



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU DALAM KEGIATAN
PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN KONSTRUKSI
PERGUDANGAN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANNISA MEGARESTYA

41122110034

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU DALAM KEGIATAN
PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN KONSTRUKSI
PERGUDANGAN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Annisa Megarestya

NIM : 41122110034

Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Megarestya
NIM : 41122110034
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Biaya dan Waktu dalam Kegiatan Pemeliharaan dan Perawatan Konstruksi Pergudangan

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, 08 Juni 2024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Annisa Megarestya

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Annisa Megarestya
NIM : 41122110034
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Biaya dan Waktu dalam Kegiatan Pemeliharaan dan Perawatan Konstruksi Pergudangan

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.

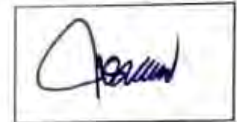
Disahkan oleh:

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

Tanda Tangan



Ketua Penguji : Mirnayani, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0304068207



Anggota Penguji : Novika Candra Fertilia, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0312118902



Jakarta, 08 Juni 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.

NIDN: 0307037202



Sylvia Indriany, S.T., M.T.

NIDN: 0302087103

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk mengkaji dan menganalisis "Perencanaan Biaya Dan Waktu Pemeliharaan Dan Perawatan Pada Konstruksi Pergudangan Blok A2". Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada Program Studi Teknik Sipil Strata-1 (S-1) pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Dalam kesempatan ini, penulis berterima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dukungan, bimbingan, dan kontribusi dalam proses penyusunan skripsi ini:

1. **Bapak Prof Dr Andi Adriansyah, M.Eng.**, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. **Bapak Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. **Ibu Sylvia Indriany, ST., MT.**, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
4. **Ibu Novika Candra Firtilia, S.T., M.T.**, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil.
5. **Ibu Anjas Handayani, S.T., M.T.**, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan pengarahannya yang sangat berharga sepanjang penulisan skripsi ini.
6. **Seluruh Bapak dan Ibu dosen Universitas Mercubuana** yang telah mengajarkan ilmu yang berharga semasa berkuliah di Universitas Mercu Buana, dan senantiasa kami gunakan dalam penelitian ini.
7. **Orang Tua Penulis**, terima kasih atas cinta, dukungan, dan doa yang tak pernah henti mengalir sepanjang perjalanan ini.
8. Tak lupa, rasa terima kasih kami sampaikan kepada **teman-teman seperjuangan** yang selalu memberikan dukungan moril dan semangat selama perjalanan penelitian ini berlangsung.

Peneliti berharap hasil penelitian ini akan bermanfaat dan membantu perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknik sipil. Pada akhirnya, penulis mengakui bahwa pekerjaan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk membantu memperbaiki karya peneliti di masa mendatang.

Jakarta, 05 Juni 2024



Annisa Megarestya

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Annisa Megarestya
NIM : 41122110034
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Biaya dan Waktu dalam Kegiatan
Pemeliharaan dan Perawatan Konstruksi Pergudangan

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Noneksklusif (None-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 05 Juni 2024

Yang menyatakan,



Annisa Megarestya

ABSTRAK

Nama : Annisa Megarestya
NIM : 41122110034
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Perencanaan Biaya dan Waktu dalam Kegiatan Pemeliharaan dan Perawatan Konstruksi Pergudangan
Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.

Salah satu bagian penting dalam perusahaan adalah gudang. Gudang dengan penyimpanan material ataupun produk yang baik dapat menunjang proses produksi maupun aktivitas pergudangan. Sistem pergudangan yang buruk dapat berpengaruh terhadap pendapatan perusahaan, karena sistem yang buruk dapat menyebabkan adanya barang hilang, kadaluwarsa, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, agar bangunan dapat dioperasikan dan fungsinya tidak berkurang, maka dibutuhkan pemeliharaan dan perawatan bangunan.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perhitungan biaya dan waktu pemeliharaan dan perawatan yang terjadi pada Konstruksi Pergudangan Blok A2 khususnya pada tahap perbaikan kerusakan di Unit A1 & A3. Unit A1 dan A3 merupakan dua unit yang beroperasi sejak tahun 2017, pada tahun 2024 kontrak sewa unit tersebut habis dan akan dilakukan penggantian penyewa. Oleh karena itu, dalam rangka memperbaiki fasilitas dan arsitektur gudang, dilakukanlah perencanaan biaya dan waktu untuk memperbaiki kedua unit tersebut. Hasil perhitungan biaya dan waktu pada penelitian ini akan digunakan sebagai acuan untuk perhitungan biaya kerusakan dikemudian hari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode penelitian kuantitatif dengan mengumpulkan data Analisa Harga Satuan Pekerjaan, menghitung volume pekerjaan yang akan dikerjakan, Sehingga didapatkan hasil berupa Biaya dan Waktu pengerjaan kegiatan Pemeliharaan dan Perawatan.

Hasil dari penelitian ini adalah biaya yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan pada gudang unit A1 dan A3 adalah Rp. Rp 42.735.903,73 -. Durasi pekerjaan yang dibutuhkan untuk merenovasi gudang A1 dan A3 adalah 36 Hari.

Kata kunci : Perencanaan Biaya dan Waktu, Pemeliharaan dan Perawatan, Konstruksi

ABSTRACT

Nama : Annisa Megarestya
NIM : 41122110034
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Perencanaan Biaya dan Waktu dalam Kegiatan Pemeliharaan dan Perawatan Konstruksi Pergudangan
Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.

One important part of the company is the Warehouse. A Warehouse with good storage of materials or products can support the production process and warehousing activities. A bad warehousing system can affect the company's income, because a bad system can cause lost goods, expired goods, and so on. Therefore, so that the building can be operated and its function is not reduced, it requires maintenance and maintenance of the building.

The purpose of this study is to calculate the cost and time of maintenance and maintenance that occurs in the Block A2 Warehousing Construction, especially at the stage of repairing damage in Units A1 & A3. Units A1 and A3 are two units that have been operating since 2017, in 2024 the unit rental contract expires and a tenant replacement will be carried out. Therefore, in order to improve the facilities and architecture of the warehouse, cost and time planning is carried out to repair the two units. The results of the cost and time calculations in this study will be used as a reference for the calculation of damage costs in the future. The method used in this research is quantitative research method by collecting data on Unit Price Analysis of Work, calculating the volume of work to be done, so that the results are obtained in the form of Cost and Time for Maintenance and Maintenance activities.

The result of this study is the cost required to repair damage to the Warehouse units A1 and A3 is Rp. Rp 42.735.903,73-. The duration of work required to renovate Warehouses A1 and A3 is 36 days.

Keywords: Cost and Time Planning, Maintenance and Repairment, Warehouse Construction

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Perumusan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	3
1.7. Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR.....	1
2.1. Bangunan Gedung.....	1
2.2. Kegiatan Pemeliharaan Gedung.....	2
2.2.1. Tujuan Pemeliharaan Gedung.....	2
2.2.2. Komponen Penting dalam Kegiatan Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan	3
2.2.3. Pengaplikasian Kegiatan Pemeliharaan Gedung	4
2.2.4. Ruang Lingkup Pemeliharaan Bangunan	4
2.2.5. Biaya Pemeliharaan	6
2.3. Estimasi Biaya	7
2.3.1. <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	7
2.3.2. Perhitungan Volume.....	8
2.3.3. Analisis Harga Satuan.....	9
2.3.4. <i>Bill of Quantity (BOQ)</i>	9
2.3.5. Rekapitulasi Biaya.....	10
2.4. Perencanaan Penjadwalan.....	10
2.5. Penelitian Terdahulu	11
2.6. Research Gap	22
2.7. Kerangka Berpikir.....	26
2.8. Jadwal Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	1

3.1.	Metode Penelitian	1
3.2.	Populasi.....	3
3.3.	Instrumen Penelitian	3
3.4.	<i>Work Breakdown Structure</i>	4
3.5.	Daftar Harga Satuan.....	4
3.6.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	5
3.6.1.	Analisis Material dan Alat pada Pekerjaan Pemeliharaan dan Perawatan	6
3.6.2.	Analisis Pekerja pada Pekerjaan Pemeliharaan dan Perawatan.....	6
3.7.	<i>Bill of Quantity</i>	8
3.8.	Validasi Pakar	8
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS	1
4.1.	Pengumpulan data.....	1
4.1.1.	Data Sekunder.....	1
4.1.2.	Data Primer.....	3
4.2.	<i>Work Breakdown Structure</i> Pekerjaan.....	5
4.3.	Harga Satuan Upah dan Bahan	7
4.3.1.	Harga Satuan Upah	7
4.3.2.	Harga Satuan Bahan.....	8
4.4.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	9
4.5.	Perhitungan Volume.....	13
4.6.	Estimasi Biaya	18

4.6.1.	<i>Bill of Quantity</i> (BOQ)	18
4.6.2.	Rencana Anggaran Biaya.....	19
4.7.	Perencanaan Penjadwalan.....	20
4.7.1.	Perencanaan Durasi Pekerjaan.....	20
4.7.2.	Rekapitulasi Durasi Pekerjaan.....	22
4.8.	Rekapitulasi Hasil Analisa Biaya dan Waktu.....	25
4.9.	Validasi Pakar	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		1
5.1.	Kesimpulan	1
5.2.	Saran	1
DAFTAR PUSTAKA		1
LAMPIRAN		1



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Faktor Pengali.....	7
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	11
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3. 1 Tabel Upah Minimum Tenaga Kerja.....	4
Tabel 3. 2 Pengadaan dan Pemasangan 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal Ø1"-1,25"..	5
Tabel 3. 3 Form Pengamatan Lapangan untuk Perhitungan Koefisien Material dan Alat	6
Tabel 3. 4 Form Pengamatan Lapangan untuk Perhitungan Koefisien Pekerja.....	7
Tabel 3. 5 Contoh <i>Bill of Quantity</i> Pekerjaan MEP	8
Tabel 3. 6 Data Pakar	8
Tabel 4. 1 Kerusakan di gudang A2	4
Tabel 4. 2 <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i> perbaikan kerusakan di area gudang block A2 khususnya pada Unit A1 dan A3	6
Tabel 4. 3 Harga satuan upah pekerja provinsi jawa barat	8
Tabel 4. 4 Harga satuan bahan Karawang jawa barat	8
Tabel 4. 5 Pengecatan 1 m ² Tembok Lama (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup) .	10
Tabel 4. 6 Form perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	11
Tabel 4. 7 Analisa harga satuan perbaikan perbaikan 1 m armour joint Lantai.....	13
Tabel 4. 8 Perhitungan volume pengecatan dinding	13
Tabel 4. 9 Rekapitulasi perhitungan volume reinstatement dan perbaikan fasilitas gudang	15
Tabel 4. 10 <i>Bill of quantity</i> perbaikan kerusakan area gudang A1 & A3.....	18

Tabel 4. 11 Rekapitulasi biaya pekerjaan reinstatement dan perbaikan fasilitas gudang pada block A2	20
Tabel 4. 12 Perhitungan durasi pekerjaan pembersihan 1 m ² sawang	20
Tabel 4. 13 Jumlah tenaga kerja dan durasi perbaikan kerusakan area gudang A1 & A3	23
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Analisa Biaya dan Waktu	25
Tabel 4. 15 Hasil validasi pakar pekerjaan perbaikan unit A1 dan A3	26



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....	26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian (Sumber: Olahan Peneliti, 2024)	1
Gambar 3. 2 Populasi Penelitian.....	3
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian (Sumber: Olahan Peneliti)	4
Gambar 4. 1 Site plan	1
Gambar 4. 2 Tampak depan	2
Gambar 4. 3 Denah toilet.....	2
Gambar 4. 4 Denah atap	3
Gambar 4. 5 Diagram <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i> perbaikan kerusakan di area gudang block A2 khususnya pada Unit A1 dan A3	6



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Absensi Pekerja	LA-1
Lampiran 2 Dokumentasi Kebutuhan Bahan	LA-10
Lampiran 3 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	LA-33
Lampiran 4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	LA-40
Lampiran 5 Perhitungan Volume	LA-47
Lampiran 6 Perhitungan Durasi	LA-60
Lampiran 7 Pengisian Validasi Pakar	LA-66



UNIVERSITAS
MERCU BUANA