

TUGAS AKHIR

ANALISIS KELAYAKAN PROYEK INVESTASI
PENAMBAHAN MESIN *HIGH FREQUENCY* DALAM
MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI
(Studi Kasus UD. Berkah)



Disusun Oleh :

ALDIDA DIMAS BAGUS SAJIWA

NBI : 1411900208

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2023

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KELAYAKAN PROYEK INVESTASI
PENAMBAHAN MESIN *HIGH FREQUENCY* DALAM
MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI
(Studi Kasus UD. Berkah)**



Disusun Oleh :

ALDIDA DIMAS BAGUS SAJIWA

1411900208

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2023

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KELAYAKAN PROYEK INVESTASI
PENAMBAHAN MESIN *HIGH FREQUENCY* DALAM
MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI
(Studi Kasus UD. Berkah)**

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh :
ALDIDA DIMAS BAGUS SAJIWA
NBI : 1411900208

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2023

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Aldida Dimas Bagus Sajiwa
NBI : 1411900208
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Analisis Kelayakan proyek Investasi Penambahan Mesin High Frequency Dalam Meningkatkan Kapasitas Produksi (Studi Kasus UD. Berkah)

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing



Wiwin Widiasih S.T., M.T.

NPP. 20410.15.0688

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. Sajiwa, M.Kes., IPU., ASEAN Eng

NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik
Industri Universitas 17 Agustus
1945 Surabaya



Herv Murnawan S.T., M.T., CSCA

NPP. 20410.94.0378

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Aldida Dimas Bagus Sajiwa
NBI : 1411900208
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Analisis Kelayakan proyek Investasi Penambahan Mesin High Frequency Dalam Meningkatkan Kapasitas Produksi (Studi Kasus UD. Berkah)

Tugas Akhir ini Telah di Uji pada :

Tanggal 7 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Wiwin Widiasih, S.T.,M.T	NPP : 20410.15.0688
Anggota	1. Dr. Ir. Zaenal Arief, MT	NPP : 20410.97.0499
	2. Dr. Ir. I Nyoman Lokajaya, T., MM	NPP : 20410.86.0072

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aldida Dimas Bagus Sajiwa

NBI : 1411900208

Alamat : Jl. Flores RT 01/02 Sukoharjo, Kec. Sukoharjo, Kab. Sukoharjo

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

**“ANALISIS KELAYAKAN PROYEK INVESTASI PENAMBAHAN MESIN
HIGH FREQUENCY DALAM MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI
(Studi Kasus UD. Berkah)”**

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.



Aldida Dimas Bagus Sajiwa
NBI : 1411900208



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl. Semolowatu 45 Surabaya

Telp. 031 593 1800 (ek. 311)

Email: perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aldida Dimas Bagus Sajiwa

NBI : 1411900208

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 Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right), atas karya saya yang berjudul :

ANALISIS KELAYAKAN PROYEK INVESTASI PENAMBAHAN MESIN HIGH FREQUENCY DALAM MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI (Studi Kasus UD. Berkah)

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

Dibuat Di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada tanggal : 01 Juni 2023



Aldida Dimas Bagus Sajiwa
NBI : 1411900208

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kelayakan Proyek Investasi Penambahan Mesin *High Frequency* Dalam Meningkatkan Kapasitas Produksi (Studi Kasus UD. Berkah).

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Untuk itu sudah selayaknya dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Kesehatan, Kecerdasan, kemampuan dalam Menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bapak Hery Murnawan S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ibu Wiwin Widiasih S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, ilmu serta arahan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.,IPU.,ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Irfan & Bapak Imron selaku pemilik UD, Berkah yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di tempat usahanya.
6. Kedua Orangtua khususnya Ibunda tercinta Ibu Sri Handayani yang telah memberikan doa dan support yang tidak dapat saya gantikan sampai kapanpun.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 01 Juni 2023

Penulis

ABSTRAK

UD. Berkah merupakan UKM yang saat ini memproduksi alas permukaan sandal bagi sandal dewasa maupun sandal anak-anak. *Hot Embossing* merupakan salah satu dari serangkaian proses pembuatan alas permukaan sandal. Dalam proses *Hot Embossing* memerlukan mesin *High Frequency* untuk menimbulkan motif pada permukaan sandal yang telah disablon. Saat ini UD. Berkah memiliki 3 unit mesin *High Frequency* untuk memenuhi permintaan konsumen. Banyaknya permintaan tidak semua dapat dikerjakan sendiri oleh perusahaan sehingga membutuhkan jasa subkontraktor untuk memenuhi kekurangan produksi. Saat ini perusahaan berencana melakukan pembelian mesin *High Frequency* untuk mengatasi masalah tersebut. Sehingga perlu dilakukan analisis kelayakan proyek investasi dengan mempertimbangkan beberapa aspek dengan pendekatan metode Depresiasi Garis Lurus, *Payback period*, *Net Present Value*, *profitability Index* dan *Internal Rate of Return*. Hal ini dilakukan untuk mempertimbangkan apakah investasi penambahan mesin *High Frequency* ini layak atau tidak bagi UD. Berkah. Hasil penelitian dengan nilai investasi Rp. 55.000.000 dengan umur ekonomis selama 5 tahun didapatkan hasil untuk Depresiasi sebesar Rp. 7.000.000 tiap tahun, nilai NPV sebesar Rp. 477.026.441, hasil *Payback Period* selama 1 Tahun 8 Bulan, nilai *Profitability Index* adalah 11,7, nilai IRR menunjukkan hasil 37,54%. Maka dapat disimpulkan bahwa investasi pembelian mesin *high frequency* layak dilakukan.

Kata Kunci : *Hot Embossing, High Frequency, Investasi, NPV, IRR*

ABSTRACT

UD. Berkah is a small business, that currently produces surface mats for adult slippers and children's slippers. Hot Embossing is one of a series of processes for making the surface of slippers. The Hot Embossing process requires a High Frequency machine to create a pattern on the printed slipper surface. Currently UD. Berkah has 3 units of High Frequency machines to meet consumer demand. Due to the large number of requests, not all of them can be done by the company itself, so it requires the services of subcontractors to meet production shortages. Currently, the company plans to purchase High Frequency machines to overcome this problem. So it is necessary to analyze the feasibility of investment projects by considering several aspects with the Straight Line Depreciation method approach, Payback period, Net Present Value, Profitability Index and Internal Rate of Return. This is done to consider whether the investment in adding High Frequency machines is feasible or not for UD. Berkah. Research results with an investment value of Rp. 55,000,000 with an economic life of 5 years, the results for a depreciation of Rp. 7,000,000 every year, NPV of Rp. 477,026,441, payback period results for 1 year and 8 months, Profitability Index value is 11.7, , the IRR value shows the result of 37.54%, So it can be concluded that investing in high frequency machines is feasible.

Keywords: *Hot Embossing, High Frequency, Investment, NPV, IRR*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Ruang Lingkup.....	7
1.4.1 Batasan	7
1.4.2 Asumsi.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Produksi.....	9
2.1.1 Perencanaan Kapasitas	9
2.1.2 Kapasitas Produksi	10

2.2 Biaya	10
2.2.1 Klasifikasi Biaya	10
2.3 Bunga	12
2.3.1 Tingkat Suku Bunga.....	13
2.3.2 Bunga Sederhana.....	13
2.3.3 Bunga Majemuk	14
2.4 Studi Kelayakan	15
2.4.1 Aspek Pasar	15
2.4.2 Teknis dan Teknologi.....	16
2.4.3 Aspek Manajemen Proyek	17
2.4.4 Aspek Keuangan	18
2.5 Investasi.....	18
2.5.1 Analisis Kelayakan Investasi	19
2.5.2 Metode Analisis Investasi	19
2.5.3 Payback Period (PP).....	19
2.5.4 Net Present Value.....	20
2.5.5 Internal Rate of Return	21
2.5.6 Profitability Index	22
2.6 Depresiasi.....	22
2.6.1 Akuntansi Depresiasi.....	23
2.6.2 Dasar Perhitungan Depresiasi	23
2.6.1 Metode <i>Declining Balance</i>	24
BAB III.....	29
METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Alur Penelitian	29
3.2 Diagram Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>)	34
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.4 Jadwal Penelitian.....	35

(Halaman ini sengaja dikosongkan)	36
BAB IV	37
HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Profil Perusahaan	37
4.2 Pengumpulan Data	38
4.2.1 Proses Produksi	38
4.2.2 Nama dan Spesifikasi Mesin	39
4.2.3 Pendapatan Perusahaan	40
4.2.4 Pengeluaran Perusahaan	41
4.2.5 MARR	43
4.3 Pengolahan Data.....	44
4.3.1 Depresiasi <i>Decline Balance</i>	44
4.3.2 Net Present Value.....	45
4.3.3 Payback Period.....	46
4.3.4 Profitability Index	47
4.3.5 Internal Rate of Return.....	47
BAB V.....	49
PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Penyablonan Permukaan Atas Sandal.....	2
Gambar 1.2 Sablon Sandal Setelah <i>Embossing</i>	2
Gambar 1.3 Proses <i>Hot Embossing</i>	3
Gambar 1.4 Grafik Perbandingan Biaya <i>Embossing</i>	5
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	34
Gambar 4.1 OPC Produksi Pembuatan Alas Permukaan Sandal	38
Gambar 4.2 Mesin <i>High Frequency</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kapasitas Produksi Mesin HF	3
Tabel 1.2 Permintaan Produksi Mesin HF	4
Tabel 1.3 Biaya <i>Embossing</i>	4
Tabel 1.4 Perbandingan Biaya Pengeluaran.....	5
Tabel 1.5 Pengeluaran Biaya pada Mesin <i>High Frequency</i>	6
Tabel 1.6 Kerusakan pada Mesin HF	6
Tabel 2.1 Perhitungan Bunga Sederhana	13
Tabel 2.2 Perhitungan Bunga Majemuk.....	15
Tabel 2.3 Peneliti Terdahulu	25
Tabel 3.1 Contoh Tabel Perhitungan NPV.....	31
Tabel 3.2 Contoh Tabel Perhitungan IRR.....	32
Tabel 4.1 Spesifikasi Mesin <i>High Frequency</i>	39
Tabel 4.2 Laba Bersih Perusahaan	40
Tabel 4.3 Pendapatan <i>Embossing</i> Mandiri.....	40
Tabel 4.4 Pendapatan Penggunaan Jasa Subkontraktor	40
Tabel 4.5 Biaya & Ongkos Mesin.....	41
Tabel 4.6 Biaya Operasional Bulan September-Desember 2022.....	41
Tabel 4.7 Biaya Penggantian Komponen.....	42
Tabel 4.8 Biaya Perawatan Mesin <i>High Frequency</i>	43
Tabel 4.9 Data Depresiasi <i>Declining Balance</i> Harga Mesin <i>High Frequency</i> ..	44
Tabel 4.10 Nilai <i>Present Worth</i>	46
Tabel 4.11 Perhitungan IRR dengan $i = 9\%$	47
Tabel 4.12 Perhitungan IRR dengan $i = 10\%$	47