



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

# TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *MAINTENANCE COST* DALAM *LIFE CYCLE COST* PADA PERAWATAN MESIN BAG MAKING DAN ANALISIS BIAYA DI PT. LUMINA PACKAGING**

**WAHYU ARDIANSYAH  
NIM. 183700056**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2022/2023**



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE *MAINTENANCE COST* DALAM *LIFE CYCLE COST* PADA PERAWATAN MESIN BAG MAKING DAN ANALISIS BIAYA DI PT. LUMINA PACKAGING**

**WAHYU ARDIANSYAH  
NIM. 163700065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2022/2023**

formPropTA-TI02

## Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing



### Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing

Tugas Akhir ini dinyatakan cukup dan siap untuk dipresentasikan serta diujikan dalam Seminar Tugas Akhir.

Surabaya 20 Juni 2022

Dosen pembimbing,

Yitno Utomo, S.T., M.T.

NIDN : 0712058003



formPropTA-T105

## Persetujuan Panitia Seminar Tugas Akhir

Proposal Tugas Akhir ini telah selesai diseminarkan dan diuji dalam Seminar Tugas Akhir dan telah dinyatakan LULUS oleh Panitia Seminar Tugas Akhir dari

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

pada tanggal 15 Juli 2022

Panitia Seminar :

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, ST. MT.

Dekan Fakultas Teknik

Sekretaris : M. Nushron Ali Mukhtar, ST. MT.

Ketua Program Studi Teknik Industri

Anggota : Yanatra Budi Pramana S.T.,M.T.,Dr

Penguji I

: Yunia Dwie Nurcahyanie, ST. MT.

Penguji II

: Yitno Utomo S.T.,M.T

Dosen Pembimbing

formPropTA-T106



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi Teknik Industri

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

FormTA-TI09a

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR (Penguji 1)

Pada hari ini,

Tanggal : 28/06/2022

Jam : 08.00

Tempat : Room 4

Telah dilaksanakan Sidang Tugas Akhir :

Nama Mahasiswa : Wahyu Ardiansyah NIM : 183700056

Dosen Pembimbing : Yitno Utomo S.T., M.T

Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode Maintenance Cost Dalam Life Cycle Cost Pada Perawatan Mesin Bag Making dan Analisis Biaya di PT. Lumina Packaging

Saran-saran perbaikan :

- Rumusan Masalah
- Tujuan penelitian (beda perbandingan dan perbedaan)
- Preventive maintenance cost < maintenance cost dalam LCC

Penguji I  
  
Yunita Dwi Nurrahyanie S.T., M.T  
NIDN : 0009067001

Surabaya, 28 Juni 2022  
Mahasiswa,  
  
Wahyu Ardiansyah  
183700056

- \* Jangka waktu perbaikan Tugas Akhir 2 (dua) minggu setelah ujian. Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Sidang Tugas Akhir dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang.



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi Teknik Industri

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

FormTA-TI09b

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR (Penguji 2)

Pada hari ini,

Tanggal : WAHYU A. 28/06/2022

Jam : 08.00

Tempat : Room A

Telah dilaksanakan Sidang Tugas Akhir :

Nama Mahasiswa : Wahyu Archansyah NIM : 183700056

Dosen Pembimbing : Yanatra Budi Pramana

Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode Maintenance Cost Dalam Life cycle Cost Pada Perawatan Mesin Bag Making dan Analisis Biaya di PT. Lumina Packaging

Saran-saran perbaikan :

- Penulisan Bahasa Italic

- Gambar 2.1 (keterangan)

- Margin

- Font Tidak konsisten

- Kata kata gambar 3.1, 3.2

Penguji II

Yanatra Budi Pramana S.T., M.T  
NIDN : 0307078203

Surabaya, 28 Juni 2022

Mahasiswa,

Wahyu Archansyah

Wahyu Archansyah  
NIM : 183700056

- ⚡ Jangka waktu perbaikan Tugas Akhir 2 (dua) minggu setelah ujian. Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Sidang Tugas Akhir dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Robbil'alamin atas kehadiran Allah SWT dengan segala rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Penerapan Metode Maintenance cost dalam Life Cycle Cost pada Perawatan Mesin Bag Making dan Analisis Biaya di PT. Lumina Packaging”** dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya hambatan apapun. Tak lupa sholawat serta salam tercurah kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga, sahabat, serta pengikutnya hingga akhir zaman. Ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Marianus Subandowo, M.S. selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak M. Nushron Ali Mukhtar, S.T.,M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Bapak Prihono S.T.,M.T selaku dosen wali program studi Teknik Industri
5. Bapak Yitno Utomo S.T.,M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam pembuatan skripsi ini dari awal hingga penulisan skripsi ini selesai.
6. Kepada Bapak/Ibu Dosen pengajar Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang Tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis ucapkan banyak terima kasih telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta pengarahan yang memberikan izin penelitian.
7. Bapak Hendrawan SH selaku HRD PT. Lumina Packaging Trosobo yang telah membantu memberikan kemudahan dalam memberikan izin penelitian, Serta seluruh karyawan PT. Lumina Packaging beserta Staff Purchasing, Staff Gudang, Staff PPIC yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan izin melakukan penelitian serta berpartisipasi dalam proses pengambilan data yang dibutuhkan penulis.
8. Ayah dan Ibu serta saudara penulis yang selalu memberi semangat dukungan dan doa hingga penulis semangat menyelesaikan penulisan skripsi.
9. Teman teman kelas yang selalu memberikan masukan maupun saran serta pendapat terhadap penulis
10. Anggota KKN Adi Buana desa Wonoayu tahun 2018 yang telah menemani dalam pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun kedepannya sangat diharapkan penulis.

Semoga kebaikan dari berbagai pihak diatas mendapat berkah Allah Swt, dan penulisi berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis khususnya dan bagi pembaca.

Surabaya 15 Juli 2022

Penulis



## SURAT PERNYATAAN KARYA TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Wahyu Ardiansyah  
NIM : 183700056  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode Maintenance Cost Dalam  
Life Cycle Cost Pada Perawatan Mesin Bag  
Making Dan Analisis Biaya Di PT. Lumina  
Packaging.

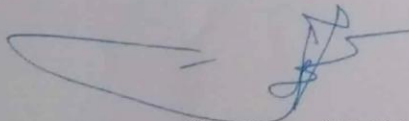
Dosen Pembimbing : Yitno Utomo, S.T.,M.T

Menyatakan bahwa **Karya Tugas Akhir** saya ini sebagian maupun keseluruhan adalah bukan hasil menjiplak, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Juli 2022

Dosen Pembimbing,



Yitno Utomo, S.T.,M.T  
NIDN : 0712058003

Mahasiswa



Wahyu-Ardiansyah  
NIM 183700056

FormTA-TI15

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	i
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing .....	ii
Lembar Persetujuan Panitia Seminar Tugas Akhir .....	iii
ABSTRAKS .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Perawatan ( <i>Maintenance</i> ).....	4
2.2 Tujuan Perawatan .....	5
2.3 Keandalan ( <i>Reliability</i> ) .....	6
2.4 <i>Preventive Maintenance</i> .....	8
2.5 Biaya Perawatan .....	9
2.6 <i>Maintenace Cost dalam Life Cycle Cost</i> .....	9
2.7 Mesin Bag Making .....	11
2.8 Penelitian Terdahulu .....	12
BAB III.....	15
METODE PENELITIAN .....	15
3.1 Diagram Alir Langkah Penelitian .....	15

3.2	Variabel Biaya.....	17
3.3	Populasi dan Sampel.....	17
3.4	Pengumpulan Data.....	18
3.5	Pengolahan Data .....	19
3.6	Analisa Hasil.....	19
3.7	Jadwal Penelitian .....	20
<b>BAB IV.....</b>		<b>21</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>21</b>
4.1.	Lokasi / Obyek Penelitian.....	21
4.2	Pengumpulan Data.....	21
4.3	Pengolahan Data .....	23
	A. Data Peneliti Labor Cost, Replace Cost, dan Consumable Cost.....	23
	B. Pengolahan Data <i>Maintenance Cost</i> dalam <i>Life Cycle Cost</i> .....	27
4.4	Analisa Hasil.....	30
	1. Statistik Deskriptif .....	30
	2. Uji Beda Paired t-test.....	31
	3. Pembahasan.....	32
<b>BAB V.....</b>		<b>34</b>
<b>PENUTUP.....</b>		<b>34</b>
5.1.	Kesimpulan.....	34
5.2.	Saran .....	34
<b>Daftar Pustaka .....</b>		<b>35</b>
<b>Lampiran .....</b>		<b>37</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1 Diagram keandalan .....</b>	<b>7</b>
<b>Gambar 2. 2 Mesin Bag Making Input .....</b>	<b>12</b>
<b>Gambar 2. 3 Mesin Bag Making Output .....</b>	<b>12</b>
<b>Gambar 3. 1 Diagram Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar 3. 2 Rancangan Penulisan .....</b>	<b>16</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabel 4. 1 Data Preventive Maintenance Cost, Replace Cost, Labor Cost, dan .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabel 4. 2 Labor Cost .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabel 4. 3 Replace Cost .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabel 4. 4 Consumable Cost.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabel 4. 5 Biaya Perawatan Mesin PT. Lumina Packaging.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabel 4. 6 Analisa Statistik Deskriptif .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 4. 7 Paired t-test.....</b>	<b>31</b>