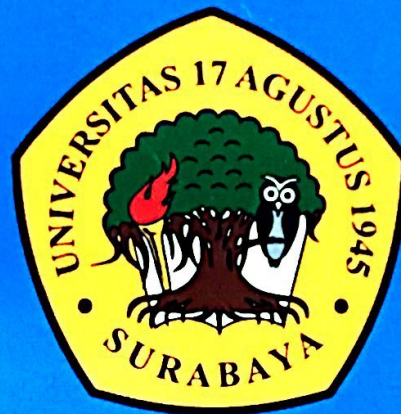


# **TUGAS AKHIR**

**STUDY KELAYAKAN INVESTASI MESIN AMPLAS ALAS  
MEJA KULIAH GUNA UNTUK MENEKAN BIAYA  
HARGA POKOK PRODUKSI PADA UD. SURYA SEJATI**



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD FERRY NASICHUL ACHZAB**

**NBI : 1411900127**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2022/2023**

**TUGAS AKHIR**  
**STUDY KELAYAKAN INVESTASI MESIN AMPLAS ALAS**  
**MEJA KULIAH GUNA UNTUK MENEKAN BIAYA**  
**HARGA POKOK PRODUKSI PADA UD. SURYA SEJATI**



DISUSUN OLEH :  
M. FERRY NASICHUL ACHZAB  
NBI :1411900127

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2022/2023**

**TUGAS AKHIR**  
**STUDY KELAYAKAN INVESTASI MESIN AMPLAS ALAS**  
**MEJA KULIAH GUNA UNTUK MENEKAN BIAYA**  
**HARGA POKOK PRODUKSI PADA UD. SURYA SEJATI**

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Srata Satu (1)

Pada program studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun oleh:

Muhammad Ferry Nasichul Achzab

NBI : 1411900127

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2022/2023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Muhammad Ferry Nasichul Achzab

NBI : 1411900127

Program Studi : Teknik Industri

Judul Tugas Akhir : **STUDY KELAYAKAN INVESTASI MESIN AMPLAS ALAS MEJA KULIAH GUNA UNTUK MENEKAN BIAYA HARGA POKOK PRODUKSI PADA UD. SURYA SEJATI**

Tugas Akhir ini telah disetujui

Tanggal, 29 Mei 2023

Mengetahui/menyetujui


Dosen pembimbing

Hery Mumawan, ST., MT., CSCA

NPP. 20410.94.0378

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

  
Dr. Ir. Saivyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.  
NPP. 20410.90.0197

Hery Mumawan, ST., MT., CSCA  
NPP. 20410.94.0378

## LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Muhammad Ferry Nasichul Achzab  
Nbi : 1411900127  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul : STUDY KELAYAKAN INVESTASI MESIN AMPLAS ALAS MEJA KULIAH GUNA UNTUK MENEKAN BIAYA HARGA POKOK PRODUKSI PADA UD. SURYA SEJATI

Tugas Akhir ini telah di uji pada : 30 mei 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarka Surat Keputusan Dekan Fakultas  
Teknki Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Hery Murnawan, ST., MT., CSCA	NPP : 20410.94.0378
Anggota	Ir. Setijanen Djoko Harijanto, MM	NPP : 20410.90.0204
	Putu Eka Dewi Karunia Wati, ST., MT	NPP : 20410.17.0743

## LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ferry Nasichul Achzab

Nbi : 1411900127

Program studi : Teknik Industri

Dengan ini menyatakan tugas akhir yang berjudul:

### **“STUDY KELAYAKAN INVESTASI MESIN AMPLAS ALAS MEJA KULIAH GUNA UNTUK MENEKAN BIAYA HARGA POKOK PRODUKSI PADA UD. SURYA SEJATI”**

Adalah hasil tulisan saya sendiri bukan hasil plagiat dari karya tulis ilmiah orang lain baik berupa: artikel, skripsi, tesis, ataupun disertasi

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil plagiat saya bersedia menerima sanksi, dan saya bertanggung jawab secara mandiri tidak ada sangkut paut dengan dosen pembimbing dan kelembagaan fakultas Teknik Industri Surabaya.

Surabaya, 29 Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Muhammad Ferry Nasichul  
Achzab



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. Semolowaru 45 Surabaya  
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)  
Email : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ferry Nasichul Achzab  
NBI : 1411900127  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*), atas karya saya yang berjudul:

**“STUDY KELAYAKAN INVESTASI MESIN AMPLAS ALAS MEJA  
KULIAH GUNA UNTUK MENEKAN BIAYA HARGA POKOK PRODUKSI  
PADA UD. SURYA SEJATI”**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 29 Mei 2023



Menyatakan

Muhammad Ferry Nasichul Achzab

NBI: 1411900127

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan nikmat-Nya sehingga penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir dengan judul “STUDY KELAYAKAN INVESTASI MESIN AMPLAS ALAS MEJA KULIAH GUNA UNTUK MENEKAN BIAYA HARGA POKOK PRODUKSI PADA UD.SURYA SEJATI” ini dapat terselesaikan dengan baik. Tak lupa sholawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, serta para pengikutnya yang telah berjuang dan membimbing kita keluar dari kegelapan menuju jalan terang benderang untuk menggapai ridho Allah SWT. Pelaksanaan penelitian sebagai tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Tugas akhir ini sebagai implementasi ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah dengan realita yang terjadi di dunia industri. Harapan yang ingin dicapai setelah melakukan tugas akhir ini, penulis mampu menerapkan ilmu yang telah diperoleh dengan baik dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir di UD.Surya Sejati untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas petunjuk dan ridho-Nya yang telah diberikan kepada penulis.
2. Nabi Muhammad SAW atas syafaat dan kecintaan pada umatnya.
3. Kedua orangtua penulis serta keluarga yang telah memberikan motivasi, dukungan dan do'anya.
4. Bapak Herry Murnawan, ST., MT., CSCA selaku Pembimbing dan Kepala Prodi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. NIM 191101021 yang telah memberikan dukungan serta doa dan menemani selama penulisan tugas akhir.
6. Untuk segenap para teman seperjuangan mahasiswa Teknik Industri 2019 yang selalu memberikan semangat, saling mendoakan, memberikan motivasi, membantu proses penyelesaian laporan tugas akhir, serta mengingatkan penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir.

Penulis berharap semoga Allah membeikan imbalan yang setimpal kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dan dapat menjadikan semua bantuan ini sebagai ibadah, aamiin Yaa Robbal 'Alamiin.

Surabaya, 15 Februari 2023

Muhammad Ferry Nasichul  
Achzab



## ABSTRAK

UD.SURYA SEJATI merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dudukan dan sandaran kursi. Terdapat permasalahan pada proses produksi yang terlalu lama sehingga menghambat waktu proses produksi di line dan menyebabkan tidak tercapainya target untuk memenuhi kebutuhan target produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa aktivitas proses produksi dan memberikan usulan perbaikan melalui *improve* sebuah alat. Hasil yang didapat diantaranya dapat mengurangi waktu produksi dan efisiensi aktivitas kerja, dan alat mesin amplas akan di uji kelayakan nya, sehingga perusahaan mengetahui kelayakan pada investasi mesin amplas, study kelayakan menangkap biaya, penyusutan, dan umur mesin, hasil analisis investasi mesin amplas alas meja dengan NPV sebesar Rp. 478.626.819 dengan tingkat IIR sebesar 15% dengan hasil NPV Rp.39.113.676, dan tingkat IIR sebesar 20% dengan nilai NPV Rp.330.311.000, tingkat IIR 30% dengan nilai NPV sebesar Rp. -101.394.652, tingkat IIR yang digunakan 30% yang nilainya lebih besar dari nilai MAAR sebesar 12%, investasi akan dikatakan layak apabila ( $NPV > 0$ ) dan nilai ( $IIR > MAAR$ ), investasi mesin amplas meja kuliah dikatakan layak karena nilai NPV lebih dari 0 dan nilai IIR lebih besar dari nilai MAAR.

**Kata kunci: Mesin Amplas, Study Kelayakan, investasi, NPV, IIR, MAAR**

## **ABSTRACT**

UD. Surya Sejati is a company engaged in manufacturing backrests, seats and table bases, in the production process of table mats there are problems of wasting time in the process of refining table mats, this study aims to analyze the activities of the production process and provide suggestions in the form of a sanding machine , and the results obtained are reduced production time, and work efficiency, the feasibility of the sanding machine will be tested by calculating the depreciation, machine costs, and production capacity time on the sanding machine, in calculating the feasibility of the sanding machine investment using the NPV (net present value) approach ) and IIR (internal rate of return) in order to determine whether the investment is feasible or not in business management at UD. Surya Sejati, in the calculation of investment feasibility the NPV value is more than 0, which is Rp.478,626,819. and the IIR (internal rate of return) value is 30% and the MAAR (Minimum Attractive Rate of Return) value is 12%, with a value ( $IIR > MAAR$ )

**Keywords:** sanding machine, feasibility study, investment, NPV, IIR

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	2
1.3.Tujuan Penelitian .....	3
1.4.Batasan Masalah .....	3
1.5.Manfaat Penelitian .....	3
1.6.Sistematika Penulisan .....	3
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1.Pengertian Dasar Investasi .....	5
2.2.Pengertian Studi Kelayakan Investasi .....	5
2.2.1.Pihak Yang Membutuhkan Analisa Kelayakan .....	6
2.2.2.Tujuan Study Kelayakan Investasi.....	7
2.2.3.Aspek Tinjauan Study Kelayakan.....	7
2.3.Konsep Dasar Biaya.....	8
2.3.1.Pengertian Biaya .....	8
2.3.2.Klasifikasi Biaya.....	8
2.4.Pengertian Ekonomi Teknik.....	9
2.5.Konsep Ongkos dalam Ekonomi Teknik .....	10
2.5.1.Ongkos Siklus Hidup .....	10
2.5.2.Ongkos Langsung, Tak Langsung dan Overhead .....	11
2.5.3.Ongkos Tetap dan Ongkos Variable .....	11
2.6.Nilai Uang dari Waktu .....	12
2.7.Notasi, Diagram Dan Tabel Arus Kas.....	12
2.8.Mendapatkan Minimum Attractive Rate Of Return (MARR) .....	14
2.9.Metode Tingkat Pengembalian Internal ( <i>Internal Rate Of Return Method</i> )	15
2.10.Metode Sinking Fund.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25

3.1. Jenis Penelitian.....	25
3.2. Lokasi Penelitian.....	25
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.4. Pengolahan Data.....	25
3.5. flowchart .....	27
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGELOLAHAN DATA .....</b>	<b>29</b>
4.1. Aspek pasar .....	29
4.1.1. Pasar potensial .....	29
4.1.2. Strategi pemasaran .....	30
4.2. Aspek Produksi .....	31
4.2.1. Ketersediaan tenaga kerja .....	31
4.2.2. Lokasi perusahaan.....	31
4.2.3. Bahan baku .....	31
4.2.4. Kapasitas produksi .....	32
4.2.5. Pasokan barang .....	34
4.3. Aspek Teknis.....	34
4.3.1. Identifikasi kebutuhan mesin .....	34
4.3.2. Informasi dan spesifikasi mesin.....	35
4.3.3. Cara kerja mesin amplas penghalus meja kuliah .....	37
4.3.4. Tenaga kerja.....	37
4.3.5. Perbandingan mesin lama dan mesin baru.....	37
4.4. Aspek Keuangan .....	46
4.4.1. Rencana produksi.....	47
4.4.2. Rencana oprasional .....	47
4.4.3. Rencana kapasitas produksi .....	47
4.4.4. Estimasi biaya dan waktu.....	47
4.4.5. Perhitungan biaya.....	48
4.5. Perhitungan biaya mesin baru .....	56
4.5.1. Biaya bahan baku .....	56
4.5.2. Biaya tenaga kerja.....	57
4.5.3. Biaya oprasional.....	58
4.5.4. Biaya depresiasi mesin amplas .....	58
4.5.5. Biaya listrik.....	59
4.5.6. Biaya maintenance .....	60
4.5.7. Biaya oprasional.....	60
4.5.8. Perhitungan pengeluaran biaya .....	61
4.5.9. Perhitungan harga pokok produksi .....	61
4.5.10. Harga jual produk .....	63

4.6.Perhitungan Kelayakan Produksi .....	64
4.6.1.Perhitungan NPV (Net Vallue Present) .....	67
4.6.2.Perhitungan IIR (Internal Rate of Return) .....	67
4.6.3.Perhitungan MAAR (Minimum <i>Attracctive Rate of Return</i> ).....	69
4.7.Perhitungan Kelayakan Investasi .....	69
4.8.Perhitungan Analisis Sensitivitas.....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1.Kesimpulan .....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	74

## DAFTAR TABEL

Tabel.4. 1 Tabel Permintaan Alas Meja Kuliah .....	29
Tabel.4. 2 Tabel Bahan Baku Produk Alas Meja Kuliah .....	32
Tabel.4. 3 Tabel Kapasitas Produksi Alas Meja Kuliah.....	32
Tabel.4. 4 Tabel Proses pekerjaan Produksi Alas Meja Kuliah .....	33
Tabel.4. 5 Tabel Spesifikasi Mesin Amplas Meja.....	36
Tabel.4. 6 Tabel Sampel Pengamatan Waktu Mesin Gerinda.....	38
Tabel.4. 7 Tabel Sampel Pengamatan Waktu Mesin Amplas .....	39
Tabel.4. 8 Tabel Biaya Penyusutan Dan Nilai Buku Mesin Gerinda.....	45
Tabel.4. 9 Tabel Biaya Penyusutan dan Nilai Buku Mesin Amplas .....	46
Tabel.4. 10 Tabel Bahan Baku Produk Alas Meja Kuliah .....	48
Tabel.4. 11 Tabel Biaya Pekerja Mesin Gerinda.....	48
Tabel.4. 12 Tabel Rekapitulasi Biaya Tenaga Kerja Pada Mesin Gerinda .....	49
Tabel.4. 13 Tabel Biaya Penyusutan dan Nilai Buku Mesin Gerinda.....	50
Tabel.4. 14 Tabel Biaya Konsumsi Listrik UD.Surya Sejati .....	51
Tabel.4. 15 Tabel Konsumsi Listrik Mesin Gerinda .....	51
Tabel.4. 16 Tabel Biaya Mintenance Mesin Gerinda.....	52
Tabel.4. 17 Tabel Biaya Oprasional Mesin Gerinda .....	52
Tabel.4. 18 Tabel Pengeluaran Biaya Mesin Gerinda.....	53
Tabel.4. 19 Tabel Harga Pokok Produksi Menggunakan Mesin Gerinda Per Tahun	53
Tabel.4. 20 Tabel Harga Pokok Produksi Menggunakan Mesin Gerinda Dalam 1 Bulan .....	55
Tabel.4. 21 Tabel Harga Produk Pada UD.Surya Sejati .....	55
Tabel.4. 22 Tabel Pendapatan Pada UD.Surya Sejati .....	56
Tabel.4. 23 Tabel Bahan Baku Produk Meja Kuliah .....	56
Tabel.4. 24 Biaya Tenaga Kerja Menggunakan Mesin Amplas.....	57
Tabel.4. 25 Tabel Rekapitulasi Biaya Pekerja Mesin Ampas .....	57
Tabel.4. 26 Tabel Biaya Penyusutan dan Nilai Buku Mesin Amplas .....	59
Tabel.4. 27 Tabel Konsumsi Listrik Pada UD.S urya Sejati .....	59
Tabel.4. 28 Tabel Biaya Listrik Mesin Amplas .....	60
Tabel.4. 29 Tabel Biaya Maintenance Mesin Amplas .....	60
Tabel.4. 30 Tabel Biaya Oprasional Menggunakan Mesin Amplas.....	61
Tabel.4. 31 Tabel Pengeluaran Biaya Menggunakan Mesin Amplas .....	61
Tabel.4. 32 Tabel Harga Pokok Produksi Dalam 1 Tahun Menggunakan Mesin Amplas .....	61
Tabel.4. 33 Tabel Harga Pokok Produksi Dalam 1 Bulan Menggunakan Mesin Amplas .....	63

Tabel.4. 34 Tabel Harga Produk UD.Surya Sejati .....	63
Tabel.4. 35 Tabel Pendapatan Pada UD.Surya Sejati .....	63
Tabel.4. 36 Tabel Cash Flow .....	66
Tabel.4. 37 Tabel Kelayakan Investasi .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar.1. 1 Gambar Alur Proses Produksi .....	1
Gambar.1. 2 Proses Penghalusan Menggunakan Mesin Gerinda.....	2
Gambar.2. 1 Diagram Arus Kas Rancang sumber buku ekonomi teknik (brier & lia dwi jayanti,2020).....	13
Gambar.2. 2 Plot PW Versus Tingkat Bunga, Sumber dari buku ekonomi teknik (brier & dwi jaanti, 2020).....	16
4. 1 Gambar Mesin Amplas Alas Meja .....	35
Gambar 4. 2 Layout Desain Mesin Amplas Meja .....	36
Gambar 4. 3 Proses pengerjaan Menggunakan Mesin Gerinda .....	42