

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI IMPLEMENTASI MESIN BARU

(STUDI KASUS: CV.OCTAGON CIMAHI)

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

Oleh

MUHAMAD PARID

NRP : 133010170



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
2018**

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI IMPLEMENTASI MESIN BARU PADA CV.OCTAGON

Oleh

MUHAMAD PARID
NRP : 133010170

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal 8 Juni 2018

Pembimbing

Penelaah

(Ir. Asep Saefulbachri Ramli, MM., MBA) (Ir. H.R. Erwin Maulana Pribadi, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

(Ir. Toto Ramadhan, MT)

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI IMPLEMENTASI MESIN BARU PADA CV.OCTAGON

Muhamad Parid
NRP : 133010170

ABSTRAK

Perkembangan dalam teknologi adalah hal yang tidak lagi abu diimplementasikan karena hal yang tak bisa dientahkan, dalam berbagai kegiatan banyak teknologi yang membantu berjalannya lebih baik kegiatan tersebut agar lebih efisien dalam pengerjaannya. Dalam beberapa dasawarsa terakhir ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terasa semakin cepat, khususnya sebagai akibat berkembangnya teknologi dalam bidang industri elektronika dan informatika, dimana daur hidup produk (product life cycle) semakin memendek. Disamping itu pengembangan teknologi dalam bidang tersebut yang ditandai dengan peningkatan kapasitas yang besar, peningkatan kecepatan serta daya miniaturisasi mempengaruhi pula luas ruang lingkup aplikasinya sehingga memberikan dampak yang sangat luas terhadap perkembangan di sub sektor industri lainnya serta kehidupan kita secara menyeluruh.

Oleh karenanya negara-negara industri di dunia berupaya untuk menguasai dan mengembangkan teknologi dengan meningkatkan kegiatan penelitian & pengembangan (research & development) dalam bidang teknologi manufaktur (manufacturing technology) dan teknologi produk (product technology). Pada umumnya negara industri maju menempuh langkah ini dalam rangka meningkatkan daya saing produknya atau paling tidak untuk mempertahankan daya saing produknya di/memasuki pasaran.

Sebuah keputusan yang seringkali dihadapi oleh perusahaan maupun organisasi pemerintah adalah apakah aset yang ada saat ini harus dihentikan dari penggunaannya, diteruskan setelah dilakukan perbaikan, atau diganti dengan aset baru. Oleh karena itu, masalah penggantian (replacement problem) memerlukan analisis ekonomi teknik yang sangat hati-hati agar dapat diperoleh informasi yang dibutuhkan untuk membuat keputusan logis yang selanjutnya dapat memperbaiki efisiensi operasi serta posisi persaingan perusahaan.

Metode yang digunakan untuk permasalahan diatas dapat menggunakan ekonomi teknik. Metoda ini meliputi tiga tahapan agar implementasi dapat diketahui kelayakannya, metode tersebut berupa NPV (Net Present Value), Payback period dan IRR (Internal Rate of Return) dengan bantuan data historis penjualan lalu data tersebut diforecast untuk menentukan penjualan dimasa yang akan datang. Dari hasil pengolahan maka investasi dapat dikatakan layak atau tidak.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xiii
BAB I.....	1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Pemecahan Masalah	2
I.4 Ruang Lingkup Pembahasan	3
I.5 Sistematika Pembahasan	3
BAB II	1
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	1
II.1 Tinjauan Pustaka	1
II.1.1 Referensi Penelitian 1	1
II.1.2 Referensi Penelitian 2	2
II.2 Landasan Teori	3
II.2.1 Peramalan	3
II.2.1.1 Manfaat Peramalan	4
II.2.2 Analisis Kelayakan Investasi.....	6
II.2.3 Alasan diperlukannya Analisis Kelayakan Investasi	9
II.2.4 Jenis-jenis Investasi	10
II.2.5 Metode Finansial Tekno-Ekonomi.....	12
II.2.6 Konsep dan Tujuan Investasi.....	12

II.3 Studi kelayakan	15
II.3.1. Aspek Keuangan	15
II.3.2 Aspek Manajemen dan SDM	18
BAB III.....	1
USULAN PEMECAHAN MASALAH.....	1
III.1 Model Pemecahan Masalah	1
III.2 Kerangka Penelitian	3
III.2.1 Objek Penelitian	4
III.2.2 Studi Literatur.....	5
III.2.3 Perumusan Penelitian	5
III.2.4 Tujuan Penelitian	6
III.2.5 Pengumpulan Data.....	6
III.2.6 Pengolahan Data.....	7
III.2.7 Analisis dan Pembahasan	9
III.2.8 Kesimpulan dan Saran	9
BAB IV	1
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	1
IV.1 Pengumpulan Data	1
IV.1.1 Sejarah Perusahaan.....	1
IV.1.2 Visi dan Misi.....	1
IV.1.3 Lokasi Perusahaan.....	2
IV.1.4 Layout Perusahaan	2
IV.1.5 Produk	3
IV.2 Pengolahan Data	6
IV.2.1 Aspek Organisasi dan manajemen.....	6
IV.2.2 Aspek Finansial.....	8
BAB V.....	1
ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	1
V.1 Analisa dan Pembahasan.....	1
V.1.1 Analisa Sumber Daya Manusia.....	1
V.1.2 Analisa Finansial	2
V.1.2.1 Peramalan	2
V.1.2.2 Analisis kelayakan investasi	3

BAB VI	1
VI.1 Kesimpulan	1
VI.2 Saran	1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Metode Peramalan Menurut Jay Heizer dan Barry Render	II-6
Gambar III.1 Model Pemecahan Masalah.....	III-1
Gambar III.2 Kerangka Penelitian	III-3
Gambar III.3 Mesin Jahit Digital	III-5
Gambar IV.1 <i>Layout</i> Perusahaan	IV-2
Gambar IV.2 Produk <i>Sweater</i> 1	IV-3
Gambar IV.3 Produk <i>Sweater</i> 2	IV-3
Gambar IV.4 Struktur Produk <i>Sweater</i>	IV-4
Gambar IV.5 OPC Produk <i>Sweater</i>	IV-5
Gambar IV.6 Struktur Organisasi CV. Octagon	IV-6
Gambar IV.7 <i>Single moving average</i>	IV-9
Gambar IV.8 <i>Single Exponential smoothing</i>	IV-10
Gambar IV.9 Linier Regresi.....	IV-11

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 <i>Bill of material</i> produk sweater	IV-4
Tabel IV.2 Total penjualan tahun 2016	IV-8
Tabel IV.3 Penentuan error nentuan error.....	IV-11
Tabel IV.4 <i>material costing</i> komponen utama yang diterima.....	IV-12
Tabel IV.5 <i>material costing</i> komponen tambahan yang diterima.....	IV-12
Tabel IV.6 <i>material costing</i> komponen utama yang dipakai	IV-12
Tabel IV.7 <i>material costing</i> komponen tambahan yang dipakai	IV -12
Tabel IV.8 Penentuan tenaga kerja	IV-13
Tabel IV.9 Biaya <i>Overhead</i>	IV-13
Tabel IV.10 Modal Kerja dal Kerja	IV-13
Tabel IV.11 Investasi & Depresiasi	IV-14
Tabel IV.12 Tabel pinjaman	IV-15
Tabel IV.13 Harga produksi dan penjualan	IV-16
Tabel IV.14 Penjualan dalam perbulan.....	IV-16
Tabel IV.15 Laba Rugi.....	IV-17
Tabel IV.16 Neraca Keuangan.....	IV-18
Tabel IV.17 <i>Payback Period</i>	IV-19
Tabel IV.18 <i>Net Present Value</i>	IV-19
Tabel IV.19 <i>Internal rate of return</i>	IV-20
Tabel V.1 Metode Peramalan.....	V-3
Tabel V.2 Modal kerja	V-3
Tabel V.3 Harga produksi dan harga jual	V-4

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
CV	<i>Commmanditaire Vennootschaap</i>	I-1
SDM	Sumber Daya Manusia	I-3
PPIC	<i>Production Planning and Inventory</i>	II-4
SDA	Sumber Daya Alam	II-10
CNC	<i>Computer Numerically Controlled</i>	II-13
PP	<i>Payback Period</i>	II-15
NPV	<i>Net Present Value</i>	II-16
PI	<i>Profitability indeks</i>	II-16
B/C Ratio	<i>benefit and cost ratio</i>	II-16
IRR	<i>internal rate of retrurn</i>	II-17
LED	<i>light emitting diode</i>	III-4
OPC	<i>operation Process chart</i>	V-6
WinQsb	<i>Quantity System for business</i>	V-9
SMA	<i>Single Moving Average</i>	V-11
SES	<i>Single Exponential Smoothing</i>	V-11
LR	Linier Regresi	V-11

Bab I BAB I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ekonomi dalam suatu negara khususnya Indonesia sangat mempengaruhi kemajuan dan perkembangan negara tersebut khususnya dalam bidang perekonomian. Berbicara tentang pertumbuhan ekonomi, tentunya ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi, salah satunya industri. Industri tidak hanya menjadi indikator pertumbuhan ekonomi tapi industri juga menjadi penopang perekonomian negara, juga dengan hadirnya industri tentu akan meningkatkan pendapatan negara pada konsep umumnya. Jika berbicara tentang industri, tentunya banyak industri yang berkembang di Indonesia sekarang ini, termasuk diantaranya industri tekstil .

Sebuah keputusan yang seringkali dihadapi oleh perusahaan maupun organisasi pemerintah adalah apakah aset yang ada saat ini harus dihentikan dari penggunaannya, diteruskan setelah dilakukan perbaikan, atau diganti dengan aset baru. Oleh karena itu, masalah penggantian (*replacement problem*) memerlukan analisis ekonomi teknik yang sangat hati-hati agar dapat diperoleh informasi yang dibutuhkan untuk membuat keputusan logis yang selanjutnya dapat memperbaiki efisiensi operasi serta posisi persaingan perusahaan.

CV.Octagon yang berdiri di kawasan industri Cimahi merupakan perusahaan bidang konveksi atau garmen skala kecil. Proses produksi yang berjalan dilakukan secara berurutan dengan menggabungkan bahan baku atau komponen pakaian menjadi barang jadi sesuai pesanan dari konsumen itu sendiri. CV.Octagon merupakan *supplier* jaket dan sweater untuk beberapa *brand* tertentu yang ada di Indonesia, khususnya Bandung dan beberapa Negara tetangga.

Banyaknya perusahaan dibidang konveksi membuat CV.Octagon harus mampu bersaing dengan para pesaingnya. Untuk bersaing CV.Octagon tidak hanya memenuhi keinginan konsumen dengan membuat produk berkualitas dan diselesaikan tepat pada waktunya tetapi CV.Octagon harus menambah *value* perusahaan itu sendiri berupa menginvestasikan dengan membeli mesin baru. Dengan kata lain perusahaan harus selalu berkembang dari segala segi termasuk

pembaharuan mesin baru dengan mesin yang lama agar pekerjaan lebih efektif dan efisien.

Kadang-kadang analisis ini berupa pertanyaan mengenai apakah kita harus menghentikan penggunaan sebuah aset tanpa dilakukan penggantian (*abandonment*) atau apakah kita tetap mempertahankan aset tersebut sebagai cadangan (*back-up*) daripada sebagai penggunaan utama. Keputusan dapat berupa pertanyaan apakah keharusan perubahan tersebut dapat dipenuhi dengan *memperbesar* kapasitas atau kemampuan aset yang sudah ada saat ini atau apakah harus mengganti aset yang ada saat ini (aset lama), yang secara deskriptif sering disebut sebagai *defender*, dengan sebuah aset baru. Satu atau lebih alternatif aset pengganti (baru) kemudian disebut sebagai penantang (*challenger*).

Pada CV.Octagon pembelian mesin jahit dilakukan sekali yaitu saat perusahaan didirikan pada tahun 2013 sehingga produktifitas dari mesin jahit itu menurun karena untuk umur efisiensi mesin rata-rata 5 tahun. Agar kualitas dan jumlah produksi tidak menurun maka dilakukan pergantian dengan mesin baru yang mendukung pada saat proses produksi.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas CV.Octagon ingin mengimplementasikan teknologi baru karena mesin yang digunakan memang harus seutuhnya diganti tetapi pengimplementasian mesin baru tidaklah mudah karena membutuhkan biaya lebih dan mempengaruhi perusahaan dalam jangka pendek maupun jangka panjang. maka masalah yang menjadi pokok kegiatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menganalisis pergantian mesin baru dilihat dari aspek SDM dan Organisasi.
2. Menganalisis pergantian mesin baru dilihat dari aspek teknis.
3. Menganalisis kelayakan investasi pergantian mesin lama dengan mesin baru dilihat dari aspek finansial.

I.3 Tujuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan dari Tugas Akhir ini adalah mengganti mesin lama dengan mesin baru dilihat dari dua

alternatif yang penulis ajukan yang dilihat dari aspek SDM juga finansial di CV.Octagon sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan yang terbaik.

I.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan dibutuhkan untuk menghindari kegiatan yang terlalu luas sehingga menjadi tidak terarah. Adapun yang menjadi ruang lingkup pembahasan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di CV.Octagon.
2. Data yang didapat berasal dari hasil penelitian di CV.Octagon.
3. Analisis berdasarkan pada data dan informasi yang diperoleh dari penelitian di CV.Octagon.

I.5 Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada BAB I ini yaitu tentang pendahuluan dimana didalamnya memuat tentang latar belakang masalah yaitu berisi uraian mengenai keadaan dan berbagai masalah yang menarik untuk diteliti, perumusan masalah yang merupakan rumusan materi yang akan diselesaikan berdasarkan latar belakang yang dibuat, tujuan dan kegunaan pemecahan masalah yang merupakan jawaban mengapa dilakukan penelitian, ruang lingkup pembahasan yaitu aspek-aspek dan kedalaman pembahasan dalam pemecahan masalah yang dilakukan, serta sistematika penulisan laporan yang merupakan acuan disusunnya laporan ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada BAB II ini yaitu mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori yang diperoleh dari berbagai literatur sebagai penjelasan tentang teori dan model yang digunakan untuk pemecahan masalah.

BAB III : USULAN PEMECAHAN MASALAH

Pada BAB III yaitu mengenai usulan pemecahan masalah yang didalamnya terdapat bahasan mengenai gambaran umum perusahaan yang menjadi tempat penelitian, proses produksi yang dilakukan diperusahaan, output (produk/jasa) yang dihasilkan perusahaan, tata letak/ *layout* perusahaan, struktur organisasi perusahaan serta terdapat bahasan mengenai langkah-langkah pemecahan masalah.

BAB IV : PEMBAHASAN MASALAH

Pada BAB IV yaitu mengenai pembahasan masalah yang didalamnya terdapat pembahasan mengenai uraian aktivitas selama magang di perusahaan, hasil dari pemecahan masalah, hasil diskusi dan bimbingan dengan pembimbing lapangan, serta analisis dan interpretasi hasil pemecahan masalah.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB V ini yaitu kesimpulan dan saran berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan dari pembahasan bab-bab sebelumnya serta mendapatkan untuk keputusan untuk perbaikan bagi perusahaan dan khususnya pembelajaran bagi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

Kasmir, S.E., M.M. & Jakfar. S.E., M,M, 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Laboratorium PSI, 2015. *Paduan Praktikum Perancangan Sistem Industri 2*. Bandung: Fakultas Teknik Industri Universitas Pasundan

Library Binus. (2013, 3 Februari). Definisi manajemen dan metode peramalan. Diperoleh 18 juni 2018, dari <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesiscoll/Bab2/2013-2-00435-MNTI%20Bab2001.pdf>

Oki Rizal Bela, N. 2017. *Analisa Kelayakan Investasi Implementasi Teknologi Microbubble Di Painting Shop#1 PT TMMIN*. Bandung. Fakultas Teknik. Jurusan Teknik Industri. Universitas Pasundan.

Situmorang, Syafrizal Helmi, 2007. *Studi Kelayakan Bisnis(buku II)*. Medan: USU Press.

