



**ANALISIS PERENCANAAN WAKTU PROYEK PADA  
PERAWATAN GEDUNG PT UTPE (PATRIA) AKIBAT ADANYA  
PERUBAHAN PENJADWALAN KERJA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**REZA SIGIT ARISHANDY**

**(41118320003)**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**



**ANALISIS PERENCANAAN WAKTU PROYEK PADA  
PERAWATAN GEDUNG PT UTPE (PATRIA) AKIBAT ADANYA  
PERUBAHAN PENJADWALAN KERJA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

**Nama : Reza Sigit Arishandy**

**Nim : 41118320003**

**Pembimbing : Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reza Sigit Arishandy  
NIM : 41118320003  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Perencanaan Waktu Proyek pada Perawatan Gedung PT UTPE (PATRIA) Akibat Adanya Perubahan Penjadwalan Kerja

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 3 Agustus 2024



UNIVERSITAS Reza Sigit Arishandy  
MERCU BUANA

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Reza Sigit Arishandy  
NIM : 41118320003  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Perencanaan Waktu Proyek pada Perawatan Gedung PT UTPE (PATRIA) Akibat Adanya Perubahan Penjadwalan Kerja

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

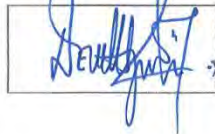
Pembimbing : Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0313127201

Tanda Tangan



9/8/2024

Ketua Penguji : Bernadette Detty Kussumardianadewi, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0306077105



Anggota Penguji : Anjas Handayani, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0309037704



MERCU BUANA

Jakarta, 3 Agustus 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.  
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.  
NIDN: 0302087103

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Analisis Perencanaan Waktu Proyek Pada Perawatan Gedung PT UTPE (Patria) Akibat Adanya Perubahan Penjadwalan Kerja”. Tujuan penyusunan Laporan Skripsi pada program Strata – 1 di Jurusan Teknik Sipil , Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Warung Buncit.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga Laporan Skripsi ini dapat selesai. Dengan tersusunnya Laporan Skripsi ini, kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan, yaitu:

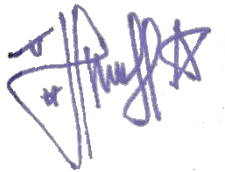
1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Prof. Dr. -Ing Mudrik Alaydrus, selaku Direktur Pascasarjana.
3. Ibu Sylvia Indriany, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Bapak Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T. selaku Pembimbing penyusunan Laporan Skripsi yang telah memberikan saran, waktu, bimbingan, semangat dan pengetahuan serta nasehat-nasehat yang sangat bermanfaat yang telah diberikan kepada penulis.
5. Mas Ubay, Pak Eka dan Pak Sutopo di PT United Tractors Pandu Engineering, yang selalu mendorong dan mendukung kepada penulis yang membuat bersemangat untuk menyusun Laporan Skripsi.
6. Keluarga yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
7. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah mendukung dan memberikan semangat selama proses penyelesaian kegiatan dan penyusunan Laporan Skripsi.

8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan, nasehat dan dorongan dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan Laporan Skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 24 April 2024



Penulis



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reza Sigit Arishandy  
NIM : 41118320003  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Perencanaan Waktu Proyek Pada Perawatan Gedung PT UTPE (PATRIA) Akibat Adanya Perubahan Penjadwalan Kerja

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Laporan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 3 Agustus 2024



Reza Sigit Arishandy

---

**ABSTRAK**

*Judul : Analisis Perencanaan Waktu Proyek pada Perawatan Gedung PT. UTPE (Patria) Akibat Adanya Perubahan Penjadwalan Kerja, Nama : Reza Sigit Arishandy, NIM : 41118320003, Dosen Pembimbing : Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T., 2024.*

*Penelitian ini menjelaskan tentang analisa perencanaan waktu proyek akibat adanya perubahan penjadwalan kerja dengan studi kasus perawatan gedung PT United Tractors Pandu Engineering, Bekasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang paling mempengaruhi dilakukannya perubahan penjadwalan kerja. Diketahui bahwa pada Proyek Perawatan Gedung PT. UTPE dilakukan perubahan penjadwalan kerja dikarenakan pihak Owner menginginkan adanya efisiensi waktu (percepatan).*

*Perencanaan awal, penjadwalan dilakukan dengan metode Bar Chart yang nantinya akan dirubah dengan metode PDM. Alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini adalah software Statistical Package for The Social Science (SPSS) yang digunakan untuk mengetahui faktor perubahan penjadwalan kerja serta software Microsoft Project yang digunakan untuk mengetahui item pekerjaan mana saja yang bisa dioptimalkan serta jalur kritis.*

*Durasi yang digunakan untuk Analisa yaitu durasi dari penjadwalan Bar Chart, dan studi kasus yang diambil adalah PT United Tractors Pandu Engineering, Bekasi. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa faktor Percepatan jadwal pekerjaan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap perubahan penjadwalan kerja. Kemudian berdasarkan hasil penjadwalan ulang dengan menggunakan metode PDM, Durasi optimal dalam perencanaan penyelesaian pekerjaan proyek adalah 133 hari. Sedangkan durasi awal adalah 161 hari, sehingga terdapat efisiensi waktu 17,4 % serta dapat diketahui jalur kritis yang nantinya dengan pengawasan penuh diharapkan tidak terjadi penundaan dan keterlambatan.*

*Kata kunci : Penjadwalan, SPSS, Microsoft Project, PDM*

MERCU BUANA



---

**ABSTRACT**

*Title: Project Time Planning Analysis on the Maintenance of PT. UTPE (Patria) Building Due to Schedule Changes, Name: Reza Sigit Arishandy, Student ID: 41118320003, Supervisor: Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T., 2024*

*This study explains the analysis of project time planning due to schedule changes, with a case study on the maintenance of the PT United Tractors Pandu Engineering building in Bekasi. The purpose of this research is to identify the most significant factors influencing the decision to change the work schedule. It was found that the schedule changes in the PT. UTPE Building Maintenance Project were made because the Owner requested time efficiency (acceleration).*

*Initially, the schedule was planned using the Bar Chart method, which was later revised using the Precedence Diagram Method (PDM). The tools used in this research include the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software to identify the factors influencing the schedule changes and Microsoft Project software to determine which work items could be optimized and identify the critical path.*

*The analysis used the duration from the Bar Chart schedule, with the case study focused on PT United Tractors Pandu Engineering in Bekasi. The analysis revealed that the acceleration of work schedules was the most influential factor in the schedule changes. The rescheduling using the PDM method resulted in an optimal project completion duration of 133 days, compared to the initial duration of 161 days, resulting in a time efficiency of 17.4%. The critical path identified should be closely monitored to prevent delays.*

*Keywords: Scheduling, SPSS, Microsoft Project, PDM.*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

---

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Perumusan Masalah .....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Batasan Masalah.....	I-4
1.6 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5

---

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA .....	II-1
2.1.	Gambaran Umum .....	II-1
2.1.1	Pemeliharaan dan Perawatan Gedung .....	II-1
2.1.2	Perencanaan Proyek .....	II-3
2.1.3	Perubahan Penjadwalan Proyek .....	II-5
2.1.4	Pengertian Metode <i>Bar Chart</i> .....	II-6
2.1.5	WBS ( <i>Work Breakdown Structure</i> ) .....	II-7
2.1.6	Pengertian Metode PDM .....	II-8
2.1.7	Software SPSS ( <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> ) .....	II-10
2.1.8	Software <i>Microsoft Project</i> .....	II-10
2.2.	Penelitian Terdahulu .....	II-11
2.3.	Research Gap .....	II-22
2.4.	Kerangka Berfikir .....	II-25
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN .....	III-1
3.1.	Metode Penelitian .....	III-1
3.2.	Lokasi & Denah Penelitian .....	III-3
3.3.	Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	III-5
3.4.	Data dan Sumber Data .....	III-6
3.4.1.	Data Primer .....	III-6
3.4.2.	Data Sekunder .....	III-6
3.5.	Variabel Penelitian .....	III-6

---

3.6.	Validasi Pakar Tahap Awal .....	III-8
3.7.	Kuesioner .....	III-9
3.8.	Uji SPSS.....	III-11
3.8.1.	Uji Validitas .....	III-11
3.8.2.	Uji Reliabilitas .....	III-11
3.8.3.	Uji Normalitas.....	III-12
3.8.4.	Uji Homogenitas .....	III-12
3.8.5.	Analisis Regresi Linier Berganda .....	III-13
3.8.6.	Koefisien Determinasi $R^2$ .....	III-13
3.8.7.	Uji F (Simultan).....	III-14
3.8.8.	Uji T (Parsial) .....	III-14
3.9.	Teknik Analisis Data .....	III-15
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1.	Analisis Faktor Perubahan Penjadwalan Kerja .....	IV-1
4.1.1.	Validasi Pakar Tahap Awal.....	IV-1
4.1.2.	Kuesioner .....	IV-4
4.1.3.	Uji Validitas .....	IV-6
4.1.4.	Uji Reliabilitas .....	IV-7
4.1.5.	Uji Normalitas.....	IV-8
4.1.6.	Uji Homogenitas .....	IV-9
4.1.7.	Analisis Regresi Linier Berganda .....	IV-10

---

4.1.8.	Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).....	IV-13
4.1.9.	Uji F (Simultan).....	IV-14
4.1.10.	Uji T (Parsial).....	IV-14
4.1.11.	Hasil Penelitian Faktor Perubahan Penjadwalan Kerja.....	IV-18
4.1.12.	Validasi Pakar Tahap Akhir.....	IV-20
4.2.	Analisis Data Sekunder.....	IV-23
4.2.1.	<i>WBS</i> Proyek Perawatan Gedung PT. UTPE.....	IV-23
4.2.2.	Time Schedule.....	IV-24
4.3.	Proses <i>Change Order</i> .....	IV-28
4.3.1.	Penjadwalan PDM dengan <i>Ms. Project</i> .....	IV-28
4.3.2.	Perbandingan Metode <i>Bar Chart</i> dan Metode PDM.....	IV-36
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
1.1.	Kesimpulan.....	V-1
1.2.	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	PUSTAKA-1	
LAMPIRAN.....	LAMPIRAN-1	

---

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	II-12
Tabel 2.2 Research Gap .....	II-22
Tabel 3.1 Faktor-faktor Perubahan Penjadwalan Kerja .....	III-7
Tabel 3.2 Contoh Form Validasi Pakar Tahap Awal.....	III-9
Tabel 3.3 Contoh Form Kuesioner.....	III-10
Tabel 4.1 Form Validasi Pakar Tahap Awal .....	IV-2
Tabel 4.2 Hasil Validasi Pakar Tahap Awal (Variabel X).....	IV-3
Tabel 4.3 Indikator Kuesioner (Variabel X).....	IV-4
Tabel 4.4 Indikator Kuesioner (Variabel Y).....	IV-4
Tabel 4.5 Form Kuesioner (Variabel X).....	IV-5
Tabel 4.6 Form Kuesioner (Variabel Y).....	IV-6
Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Variabel X.....	IV-7
Tabel 4.8 Hasil Uji Reliabilitas Variabel X.....	IV-8
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov.....	IV-9
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov .....	IV-9
Tabel 4.11 Hasil Analisis Agresi Linier Berganda.....	IV-10
Tabel 4.12 Hasil Koefisien Determinasi .....	IV-13
Tabel 4.13 Hasil Uji F.....	IV-14
Tabel 4.14 Validasi Pakar Tahap Akhir .....	IV-21
Tabel 4.15 Time Schedule.....	IV-24
Tabel 4.16 Hasil penentuan Predecessor.....	IV-31
Tabel 4.17 Perbandingan Metode Bar Chart dengan Metode PDM .....	IV-36

---

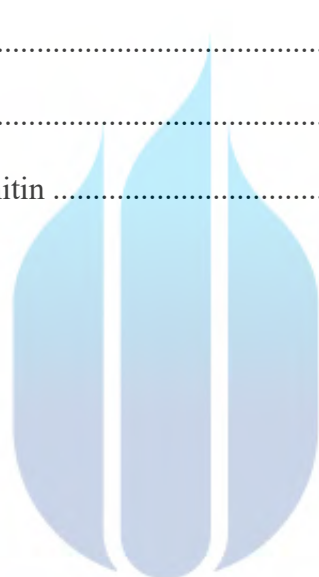
**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berfikir .....	II-25
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian .....	III-1
Gambar 3.2 Peta Lokasi PT. UTPE .....	III-4
Gambar 3.3 Peta Lokasi PT. UTPE Detail.....	III-4
Gambar 3.4 Denah Atap Gedung PT. UTPE.....	III-5
Gambar 4.1 WBS Perawatan Gedung PT. UTPE .....	IV-23
Gambar 4.2 Time Schedule (Bar Chart) Proyek Perawatan Gedung PT. UTPE .....	IV-27
Gambar 4.3 Input Project Information.....	IV-28
Gambar 4.4 Setting Working Time .....	IV-29
Gambar 4.5 Input Data pada software Ms. Project.....	IV-30
Gambar 4.6 Setting Auto Schedule.....	IV-30
Gambar 4.7 Gantt Chart pada Proyek Perawatan Gedung PT. UTPE .....	IV-33
Gambar 4.8 Setting Layout Network Diagram.....	IV-34
Gambar 4.9 PDM dengan Microsoft Project .....	IV-35

---

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.1 Analisis Validitas .....	LA-2
Lampiran 1.2 Analisis Reliabilitas .....	LA-3
Lampiran 1.3 Analisis Normalitas .....	LA-4
Lampiran 1.4 Analisis Homogenitas.....	LA-4
Lampiran 1.5 Analisis Regresi Linier Berganda.....	LA-5
Lampiran 2.1 Tabel R .....	LA-5
Lampiran 2.2 Tabel F .....	LA-6
Lampiran 2.3 Tabel T .....	LA-7
Lampiran 3.3 Hasil Uji Turnitin .....	LA-8



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA