

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KELAYAKAN RENCANA INVESTASI MESIN *SLITTER*
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI *FLEXIBLE PACKAGING* DI
PT SURYA MULTI INDOPACK**



Disusun Oleh :

ROBBY KHOIRULANAM

NBI : 1411900211

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

2023

TUGAS AKHIR
ANALISIS KELAYAKAN RENCANA INVESTASI MESIN
***SLITTER* UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI**
***FLEXIBLE PACKAGING* DI PT SURYA MULTI**
INDOPACK



Disusun Oleh:

ROBBY KHOIRUL ANAM

NBI: 1411900211

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

TUGAS AKHIR
ANALISIS KELAYAKAN RENCANA INVESTASI MESIN *SLITTER*
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI *FLEXIBLE PACKAGING* DI
PT SURYA MULTI INDOPACK

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh:

ROBBY KHOIRUL ANAM

NBI: 1411900211

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023


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

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Robby Khoirul Anam
NBI : 1411900211
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Analisis Kelayakan Rencana Investasi Mesin *Slitter* Untuk Meningkatkan Produksi *Flexible Packaging* di PT Surya Multi Indopack

Tugas Akhir ini telah disetujui, 08 Desember 2023

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Hery Murnawan, ST., MT. CSCA
NPP: 20410.94.0378

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945



Dr. Ir. Sajyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng
NPP: 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Hery Murnawan, ST., MT. CSCA
NPP: 20410.94.0378

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Robby Khoirul Anam
NBI : 1411900211
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Analisis Kelayakan Rencana Investasi Mesin *Slitter* Untuk Meningkatkan Produksi *Flexible Packaging* di PT Surya Multi Indopack

Tugas Akhir ini telah disetujui, 08 Desember 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Hery Murnawan, S.T., M.T. CSCA	NPP: 20410.94.0378
Anggota	Siti Muhimatul Khoiroh, S.T., M.T	NPP: 20410.16.0723
	Putu Eka Dewi Karunia Wati, S.T., M.T. CSCA	NPP: 20410.17.0742

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

SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Nama : Robby Khoirul Anam
NBI : 1411900211
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“ANALISIS KELAYAKAN RENCANA INVESTASI MESIN *SLITTER* UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI *FLEXIBLE PACKAGING* DI PT SURYA MULTI INDOPACK”

Adalah benar – benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan – bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 08 Desember 2023

Yang


Robby Khoirul Anam

NBI. 1411900211



**UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA**

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,
saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Robby Khoirul Anam
NBI/NPM : 1411900211
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

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

**ANALISIS KELAYAKAN RENCANA INVESTASI MESIN
SLITTER UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI FLEXIBLE
PACKAGING DI PT SURYA MULTI INDOPACK**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*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 tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 08 Desember 2023

Robby Khoirul Anam

NBI. 1411900211

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat serta rahmat-Nya sehingga saya dapat menyusun penelitian Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Kelayakan Rencana Investasi Mesin *Slitter* Untuk Meningkatkan Permintaan Produksi *Flexible Packaging* di PT Surya Multi Indopack". Penelitian ini disusun untuk syarat mencapai gelar Sarjana program Strata 1 Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Saya menyadari dalam penyusunan penelitian Tugas Akhir ini tidak akan tuntas tanpa dukungan dari berbagai pihak, karenanya pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua atas doa beserta dukungan yang selalu tercurah selama penyusunan penelitian Tugas Akhir
2. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T. CSCA selaku Dosen pembimbing penelitian Tugas Akhir yang telah memberi masukan serta motivasi dalam proses penelitian Tugas Akhir
3. Bapak Suherman selaku *Supervisor* PPIC di PT Surya Multi Indopack yang memberikan izin dalam penelitian Tugas Akhir
4. Bapak Izzati Mugara selaku *Supervisor Accounting* yang memberikan izin untuk pengumpulan data penelitian Tugas Akhir
5. Keluarga besar PT Surya Multi Indopack *flexible company* untuk segala masukan dan arahan dalam penelitian Tugas Akhir.

Saya menyadari penelitian Tugas Akhir ini tidak lepas dari berbagai kekurangan, sehingga diharapkan kritik dan masukan untuk kelancaran dan perbaikannya sehingga penelitian Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi bidang yang berkaitan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan seterusnya.

Surabaya, 08 Desember 2023

Robby Khoirul Anam

ABSTRAK

PT Surya Multi Indopack adalah perusahaan yang memproduksi di bidang *flexible packaging* yang dalam tiga tahun terakhir ini mengalami permintaan terhadap pelanggan yang semakin tinggi seiring bertambahnya jumlah *customer*, dari data pembelian permintaan produk oleh pelanggan meningkat hingga 30-45%, akan tetapi kapasitas jumlah mesin potong (*slitter*) di perusahaan tersebut terbatas sehingga berdampak pada penumpukan material barang setengah jadi di rak *Work In Process* dan tertundanya jadwal pengiriman produk ke beberapa pelanggan, maka dari itu untuk mengatasi masalah ini perusahaan berencana melakukan pembelian mesin *slitter* dengan mempertimbangkan aspek serta beberapa metode penelitian agar investasi tersebut memberikan peluang yang menguntungkan bagi perusahaan.

Hasil analisis data dan perhitungan data sesuai dengan kriteria penilaian investasi menunjukkan bahwa depresiasi garis lurus didapatkan hasil untuk besaran nilai depresiasi setiap tahun yaitu Rp. 190.000.000 selama umur ekonomis 10 tahun dengan nilai sisa mesin sebesar Rp. 500.000.000. Nilai *net present value* diketahui bahwa hasilnya bernilai positif yaitu sebesar Rp. 28.624.696.627 > 0, Perhitungan *payback period* menunjukkan bahwa investasi ditempuh dalam waktu 1 tahun 4 bulan yang mana hasil tersebut lebih pendek dari umur ekonomis mesin yaitu 10 tahun, *profitability index* menunjukkan nilai sebesar 12,9 dimana nilai tersebut lebih besar dari 1, kemudian nilai dari *internal rate of return* menunjukkan hasil sebesar 24,23%, yang berarti hasil IRR tersebut lebih besar dari nilai MARR dengan nilai 12,75, $IRR > MARR$, maka dari seluruh aspek dan kriteria penilaian investasi, maka rencana investasi pembelian mesin ini dapat dikatakan menguntungkan dan sangat layak dilakukan.

Kata kunci: Analisis Kelayakan Investasi Mesin, Metode *Average Rate Of Return (ARR)*, *Net Present Value (NPV)*, Metode *Internal Rate of Return (IRR)*, Metode *Profitability Indeks (PI)*, Metode *Payback Period (PP)*.

ABSTRACT

PT Surya Multi Indopack is a company that produces flexible packaging which in the last three years has experienced higher customer demand as the number of customers increases, from product demand purchase data by customers increases by 30-45%, but the capacity of the number of slitter machines in the company is limited so that it has an impact on the accumulation of semi-finished goods material on the Work In Process shelf And the delay in the schedule of product delivery to several customers, therefore to overcome this problem the company plans to purchase a slitter machine by considering aspects and several research methods so that the investment provides profitable opportunities for the company.

The results of data analysis and data calculations in accordance with investment appraisal criteria show that straight-line depreciation results in the amount of depreciation value each year which is Rp. 190,000,000 during the economic life of 10 years with a machine residual value of Rp. 500,000,000. The net present value is known that the result is positive at Rp. 28,624,696,627 > 0, The calculation of the payback period shows that the investment is taken within 1 year 4 months where the result is shorter than the economic life of the machine which is 10 years, the profitability index shows a value of 12.9 where the value is greater than 1, then the value of the internal rate of return shows a result of 24.23%, which means that the IRR result is greater than the value of MARR with a value of 12.75, $IRR > MARR$, so from all aspects and criteria of investment appraisal, the investment plan for the purchase of this machine can be said to be profitable and very feasible.

Keywords: *Machine Investment Analysis, Average Rate Of Return (ARR), Net Present Value (NPV) Method, Internal Rate of Return (IRR) Method, Profitability Indeks (PI) Method, Payback Period (PP) Method.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
LEMBAR PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Asumsi Dan Batasan Masalah.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.6 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II.....	13
TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 <i>Flexible Packaging</i>	13
2.2 Fungsi <i>Flexible Packaging</i>	14
2.3 Mesin <i>Slitting</i>	15
2.4 Tata Cara Perawatan Mesin <i>Slitting</i>	16

2.5	Pengertian Investasi.....	16
2.6	Manfaat Investasi	17
2.7	Pengertian Studi Kelayakan Investasi.....	17
2.8	Aspek – Aspek Studi Kelayakan.....	18
2.9	<i>Cash flow</i>	19
2.10	Biaya Modal / <i>Cost of Capital</i> (CoC).....	19
2.11	Depresiasi.....	19
2.12	Peramalan.....	20
2.13	Metode <i>Least Square</i> (Kuadrat Terkecil).....	20
2.14	Metode Penilaian Investasi.....	21
2.14.1	Metode <i>Net Present Value</i>	21
2.14.2	Metode <i>Payback period</i>	22
2.14.3	Metode <i>Profitability Index</i>	22
2.14.4	Metode <i>Internal Rate Of Return</i>	23
2.15	Peneliti Terdahulu	24
BAB III.....		29
METODE PENELITIAN		29
3.1	Metode Penelitian.....	29
3.2	Uraian Kegiatan Penelitian.....	29
3.3	Pengumpulan Data	29
3.4	Pengolahan Data.....	30
3.5	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	32
3.6	Kesimpulan Dan Saran.....	33
3.7	<i>Flow Chart</i> Penelitian	33
BAB IV		35
HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	35

4.2	Lokasi Objek Penelitian	36
4.3	Produk	36
4.4	Struktur Organisasi Perusahaan	36
4.5	Kegiatan Usaha	40
4.6	Proses Produksi	40
4.7	<i>Marketing</i> Perusahaan	44
4.8	Pengumpulan Data	45
4.8.1	Nama dan Spesifikasi Mesin	45
4.8.2	Aliran Kas PT Surya Multi Indopack.....	46
4.8.2.1	Laba Perusahaan.....	47
4.8.2.2	Mengestimasi Laba Bersih Perusahaan	47
4.8.3	<i>Minimum Atractive Rate of Return (MARR)</i>	49
4.9	Pengolahan Data.....	49
4.9.1	Depresiasi Garis Lurus	49
4.9.2	<i>Net Present Value</i>	51
4.9.3	<i>Payback period</i>	53
4.9.4	<i>Profitability Index</i>	54
4.9.5	<i>Internal Rate of Return</i>	54
BAB V.....		57
PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		61
BIOGRAFI.....		75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Data Permintaan Customer Tahun 2020 – 2022	2
Gambar 1.2 Alur Proses Produksi Percetakan Kemasan.....	3
Gambar 1.3 Diagram Total Defect Produksi Bulan Oktober – Desember 2022.....	8
Gambar 3.1 Flow Chart Penelitian	34
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Surya Multi Indopack.	37
Gambar 4.2 Operation Process Chart Flexible Packaging.....	41
Gambar 4.3 X6 Duplex Slitter Rewinder	45
Gambar 4.4 Grafik Depresiasi Mesin X6 Duplex Slitter Rewinder	51
Gambar Lampiran 1. X6 Duplex Slitter Rewinder.....	61
Gambar Lampiran 2. X6 Duplex Slitter Undwinder	62
Gambar Lampiran 3. Produk Jadi Flexible Packaging.....	63
Gambar Lampiran 4. Contoh Material Printing Layer OPP	64
Gambar Lampiran 5. Contoh Material Barrier Layer PET.	65
Sumber: (Data Perusahaan).....	65
Gambar Lampiran 6. Contoh Material Barrier Layer Ony.	66
Gambar Lampiran 7. Contoh Material Printing Layer PET, OPP.....	67
Gambar Lampiran 8. Contoh Material Seal Layer LDPE, CPP dan PP.....	68
Gambar Lampiran 9. Contoh Material Seal Layer adalah LDPE, CPP.....	69
Gambar Lampiran 10. Contoh Material Barrier Layer Alu foil.	70
Gambar Lampiran 11. Jurnal Bimbingan Tugas Akhir	71
Gambar Lampiran 12. Surat Ijin Penelitian di Perusahaan	72
Gambar Lampiran 13. Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data <i>Quantity</i> Produksi Proses <i>Printing</i>	3
Tabel 1.2 Data <i>Quantity</i> Produksi Proses <i>Lamination</i>	4
Tabel 1.3 Data <i>Quantity</i> Produksi Proses <i>Slitting</i>	4
Tabel 1.4 Data Kapasitas Produksi Mesin <i>Slitter</i> Oktober 2022	5
Tabel 1.5 Data Kapasitas Produksi Mesin <i>Slitter</i> November 2022	5
Tabel 1.6 Data Kapasitas Produksi Mesin <i>Slitter</i> Desember 2022.....	6
Tabel 1.7 <i>Defect</i> Produk Bulan Oktober 2022	7
Tabel 1.8 <i>Defect</i> Produk Bulan November 2022.....	7
Tabel 1.9 <i>Defect</i> Produk Bulan Desember 2022	8
Tabel 2.1 Studi Literatur Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3.1 Tabel Contoh Perhitungan <i>Net Present Value</i>	31
Tabel 3.2 Contoh Tabel Perhitungan <i>Internal Rate Of Return</i>	32
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian Tugas Akhir.....	33
Tabel 4.1 Spesifikasi Mesin <i>Slitter</i>	45
Tabel 4.2 Pendapatan Kotor Perusahaan Tahun 2018 - 2022.....	46
Tabel 4.3 Rekapitulasi Biaya – Biaya Selama 5 Tahun Terakhir.....	47
Tabel 4.4 Laba Perusahaan Tahun 2018 - 2022	47
Tabel 4.5 Perhitungan Estimasi Laba Perusahaan dengan Metode <i>Least Square</i>	48
Tabel 4.6 Besaran Depresiasi dan Nilai Mesin Tiap Periode	50
Tabel 4.7 Nilai Sekarang (<i>Present Worth</i>)	52
Tabel 4.8 Internal Rate of Return dengan i (Discount Factor) = 5%.....	54
Tabel 4.9 Internal Rate of Return dengan i (Discount Factor) = 6%.....	55