang baik dan benar.
5. Bapak Ir. Agus Suroso, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bantuan, saran dan masukan selama penulis menimba ilmu di Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
6. Seluruh dosen Universitas Mercu Buana lainnya, khususnya Program Studi Teknik Sipil yang tulus memberikan pengetahuan dalam lingkup Teknik Sipil.

7. Karyawan Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang turut memberikan bantuan perihal administrasi.
8. Bapak H. Eko Tarko dan Bapak Anton Martono, selaku *Direktur* PT. Retindo Jaya yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk bisa melakukan penelitian pada Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang.
9. Bapak Tamtomo M, selaku *Project Manager* PT. Retindo Jaya pada Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu pengetahuan, saran, arahan dan masukan kepada penulis.
10. Ibu Raras Kirana, S.T., M.T., selaku *Architect Engineer* PT. Retindo Jaya pada Proyek Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang yang membantu penulis perihal *document control center*, data dan administrasi proyek.
11. Bapak Saefur Rochman, Bapak Widianoro, dan Bapak Fajril Azis Prabudianto selaku *Project Production Supervisor* PT. Retindo Jaya pada Proyek Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang yang memberikan bimbingan dan ilmunya kepada penulis.
12. Seluruh Staff PT. Retindo Jaya pada Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang yang memberikan banyak ilmu kepada penulis mengenai lingkungan kerja di proyek tersebut.
13. Rekan – rekan angkatan 2018 & Himpunan Mahasiswa Sipil Universitas Mercu Buana, senior dan adik tingkat yang telah memberikan bantuan serta dukungan kepada penulis.
14. Rekan – rekan Unit Kemahasiswaan (UKM & UKK): LDK Al – Faruq, LDF As – Salam, dan Mercu Preneur yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
15. Seluruh pihak yang turut memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis, namun tidak dapat penulis tuliskan satu persatu tanpa mengurangi rasa terima kasih.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap pembaca dapat memberikan masukan dan saran yang membangun untuk yang lebih baik kemudian hari.

Terakhir, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis.

Jakarta, 14 Oktober 2021,

Penulis.





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I</b> .....	I-1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	I-1
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah .....	I-6
1.3. Perumusan Masalah .....	I-6
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-6
1.5. Manfaat Penelitian .....	I-7
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I-7
1.7. Sistematika Penulisan .....	I-8
<b>BAB II</b> .....	II-1
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	II-1
2.1. Definisi Proyek .....	II-1
2.2. Manajemen Proyek .....	II-2
2.3. Penjadwalan Proyek .....	II-3
2.3.1. Gantt Bar Chart .....	II-4
2.3.2. Kurva – S .....	II-5
2.3.3. Program Evaluation Review And Technique .....	II-7
2.3.4. Critical Path Method .....	II-8
2.3.5. Precedence Diagram Method .....	II-9
2.4. Durasi Dan Sumber Daya Proyek .....	II-13
2.4.1. Analsis SDM Dengan Dasar Perhitungan AHSP 2016 .....	II-14

2.4.2. Grafik Alokasi SDM Ideal.....	II-15
2.5. Penjadwalan Proyek Dengan Primavera P6 Oracle .....	II-17
2.6. Penelitian Terdahulu .....	II-19
2.7. Research Gap .....	II-41
2.8. Kerangka Berpikir.....	II-53
2.9. Hipotesis.....	II-54
<b>BAB III.....</b>	<b>III-1</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>III-1</b>
3.1. Diagram Alir .....	III-1
3.1.1. Pengumpulan Data.....	III-2
3.1.2. Analisis Data.....	III-2
3.1.3. Hasil Dan Pembaasan .....	III-17
3.1.4. Validasi Pakar .....	III-18
3.1.5. Kesimpulan dan Saran .....	III-18
<b>BAB IV.....</b>	<b>IV-1</b>
<b>ANALISIS DATA .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Deskripsi Data.....	IV-1
4.2. Data Penjadwalan Proyek .....	IV-1
4.3. Durasi Dan Alokasi SDM Proyek.....	IV-2
4.4. Hubungan Antar Pekerjaan .....	IV-8
4.5. Perencanaan Waktu Proyek.....	IV-9
4.6. Analisis Primavera P6 Oracle .....	IV-9
4.6.1. Mengatur Waktu Proyek.....	IV-10
4.6.2. Memasukan Penjadwalan Proyek .....	IV-11
4.6.3. Mengalokasikan SDM Proyek .....	IV-14
4.6.4. Grafik Alokasi SDM Proyek.....	IV-15
4.6.5. Lintasan Kritis Pekerjaan Proyek .....	IV-16
4.6.6. Precedence Diagram Proyek.....	IV-18
4.7. Validasi Pakar .....	IV-11
<b>BAB V .....</b>	<b>V-1</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Kesimpulan .....	V-1
5.1. Saran.....	V-6

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	PUSTAKA-1
<b>LAMPIRAN</b> .....	L-1



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	II-19
Tabel 4.1. Analisis Produktivitas Dan Durasi Pekerjaan.....	IV-5
Tabel 4.2. Alokasi Sumber Daya Manusia .....	IV-6
Tabel 4.3. Hubungan Antar Pekerjaan.....	IV-8
Tabel 4.4. Waktu Kerja Proyek .....	IV-9



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Desain Tampak Depan Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang.....	I-2
Gambar 1.2. Time Schedule Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang .....	I-3
Gambar 1.3. Ijin Pelaksanaan Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang .....	I-3
Gambar 1.4. Laporan Kegiatan Harian Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang.....	I-4
Gambar 2.1. Pembatas Pelaksanaan Proyek .....	II-3
Gambar 2.2. Bar Chart.....	II-5
Gambar 2.3. Kurva - S .....	II-6
Gambar 2.4. CPM .....	II-9
Gambar 2.5. PDM.....	II-11
Gambar 2.6. Node PDM .....	II-13
Gambar 2.7. Grafik Sumber Daya Ideal .....	II-16
Gambar 2.8. Primavera P6 Oracle .....	II-18
Gambar 2.9. Kerangka Berpikir.....	II-52
Gambar 3.1. Diagram Alir .....	III-1
Gambar 3.2. Tampilan Awal Primavera .....	III-3
Gambar 3.3. Mengatur User Preferences.....	III-4
Gambar 3.4. Mengatur Mata Uang .....	III-4
Gambar 3.5. Mengatur Kalender Proyek .....	III-5
Gambar 3.6. Mengatur Jam Kerja Proyek .....	III-6
Gambar 3.7. Membuat Schedule Proyek Baru .....	III-7
Gambar 3.8. Tampilan Awal Primavera .....	III-7
Gambar 3.9. Membuat Kegiatan Proyek .....	III-8
Gambar 3.10. Membuat WBS.....	III-8
Gambar 3.11. Membuat Activity ID .....	III-9
Gambar 3.12. Tampilan Activity ID .....	III-9
Gambar 3.13. Input Durasi .....	III-10
Gambar 3.14. Link Activities .....	III-11
Gambar 3.15. Maintain Baseline .....	III-11
Gambar 3.16. Assign Baseline.....	III-12
Gambar 3.17. Primary Baseline.....	III-12
Gambar 3.18. Input Daftar Sumber Daya .....	III-13
Gambar 3.19. Input Roles .....	III-14
Gambar 3.20. Input OBS .....	III-14
Gambar 3.21. Alokasi Sumber Daya .....	III-15
Gambar 3.22. Input Upah Pekerja .....	III-15
Gambar 3.23. Daftar Alokasi Sumber Daya .....	III-16
Gambar 3.24. Input Jalur Kritis .....	III-16
Gambar 3.25. Analisis Jalur Kritis.....	III-17
Gambar 3.26. Precedence Diagram .....	III-17
Gambar 4.1. Bar Chart Proyek.....	IV-2
Gambar 4.2. Project Information .....	IV-10

Gambar 4.3. Working Time .....	IV-10
Gambar 4.4. Exceptional Day .....	IV-11
Gambar 4.5. WBS Primavera P6 Oracle.....	IV-12
Gambar 4.6. Penjadwalan Menggunakan Primavera P6 Oracle .....	IV-13
Gambar 4.7. Resources Sheet .....	IV-14
Gambar 4.8. Assign Resources .....	IV-15
Gambar 4.9. Resources Allocation .....	IV-15
Gambar 4.10. Resources Usage Profile .....	IV-16
Gambar 4.11. Bar Chart Penjadwalan .....	IV-16
Gambar 4.12. Lintasan Kritis.....	IV-17
Gambar 4.13. Format Precedence Diagram Primavera P6 Oracle .....	IV-20
Gambar 4.14. Precedence Diagram .....	IV-20



## LAMPIRAN

Lampiran 1. Desain Tampak Depan Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang .....	L-2
Lampiran 2. Time Schedule Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang.....	L-3
Lampiran 3. Ijin Pelaksanaan (IPL) Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang.....	L-4
Lampiran 4. Laporan Kegiatan Harian (LKH) .....	L-5
Lampiran 5. <i>Bar Chart</i> Proyek Citiplaza Kabupaten Tangerang .....	L-6
Lampiran 6. <i>Work Breakdowns Structures</i> (WBS).....	L-7
Lampiran 7. Penjadwalan Menggunakan Primavera P6 Oracle .....	L-12
Lampiran 8. <i>Resources Allocation</i> .....	L-23
Lampiran 9. <i>Resources Usage Profil</i> .....	L-65
Lampiran 10. <i>Bar Chart</i> Penjadwalan .....	L-132
Lampiran 11. Lintasan Kritis .....	L-152
Lampiran 12. <i>Precedence Diagram</i> .....	L-158
Lampiran 13. Validasi Pakar .....	L-294
Lampiran 14. Tabel Analisis Produktivitas Dan Durasi Pekerjaan .....	L-342
Lampiran 15. Tabel Alokasi Sumber Daya Manusia.....	L-404
Lampiran 16. Tabel Hubungan Antar Pekerjaan .....	L-454
Lampiran 17. Kartu Asistensi .....	L-468

