



**EVALUASI KELAYAKAN YANG MEMPERTIMBANGKAN
KETIDAKPASTIAN PADA INVESTASI MESIN PRODUKSI BOTOL PADA
PT. SPT JEMBER**

***EVALUATION OF FEASIBILITY CONSIDERING UNCERTAINTY IN
TAKING THE INVESTMENT IN BOTTLE PRODUCTION MACHINE. PT. SPT
JEMBER***

TESIS

Oleh :

M. Hengki Riawan Putra, ST, SH

130820101052

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN

PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS JEMBER

2015



**EVALUASI KELAYAKAN YANG MEMPERTIMBANGKAN
KETIDAKPASTIAN PADA INVESTASI MESIN PRODUKSI BOTOL PADA
PT. SPT JEMBER**

***EVALUATION OF FEASIBILITY CONSIDERING UNCERTAINTY IN
TAKING THE INVESTMENT IN BOTTLE PRODUCTION MACHINE. PT. SPT
JEMBER***

TESIS

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat guna
memperoleh gelar gelar Magister Manajemen pada
Fakultas Ekonomi Universitas Jember

Oleh :

M. Hengki Riawan Putra, ST, SH

130820101052

**UNIVERSITAS JEMBER
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
2015**

PERSETUJUAN

**Judul Tesis : EVALUASI KELAYAKAN YANG MEMPERTIMBANGKAN
KETIDAKPASTIAN PADA INVESTASI MESIN PRODUKSI
BOTOL PADA PT. SPT JEMBER**

Nama : M. Hengki Riawan P, ST, SH

NIM : 130820101052

Program Studi: Magister Manajemen

Disetujui : 30 Juni 2015

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Isti Fadah, M.Si

NIP. 19661020 1990022001

Pembimbing Anggota

Dr. Hari Sukarno, MM

NIP. 196105301988021001

Mengatahui,

Ketua Program Studi Magister Manajemen

Prof. Dr. R. Andi Sularso, M.SM

NIP. 19600413 1986031002

PERNYATAAN

Nama : M. Hengki Riawan P, S.T, S.H

NIM : 130820101052

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Evaluasi Kelayakan Yang Mempertimbangkan Ketidakpastian Pada Investasi Mesin Produksi Botol Pada Pt. Spt Jember”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Juni 2015

Yang menyatakan,

Evaluasi Kelayakan Yang Mempertimbangkan Ketidakpastian Pada Investasi Mesin Produksi Botol Pada PT. SPT Jember

M. Hengki Riawan Putra, ST, SH

Program Studi Pasca Sarjana, Program Magister Manajemen Universitas Jember

ABSTRAK

Investasi merupakan salah satu alternatif kebijakan yang dilakukan perusahaan untuk mengembangkan usaha dengan tujuan mendapatkan keuntungan dimasa yang akan datang. PT. SPT melakukan investasi dengan menambahkan mesin botol baru guna pencapaian tujuan perusahaan yang maksimal. Penelitian ini mengkaji apakah rencana investasi tersebut layak atau tidak untuk dilakukan. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data perencanaan investasi, data estimasi *cash flow* pada periode yang akan datang. Data sekunder adalah data keuangan yang dimiliki perusahaan. Beberapa metode penilaian investasi yang digunakan adalah *discounted payback period*, *net present value*, *internal rate of return*, *modified rate of return*, *profitability index* dan Transfer harga. Hasil analisis yang dilakukan menghasilkan *discounted payback period* kurang dari 3 tahun, NPV sebesar Rp. 379.996.511, IRR sebesar 53,04%, MIRR sebesar 21,9%, PI sebesar 1,6, dan perhitungan biaya melalui produksi sendiri dan transfer harga menunjukkan bahwa produksi sendiri (investasi mesin baru) lebih menguntungkan. Berdasarkan kriteria penerimaan proyek, maka hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rencana investasi PT. SPT layak untuk dilakukan.

Kata kunci : Investasi, *Discounted Payback period*, NPV, IRR, MIRR, PI dan Transfer Harga

Evaluation Of Feasibility Considering Uncertainty In Taking The Investment In Bottle Production Machine. PT. SPT

M. Hengki Riawan Putra, ST, SH

Program Studi Pasca Sarjana, Program Magister Manajemen Universitas jember

ABSTRACT

Investment is one of the alternative policy of the company to develop business with the purpose of obtaining profit in the future. PT. SPT to invest by adding new bottle machine in order to achieve the company's objectives are maximized. This study examines whether the investment plan is feasible or not to do. The data used are primary data and secondary data. Primary data is data investment planning, cash flow estimation data in the coming period. Secondary data is the company's financial data. Some investment valuation method used is the discounted payback period, net present value, internal rate of return, modified rate of return, profitability index and transfer pricing. The analytical results, generate discounted payback period of less than 3 years, the NPV = Rp. 379.996.511, IRR = 53,04%, MIRR = 21,9%, PI = 1,6, and the calculation of own production and costs through price transfers show that the production itself (invest in new machines) is more advantageous. Under the project acceptance criteria, then the results of the analysis indicate that the investment plan of PT. SPT feasible.

Keywords: Investment, Payback Period, ARR, NPV, IRR, MIRR, PI, and Transfer Price

RINGKASAN

Evaluasi Kelayakan Yang Mempertimbangkan Ketidakpastian Pada Investasi Mesin Produksi Botol Pada PT. SPT Jember ; M. Hengki Riawan Putra; 130820101052; 2015; 57 halaman; Program Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Persaingan dalam dunia usaha merupakan hal yang tak dapat dihindari dalam suatu bisnis. Seorang manajer akan selalu berkreasi dan berinovasi sebagai upaya untuk menghadapi persaingan tersebut. Bisnis yang dilakukan di harapkan dapat berkelanjutan dan tidak hanya untuk beberapa periode saja. Upaya untuk mempertahankan suatu bisnis bisa dengan melakukan investasi. Berbagai bentuk investasi dapat diaplikasikan, salah satunya adalah dengan melakukan investasi mesin baru.

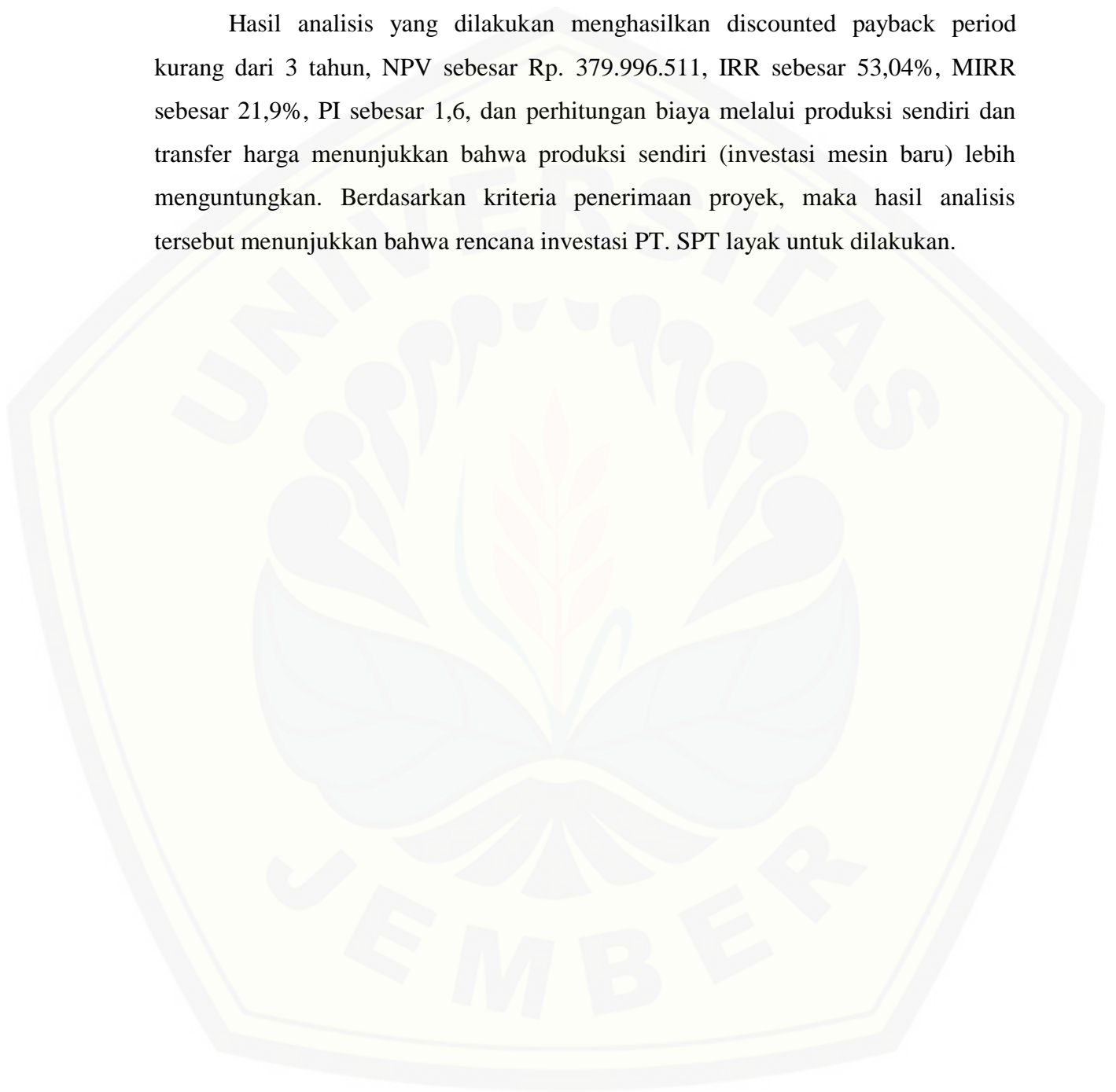
PT. SPT merupakan perusahaan air minum dalam kemasan yang berada di daerah Jember dan berdiri di akhir tahun 2006. Seiring berjalannya waktu pemilik perusahaan berupaya mengembangkan kuantitas produksi untuk menambah omset penjualan yang pada akhirnya diharapkan pada keuntungan sebanyak – banyaknya. Investasi mesin botol diharapkan dapat meningkatkan kuantitas hasil produksi, sehingga semakin menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan merupakan produk yang mudah didapatkan. Hal ini di buktikan dengan delivery order yang terpenuhi dengan baik.. Produk dengan kualitas terbaik dan mudah didapat akan semakin meningkatkan omset penjualan.

Penelitian ini menganalisis layak atau tidakkah investasi mesin yang akan dilakukan oleh PT. SPT Jember. Penelitian ini merupakan studi kasus sehingga tidak memerlukan adanya sampel. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data perencanaan investasi, data estimasi *cash flow* pada periode yang akan datang. Data sekunder adalah data keuangan yang dimiliki perusahaan. Data keuangan dan data penjualan yang digunakan dalam analisis ini adalah data milik PT SPT.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kelayakan investasi. Beberapa metode tersebut diantaranya metode *Discounted*

payback period, NPV (*net present value*), IRR (*internal rate of return*), MIRR (*modified rate of return*), PI (*profitability index*), dan Transfer Harga. Masing-masing metode tersebut tentunya memiliki kriteria-kriteria penerimaan investasi, sehingga setelah semua metode dilakukan akan diketahui rencana investasi tersebut layak atau tidak untuk dilakukan.

Hasil analisis yang dilakukan menghasilkan discounted payback period kurang dari 3 tahun, NPV sebesar Rp. 379.996.511, IRR sebesar 53,04%, MIRR sebesar 21,9%, PI sebesar 1,6, dan perhitungan biaya melalui produksi sendiri dan transfer harga menunjukkan bahwa produksi sendiri (investasi mesin baru) lebih menguntungkan. Berdasarkan kriteria penerimaan proyek, maka hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rencana investasi PT. SPT layak untuk dilakukan.



SUMMARY

Evaluation of feasibility considering uncertainty in taking the investment in bottle production machine. PT. SPT Jember; M. Hengki Riawan Son; 130820101052; 2015; 57 pages; Magister Management, the Faculty of Economics, University of Jember .

Competition in business is inevitable in a business. A manager will always be creative and innovative in order to face the competition. Business done in expected to be sustainable and not just for some periods only. Efforts to maintain a business can invest. Various forms of investment can be applied, one of which is to invest in a new machine.

PT. SPT is a bottled water company located in Jember and stood at the end of 2006. Over time the owner of the company seeks to develop the quantity of production to increase sales turnover, which in turn is expected to benefit as much - much. Investment bottle machine is expected to increase the quantity of production, thus further indicates that the resulting product is a product that is easily obtained. This is attested by the delivery order is fulfilled by either .. The products of the highest quality and easily available will increase the sales turnover.

This study analyzes whether or not the investment worth the machine that will be conducted by PT. SPT Jember. This research is a case study that does not require the presence of the sample. The data used are primary data and secondary data. Primary data is data investment planning, cash flow estimation data in future periods. Secondary data is financial data of the company. Financial data and sales data used in this analysis is the data belonging to PT SPT.

The method of analysis used in this study is the method of investment feasibility. Some of these methods include methods discounted payback period, NPV (net present value), IRR (internal rate of return), MIRR (Modified rate of return), PI (profitability index), and Transfer Pricing. Each of these methods must have investment acceptance criteria, so that after all the known methods will be well worth the investment plan or not to do.

The analytical results, generate discounted payback period of less than 3 years, the NPV = Rp. 379.996.511, IRR = 53,04%, MIRR = 21,9%, PI = 1,6, and the calculation of own production and costs through price transfers show that the production itself (invest in new machines) is more advantageous. Under the project acceptance criteria, then the results of the analysis indicate that the investment plan of PT. SPT feasible.



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul Evaluasi Kelayakan Yang Mempertimbangkan Ketidakpastian Pada Investasi Mesin Produksi Botol Pada PT. SPT Jember dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata dua (S2) pada program studi Magister Manajemen Universitas Jember.

Penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Dr. H.M. Fathorrazi, SE, M.Si selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember
- b. Prof. Dr. R. Andi Sularso, M.SM selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Jember
- c. Prof. Dr. Isti Fadah, M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, pikiran, serta memberikan masukan dan ilmu baru yang sangat bermanfaat bagi penulis.
- d. Dr. Hari Sukarno, M.M selaku dosen pembimbing anggota yang memberikan saran dan ilmu baru yang sangat bermanfaat.
- e. Dr. Elok Utami, SE, M.Si selaku dosen penguji yang telah begitu sabar membimbing penulis, memberikan saran dan ilmu baru yang sangat bermanfaat.
- f. Istriku tersayang dr. Dessy Raharyani dan Putriku tercinta Naysabrina Aurora Putri atas segala doa dan dukungan sampai terselesainya penulisan tesis ini.
- g. Seluruh mahasiswa Magister Manajemen angkatan 2013, atas kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangannya, untuk itu saran dan kritik sangat diperlukan untuk penyempurnaan penulisan selanjutnya.

Demikian ucapan terimakasih ini penulis sampaikan, dan semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca serta bisa dijadikan referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

Jember, 30 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN TESIS	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teoritis	6
2.1.1 Investasi.....	6
2.1.2 <i>Capital Budgeting</i>	7
2.1.3 Indikator Kelayakan Investasi dalam <i>Capital Budgeting</i>	8
2.1.3.1 <i>Discounted Payback Period</i>	8
2.1.3.1 <i>Net Present Value (NPV)</i>	9
2.1.3.2 <i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	9
2.1.3.3 <i>Modified Internal Rate Of Return (MIRR)</i>	10
2.1.3.4 <i>Profitability Index (PI)</i>	10
2.1.4 <i>Transfer Harga</i>	10

2.1.5 Cash Flow dalam Kondisi Ketidakpastian	12
2.1.6 Cash Flow dalam Kondisi Risiko	12
2.1.7 Evaluasi Investasi (Proyek Pengadaan Mesin Botol)	13
2.1.8 Peramalan	14
2.2 Kajian Empiris.....	17

BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual.....	20
------------------------------	----

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian	22
4.2 Objek Penelitian	23
4.3 Jenis dan Sumber Data	23
4.4 Definisi Operasional	23
4.5 Metode Analisis Data.....	24
4.5.1 <i>Discounted Payback Period</i>	24
4.5.2 Net Present Value (NPV)	24
4.5.3 Internal Rate of Return (IRR)	24
4.5.4 <i>Modified internal rate of return</i> (MIRR)	24
4.5.5 <i>Profitability Index</i> (PI)	25
4.5.6 Penilaian Investasi dengan Metode <i>Capital Budgeting</i>	25
pada Kondisi Ketidakpastian dan Risiko	23

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian	26
5.1.1 Profil Perusahaan.....	26
5.1.2 Produk, Permintaan dan Mesin	27
4.2 Rencana Investasi Penambahan Mesin Baru	28
5.2.1 Rencana Tambahan Investasi	28
5.2.2 Rencana Pembiayaan	29
5.2.3 Estimasi Penjualan	29
5.2.4 Biaya Total Produksi	30
5.2.4.1 Biaya Tetap Produksi	30
5.2.4.2 Biaya Variabel Produksi	30

5.2.5 Biaya Penyusutan (Depresiasi)	35
5.3 Perhitungan Kelayakan Investasi	37
5.3.1 <i>Discounted Payback Period</i>	38
5.3.2 NPV(<i>Net Present Value</i>).....	38
5.3.4 IRR(<i>Internal Rate Of Return</i>)	39
5.3.5 MIRR (<i>Modified Rate Of Return</i>)	40
5.3.6 PI (<i>Profitability Index</i>)	41
5.3.7 Transfer Harga	41
5.4 Pembahasan Penelitian	43
5.5.1 Analisa <i>Discounted Payback periode</i> , NPV, IRR, MIRR, dan PI	43
5.5.1.1 Metode <i>Discounted Payback Period</i>	43
5.5.1.2 Metode NPV.....	44
5.5.1.3 Metode IRR.....	44
5.5.1.4 Metode MIRR.....	45
5.5.1.5 Metode PI.....	45
5.5.1.6 Metode Capital Budgeting Penelitian Ini Dengan Penelitian Sebelumnya	45
5.5.2 Analisa Metode Transfer Harga	46
4.5 Keterbatasan Penelitian	47
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	48
6.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Empiris	19
Tabel 5.1 Aset tetap PT. SPT Jember	27
Tabel 5.2 Estimasi <i>Average Sales Order</i> Tahun 2015 – 2019.....	29
Tabel 5.3 Biaya Variabel untuk Bahan Kemasan Cleo 600 ml per Karton	30
Tabel 5.4 Biaya Variabel Produksi Botol Cleo 600 ml	32
Tabel 5.5 Realisasi Sales Bulanan Tahun 2013 – 2014	33
Tabel 5.6 Estimasi Total Biaya Variabel Produksi Cleo 600 ml Bulanan 2015 ..	33
Tabel 5.7 Total Biaya Variabel Produksi Tahunan 2015	34
Tabel 5.8 Total Biaya Variabel Produksi Tahun 2015 – 2019	34
Tabel 5.9 Total Biaya Produksi Tahun 2015 – 2019	34
Tabel 5.10 Biaya Depresiasi Mesin Botol 2015 – 2019	35
Tabel 5.11 Perhitungan Biaya Produksi Cleo 600 ml Tahunan dengan Depresiasi.....	36
Tabel 5.12 Perhitungan EBIT	36
Tabel 5.13 Mencari Nilai <i>Proceed</i>	37
Tabel 5.14 Perhitungan <i>Discounted Payback Period</i> dengan $DF = 20$	38
Tabel 5.15 Perhitungan NPV dengan $DF = 20\%$	39
Tabel 5.16 : Mencari Nilai $NPV < 0$ dengan $DF = 70\%$	40
Tabel 5.17 Profit dari Transfer Harga Produk Cleo 600 ml	42
Tabel 5.18 Profit dari Investasi Mesin Produk Cleo 600 ml	42
Tabel 5.19 Perbandingan Profit Produksi di PT SPT Jember dengan Transfer Harga dari PT SPT Pandaan	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Risiko Proyek Investasi 13
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual20
Gambar 5.1 Produk Cleo dan Anda28



LAMPIRAN

Lampiran 1 : Aset tetap PT. SPT Jember	51
Lampiran 2 : Order, Hasil Produksi dan Realisasi Kirim Bulan Maret 2015	52
Lampiran 3 : Data Mesin PT SPT Jember	52
Lampiran 4 : Estimasi <i>Average Sales Order</i> Tahun 2015 – 2019	52
Lampiran 5 : Rincian Komponen Biaya Produksi Cleo 600 ml	53
Lampiran 6 : Rincian Komponen Biaya Produksi Cleo 600 ml	54
Lampiran 7 : Persentase Kondisi Penjualan Botol Cleo 600 ml	54
Lampiran 8 : Total Biaya Variabel Tahun 2015	55
Lampiran 9 : Perhitungan Total Biaya Produksi Tahun 2015 – 2019	55
Lampiran 10 : Perhitungan <i>Discounted Payback Period</i> dengan $DF = 20\%$	55
Lampiran 11 : Perhitungan NPV dengan $DF = 20\%$	56
Lampiran 12 : Perhitungan NPV dengan $DF = 70\%$	56
Lampiran 13 : Perhitungan Profit dari Transfer Harga Produk Cleo 600 ml	57
Lampiran 14 : Perhitungan Profit dari Investasi Mesin Produk Cleo 600 ml	57

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bisnis di era globalisasi saat ini mempunyai kemampuan beroperasi yang tidak menentu, sangat kompetitif dan rumit. Hanya perusahaan yang mampu mentransformasikan dirinya menjadi organisasi yang gesit dan mampu menyesuaikan diri dengan perubahan akan tumbuh dan berkembang. Kemampuan mengantisipasi dan mengontrol hal-hal tak terduga semakin diperlukan oleh para pemimpin bisnis. Dalam setiap perusahaan yang aktif, berbagai macam usulan untuk menambah aset tetap adalah baik demi menunjang suksesnya pelaksanaan tugasnya. Tetapi usulan tersebut akan meningkatkan biaya dan dana yang diperlukan dan kemungkinan tidak sesuai dengan tambahan manfaat yang diperoleh.

Masa penuh ketidakpastian, organisasi bisnis dalam hal ini perusahaan perlu belajar untuk menjadi perusahaan yang selalu memfokuskan diri pada kepuasan pelanggan, selalu cepat dan fleksibel mengikuti perubahan yang terjadi serta terus menerus memperbaiki biaya efisiensi. Hanya perusahaan yang mampu bersaing yang dapat bertahan, yaitu perusahaan yang mampu mempertahankan usahanya untuk tetap stabil dalam ketatnya persaingan, dan berusaha mengembangkan usahanya untuk meningkatkan laba.

Salah satu cara untuk mengembangkan usaha pada perusahaan air minum dalam kemasan (AMDK) adalah dengan investasi mesin botol. Pada dasarnya investasi merupakan pengorbanan di masa sekarang untuk mendapatkan hasil atau keuntungan di masa yang akan datang. Keputusan untuk melakukan investasi bukanlah hal yang mudah, tidak berdasarkan intuisi semata. Investor harus melakukan peninjauan terlebih dahulu, dengan memperhitungkan dan menganalisis usulan/rencana investasi, yang berguna untuk mengetahui apakah rencana investasi ini dapat memberikan keuntungan atau tidak, sehingga investor dapat memutuskan apakah investasi ini layak atau tidak untuk dijalankan.

Keputusan mengenai layak atau tidaknya suatu investasi untuk dijalankan dapat ditinjau dari berbagai aspek, seperti aspek pasar, teknis, keuangan, dan manajemen. Dalam penelitian ini, pembahasan akan dititik beratkan pada aspek keuangan tanpa mengabaikan aspek-aspek lainnya, semua aspek penting dan saling bergantung satu sama lain.

Metode penganggaran modal adalah alat yang digunakan dalam melakukan analisis ini. Metode tersebut adalah pengembalian (*discounted payback period* (DPP), *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR), *Average rate of return* (ARR), dan *Modified Internal Rate Of Return* (MIRR). Hasan (2013) mengatakan bahwa *payback period* (PBP) merupakan teknik sederhana dalam metode penganggaran modal yang digunakan dalam penentuan investasi, namun ada metode lain yang lebih canggih yaitu *net present value* (NPV) dan *internal rate of return* (IRR). Selain itu adanya risiko dalam investasi menyebabkan diperlukannya pertimbangan risiko dalam keputusan evaluasi investasi. Kriteria penilaian investasi yang biasanya didasarkan pada metode-metode umum yang sering digunakan seperti metode *Payback Period* (PP), *Net Present Value* (NPV), dan *Internal Rate of Return* (IRR) hanya didasarkan pada prediksi tingkat pengembalian (*expected return*) saja. Selain itu, estimasi *cash flow* yang dilakukan tidak mempertimbangkan analisis terhadap risiko dan ketidakpastian yang ada sehingga hanya menghasilkan satu nilai tunggal (*single point estimate*) melalui analisis deterministik.

Keputusan strategis investasi modal pada proyek infrastruktur menjadi sangat krusial dan membutuhkan suatu analisis dan pertimbangan yang mendalam. Hal ini terkait dengan proyek pengadaan mesin baru yang sangat rentan terhadap risiko dan ketidakpastian.

Perubahan yang terjadi di sektor industri seperti pengurangan tenaga kerja manusia digantikan oleh mesin (*automatization*) dapat mengakibatkan proses produksi akan semakin baik. Laju pertumbuhan Industri-industri naik pesat menjadikan peluang dan tantangan bagi pebisnis - pebisnis untuk masuk ke industri tersebut. Salah satu industri yang cukup menjanjikan saat ini adalah industri manufaktur, dibidang AMDK (Air Minum Dalam Kemasan).

Perkembangan dunia bisnis terutama pada perusahaan AMDK (Air Minum Dalam Kemasan) yang menentu dan situasi bisnis yang kompetitif menciptakan suatu persaingan yang semakin tajam antar perusahaan, baik perusahaan berskala besar, perusahaan menengah, maupun perusahaan berskala kecil. Banyaknya perusahaan yang didirikan merupakan faktor pemicu tingkat persaingan yang semakin ketat di lingkungan dunia usaha itu sendiri. Persaingan dalam dunia usaha menjadi tantangan perusahaan dalam investasi berupa penambahan kapasitas pada lini produk yang telah ada dimana hal tersebut merupakan cara yang paling umum dijumpai untuk perluasan usahanya. Perluasan dapat dilakukan dengan menambah

kapasitas produksi perusahaan, salah satunya dengan menambah mesin-mesin. Penambahan mesin – mesin tersebut merupakan salah satu bentuk investasi yang dapat dilakukan agar dapat menambah kapasitas produksi yang sudah ada sehingga perusahaan dapat memperluas pangsa pasarnya.

Untuk meningkatkan omset penjualan yang nantinya akan berkolerasi dengan laba yang didapatkan, perusahaan akan melakukan beberapa cara dimana salah satunya adalah mencari perusahaan subkontraktor untuk dapat memproduksi barang sesuai keinginan perusahaan. Namun jika perusahaan tersebut mempunyai beberapa cabang, maka dapat melakukan permintaan produk kepada perusahaan cabang lainnya untuk memenuhi permintaan konsumennya.

PT. SPT adalah perusahaan AMDK yang mempunyai beberapa cabang di Indonesia, dimana salah satunya yang berlokasi di Jember dan sudah berdiri sejak 2007. Adapun produksinya selama ini berupa AMDK produk cup dan galon saja, untuk produk jadi kemasan botol dapat supply dari PT SPT Pandaan dengan pertimbangan jumlah permintaan di PT SPT Jember yang masih relatif sedikit.

PT. SPT Jember dengan tujuan ingin mengembangkan produksinya untuk kemasan botol Cleo 600 ml, hal ini dikarenakan jumlah permintaan yang cukup banyak dibandingkan produk botol kemasan Cleo lain seperti : Cleo 330 ml, Cleo 550 ml dan Cleo 1500 ml. PT. SPT Jember selama ini untuk memenuhi produk kemasan Cleo 600 ml dengan meminta kiriman dari PT SPT Pandaan. Adanya faktor keterlambatan pengiriman produk kemasan botol Cleo 600 ml dikarenakan kapasitas produksi botol di PT. SPT Pandaan terbatas selain itu juga harus didistribusikan ke beberapa SPT cabang lainnya, seperti : Lombok dan Bali. Keterlambatan pengiriman akan berdampak negatif berupa ketidakpuasan konsumen terhadap produk kemasan botol Cleo 600 ml ini. Salah satu ketidakpuasan konsumen adalah mereka akan beralih pada produk botol lain (kompetitor), atau bahkan dapat mempengaruhi konsumen lain untuk tidak mengkonsumsi produk kemasan botol Cleo 600 ml. Oleh karena untuk menghindari dampak negatif tersebut, manajemen mengambil keputusan untuk investasi mesin botol untuk produk kemasan Cleo 600 ml.

Dalam penelitian ini penulis akan mempertimbangkan analisis terhadap risiko yang ada dalam pengambilan keputusan untuk investasi mesin botol untuk produksi kemasan Cleo 600 ml di PT. SPT Jember atau tetap pada keputusan bahwa produk kemasan botol di kirim dari PT SPT Pandaan.

1.2 Rumusan masalah

Kelayakan terhadap investasi mesin baru yang memerlukan pertimbangan yang cermat mengingat nilai investasi yang dikeluarkan cukup besar dan tingkat pengembaliannya membutuhkan waktu yang tidak sebentar, dengan berbagai risiko dan lingkungan bisnisnya. Secara finansial kelayakan suatu proyek dapat diukur melalui berbagai analisis kelayakan dengan pendekatan “*capital budgeting*”, seperti dirumuskan dalam rumusan masalah berikut ini :

1. Apakah kelayakan investasi mesin botol untuk kemasan Cleo 600 ml melalui analisis model *discounted payback period* (DPP), *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR), *Modified Internal Rate Of Return* (MIRR) dan *profitability index* (PI)?
2. Apakah investasi mesin botol ini lebih efisien daripada order barang jadi (produk kemasan botol) melalui sistem transfer harga dari cabang Pandaan untuk pemenuhan permintaan konsumen?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan investasi mesin botol melalui analisis kelayakan finansial yang meliputi :

1. Kelayakan investasi mesin botol untuk produksi kemasan botol Cleo 600 ml melalui analisis model *discounted payback period* (DPP), *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR), *Modified Internal Rate Of Return* (MIRR) dan *profitability index* (PI) ?
2. Kelayakan Apakah investasi mesin botol untuk produksi kemasan botol ini lebih efisien daripada order barang jadi (produk kemasan botol) melalui sistem transfer harga dari cabang Pandaan untuk pemenuhan permintaan konsumen?

1.3.2 Manfaat Penelitian

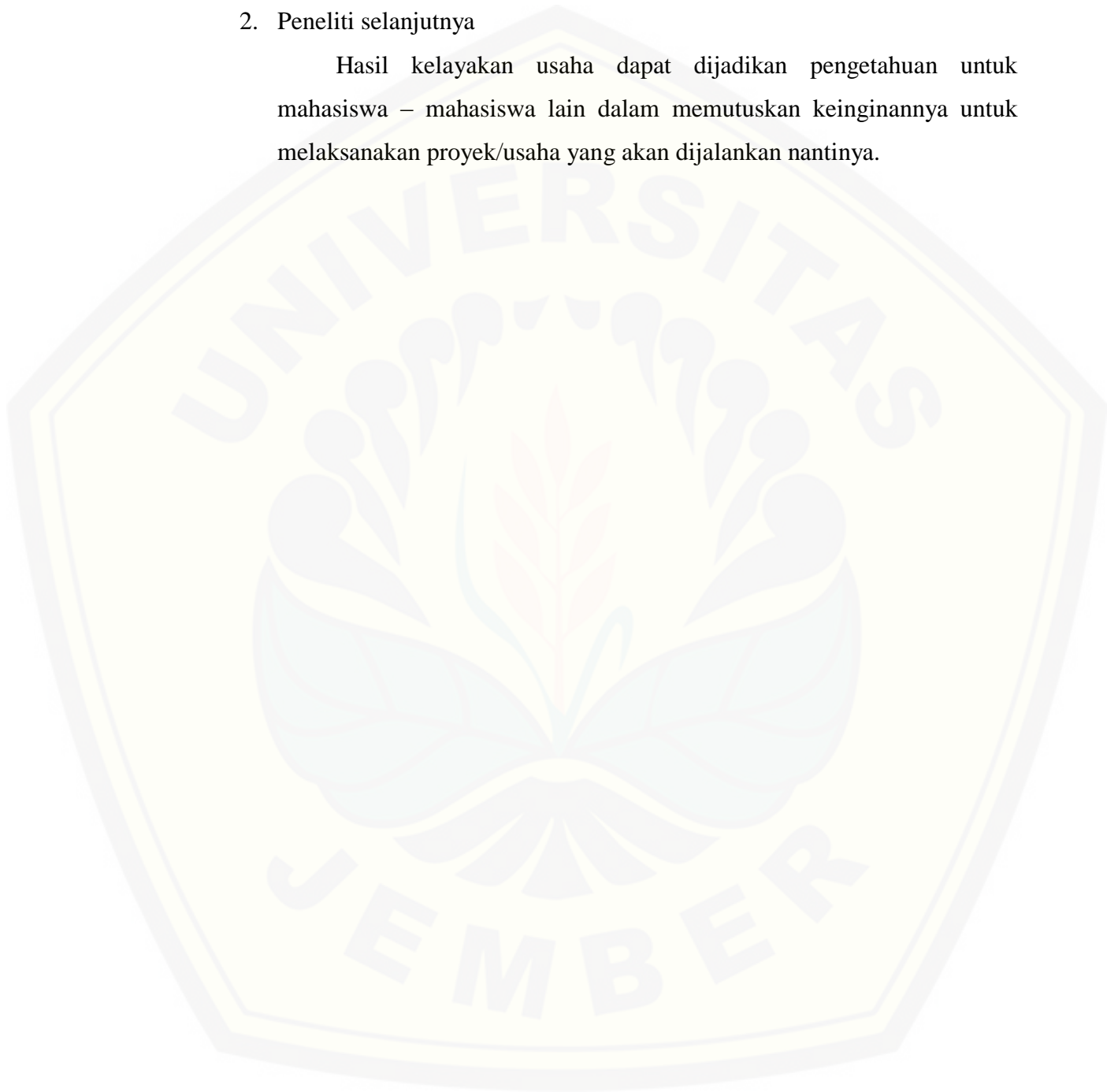
Hasil analisis finansial dengan pendekatan *capital budgeting* sering digunakan untuk mengetahui kelayakan suatu usaha yang baru atau akan dirintis sekaligus menjadi pertimbangan utama dalam membuat suatu keputusan investasi jangka panjang, sehingga dengan penelitian ini diharapkan bermanfaat kepada:

1. Perusahaan

Hasil kelayakan usaha dapat digunakan untuk pertimbangan dan perencanaan perusahaan dalam kelangsungan perusahaan dan kelayakan usaha pada masa yang akan datang.

2. Peneliti selanjutnya

Hasil kelayakan usaha dapat dijadikan pengetahuan untuk mahasiswa – mahasiswa lain dalam memutuskan keinginannya untuk melaksanakan proyek/usaha yang akan dijalankan nantinya.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Investasi

Menurut Gumanti (2011:9) Investasi adalah penggunaan modal keuangan sebagai suatu upaya untuk menciptakan uang lebih banyak (*the use of financial capital in an effort to create more money*). Jadi, investasi adalah upaya investor melepaskan konsumsi hari ini dalam upaya untuk mendapatkan tingkat konsumsi lebih baik (tinggi) di masa mendatang. Investasi juga merupakan sarana yang digunakan untuk membuat uang lebih banyak (*make more money*). Selain itu menurut Hansen dan Mowen (2001:530) bahwa keputusan investasi modal berkaitan dengan proses perencanaan, penetapan tujuan dan prioritas, pengaturan pembiayaan dan penggunaan kriteria tertentu untuk memilih aset jangka panjang.

Fahmi (2014:264) mengatakan bahwa investasi sebagai komitmen menanamkan sejumlah dana pada satu atau lebih aset selama beberapa periode pada masa mendatang. Tujuan dari investasi juga haruslah jelas, dari apa saja tujuan melakukan investasi di pasar modal, membuat skala prioritas manakah yang paling penting, tingkat toleransi terhadap risiko dan jangka waktu investasi. Untuk mencapai suatu efektifitas dan efisiensi dalam keputusan maka diperlukan ketegasan akan tujuan yang diharapkan. Begitu pula halnya dalam bidang investasi kita perlu menetapkan tujuan yang hendak dicapai yaitu :

Terciptanya berkelanjutan (*continuity*) dalam investasi tersebut.

1. Terciptanya profit yang maksimum atau keuntungan yang diharapkan (*profit actual*)
2. Terciptanya kemakmuran bagi para pemegang saham
3. Turut memberikan andil bagi pembangunan bangsa

Dalam aktivitasnya investasi pada umumnya dikenal ada dua bentuk yaitu (Fahmi, 2014:265) :

1. *Real investment*, Investasi nyata (*real investment*) secara umum melibatkan aset berwujud, seperti tanah, mesin-mesin, atau pabrik.

2. *Financial investment*, Investasi keuangan (*financial investment*) melibatkan kontrak tertulis, seperti saham biasa (*common stock*) dan obligasi (*bond*).

Secara umum proses manajemen investasi meliputi 5 (lima) langkah sebagai berikut (Fahmi, 2014:267) :

- a. Menetapkan Sasaran Investasi
- b. Membuat Kebijakan Investasi
- c. Memilih Strategi Portofolio
- d. Memilih Aset
- e. Mengukur dan Mengevaluasi Kinerja

2.1.2 *Capital Budgeting*

Menurut Atmaja (2008:131) Modal atau *capital* merujuk pada aset tetap yang digunakan dalam operasi perusahaan. Anggaran atau budget adalah suatu rencana yang menjelaskan arus kas keluar dan arus kas masuk yang diproyeksi (diprediksi) selama periode tertentu di masa mendatang. Anggaran modal adalah suatu tinjauan umum tentang pengeluaran-pengeluaran yang terencana pada aset-aset tetap. Penganggaran Modal adalah keseluruhan proses menganalisis proyek-proyek dan menentukan apakah proyek-proyek tersebut harus dimasukkan dalam anggaran modal (*capital budget*).

Keputusan-keputusan penganggaran modal sangat penting, karena :

- 1) Dana yang dikeluarkan akan terikat dalam jangka waktu yang lama, sehingga perlu diperhitungkan secara cermat untung ruginya.
- 2) Kebutuhan dana harus diperhitungkan secara tepat karena jika dana yang tersedia melebihi kebutuhan akan menimbulkan beban tetap tambahan. Sebaliknya jika dana yang tersedia kurang dari seharusnya, mengakibatkan kegiatan produksi akan terganggu karena tidak didukung oleh peralatan yang cukup.
- 3) *Capital Budgeting* bersangkutan dengan pengeluaran dana untuk pembelian aset tetap dan pengeluaran lain untuk jangka panjang yang tergolong dalam *capital expenditure* (pengeluaran modal).

Proses penganggaran modal memiliki prosedur yang sama seperti proses menilai sekuritas (misalnya saham dan obligasi). Proses tersebut adalah :

- a) Arus kas proyek diperkirakan.
- b) Risiko dari arus kas proyek ditentukan dan digunakan bersama WACC perusahaan untuk memperkirakan tingkat diskonto (*discount rate*) proyek, yang disebut “biaya modal proyek” atau *project cost of capital*.
- c) Arus kas didiskonto untuk menghitung *present value*-nya.
- d) *Present value* dari pemasukan (arus kas masuk atau *cash inflows*) dibandingkan dengan *present value* dari pengeluaran atau biaya (arus kas keluar atau *cash outflows*). Jika *present value* arus kas masuk lebih besar, proyek seharusnya diterima karena akan meningkatkan nilai perusahaan.

Setelah arus kas proyek diperkirakan, langkah berikut adalah dievaluasi dengan menggunakan suatu metode untuk menentukan apakah proyek harus diterima atau ditolak. Adapun metode yang paling umum digunakan adalah sebagai berikut :

- a. *Discounted Payback Period* (DPP)
- b. *Net Present Value* (NPV)
- c. *Internal Rate of Return* (IRR)
- d. *Modified IRR* (MIRR)
- e. *Profitability index* (PI)

2.1.3 Indikator Kelayakan Investasi dalam *Capital Budgeting*

2.1.3.1 *Discounted Payback Period* (DPP)

Menurut Sjahrial (2007:24) metode *discounted payback period* sama dengan metode *payback period*, hanya saja untuk menentukan periode pengembaliannya tidak menggunakan aliran kas bersih tetapi menggunakan aliran kas bersih yang didiskontokan.

$$DPP = \frac{\text{cash in flow (CIF)}_1}{(1+i)^1} + \frac{CIF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{CIF_n}{(1+i)^n} \dots\dots\dots(2)$$

Menurut Keown et al (2009), *Discounted Payback Period* didefinisikan sebagai jumlah tahun yang diperlukan untuk mengembalikan investasi awal dari *Discounted free cash flow*.

Jika *Discounted Payback Period* < *Acceptable Payback Period*, Proyek diterima.

Jika *Discounted Payback Period* > *Acceptable Payback Period*, Proyek ditolak.

2.1.3.5 *Net Present Value (NPV)*

Menurut Atmaja (2008:134), NPV merupakan metode dengan menggunakan teknik *Discounted Cash Flow (DCF)* untuk memperhitungkan nilai waktu dari semua arus kas proyek.

NPV didefinisikan sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} \dots\dots\dots(3)$$

dimana: CF_t = Arus kas pada waktu t ; t = periode waktu

k = Biaya modal proyek ; n = usia proyek

Adapun yang menjadi kriteria penerimaan proyek dengan menggunakan metode NPV adalah jika NPV nol atau positif, yang berarti *present value* dari arus kas masuk sama dengan atau lebih besar dari *present value* dari arus kas keluar. NPV sebesar nol menunjukkan bahwa arus kas dapat digunakan untuk membayar kembali modal yang diinvestasikan dan dapat menyediakan tingkat keuntungan yang diharapkan.

2.1.3.6 *Internal Rate of Return (IRR)*

Menurut Atmaja (2008:135), IRR adalah suatu tingkat diskonto (*discount rate*) yang menyamakan *present value cash inflows* dengan *present value cash outflows*. Atau suatu tingkat dikonto yang membuat $NPV = 0$. IRR juga diartikan sebagai “tingkat keuntungan yang diperkirakan akan dihasilkan oleh proyek “ atau “*expected of return*”. Rumus untuk menghitung IRR adalah :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = 0 \dots\dots\dots(4)$$

dimana : r = IRR atau tingkat diskonto yang menyebabkan $NPV = 0$

Adapun yang menjadi kriteria penerimaan proyek dengan menggunakan metode IRR adalah jika IRR lebih besar atau sama dengan *project cost of capital* maka proyek sebaiknya diterima.. Jika IRR lebih kecil dari *project cost of capital* maka proyek harus ditolak. IRR dapat dipandang sebagai suatu tingkat keuntungan yang diharapkan dari proyek (*expected rate of return*). Sedangkan *project cost of capital* adalah tingkat keuntungan yang disyaratkan (*required rate of return*).

2.1.3.7 Modified Internal Rate Of Return (MIRR)

Menurut Atmaja (2008:142) MIRR adalah tingkat diskonto yang menyebabkan *present value* biaya (pengeluaran) = *present value* nilai terminal, dimana nilai terminal adalah *future value* dari arus kas masuk (*cash inflows*) yang digandakan dengan biaya modal maka :

$$PV = \frac{\text{Nilai terminal}}{(1 + \text{MIRR})^n} = \frac{\sum_{t=0}^n CFI_t(1 + k)^{n-t}}{(1 + \text{MIRR})^n} \dots\dots\dots(5)$$

dimana : CFI_t = cash inflows pada periode t ; MIRR = Modified IRR

k = Biaya modal proyek ; n = Usia Proyek

nilai terminal = FV dari CIF yang digandakan dengan suku bunga sebesar biaya modal

2.1.3.8 Profitability Index (PI)

Menurut Atmaja (2008:137) *Profitability Index* atau PI adalah rasio antara *present value* penerimaan arus kas dan *present value* pengeluaran arus kas. Metode ini sering pula disebut “Benefit Cost Ratio”.

$$PI = \frac{PV \text{ cash inflows}}{PV \text{ cash outflows}} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+k)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+k)^t}} \dots\dots\dots(6)$$

dimana : CIF_t = Cash inflows pada periode t

COF_t = Cash outflows pada periode t

k = biaya modal proyek

t = periode waktu

2.1.4 Transfer Harga

Perusahaan yang besar, dimana memiliki banyak unit kerja (divisi kerja), dimana masing-masing berfungsi membantu manajemen dalam mengelola profit yang diinginkan, maka sistem desentralisasi diterapkan dengan maksud untuk memberikan otoritas kepada masing – masing unit dalam mengambil kebijakan dan mempertanggung jawabkannya. Sehingga disini tidak menutup kemungkinan antara unit kerja tersebut akan melakukan transaksi dengan tetap mengacu pada kebijakan – kebijakan yang ditetapkan oleh manajemen. Salah satu kebijakan yang ditetapkan oleh manajemen adalah mengenai penetapan harga transfer.

Menurut Anthony dan Govindarajan (2003 : 244), Transfer harga adalah nilai yang diberikan kepada suatu transfer barang/jasa dalam suatu transaksi dimana setidaknya ada satu pusat lama yang terlibat didalamnya. Divisi independen tidak akan mentransfer barang/jasa ke divisi independen lainnya sebesar biaya produksi atau lebih rendah dari pada itu. Selain itu, Hansen dan Mowen (2001:837) menyatakan bahwa harga transfer adalah harga yang dibebankan pada barang/jasa yang diproduksi oleh suatu divisi dan ditransfer ke divisi lainnya. Harga yang dibebankan mempengaruhi pendapatan divisi yang melakukan transfer dan biaya divisi yang menerima transfer.

Prinsip dasar, harga transfer sebaiknya sama dengan harga yang dikenakan seandainya produk tersebut dijual ke konsumen di luar atau dibeli dari pemasok luar dan situasi yang paling ideal adalah berdasarkan harga pasar. Adapun metode dalam penentuan harga transfer sebagai berikut :

1. *Metode Variable Cost*, adalah penetapan harga transfer yang sama dengan biaya variabel unit penjualan, \rightarrow *Standard + Laba*. Hal ini dilakukan apabila penjual mempunyai kapasitas yang berlebihan. Tujuan utamanya adalah untuk memuaskan permintaan internal karena harganya cukup rendah
2. *Metode Full Cost*, adalah penetapan harga transfer berdasarkan pembebanan penuh , dan yang paling umum digunakan karena dapat dipahami dengan baik dan informasinya siap tersedia pada catatan akuntansi. Kelemahannya adalah termasuk biaya-biaya tetap yang berpengaruh terhadap keputusan jangka pendek.
3. *Metode Market Price*, adalah penetapan harga transfer berdasarkan harga pasar, dan metode ini paling disukai. Keunggulannya bahwa harga transfernya cukup objektif. Kelemahannya bahwa harga pasar produk/jasa tertentu tidak tersedia.
4. *Metode Negotiated Price*, adalah penetapan harga transfer berdasarkan negosiasi antara 2 (dua) pusat pertanggungjawaban. Metode ini dilakukan jika terdapat suatu pertentangan yang cukup signifikan diantara keduanya sehingga dicapai kesepakatan harga oleh kedua belah pihak, sehingga tidak perlu arbitrasenya. Keterbatasannya adalah mengurangi otonomi unit-unit tersebut..

2.1.5 *Cash Flow* dalam Kondisi Ketidakpastian

Kelancaran arus kas akan membuat seorang manajer suatu perusahaan dapat memprediksi kebutuhan dana secara sistematis. Pergerakan nilai penjualan secara otomatis akan mempengaruhi arus kas suatu perusahaan, hal ini dikarenakan arus kas menjadi dasar dalam memutuskan pembelian bahan baku, barang setengah jadi dan barang jadi. Pembelian tepat waktu akan mempengaruhi kelangsungan aktivitas pabrik secara baik, begitu pula sebaliknya keterlambatan pembelian akan membuat pekerjaan di pabrik menjadi terhambat.

Tingkat ketidakpastian proyek dalam investasi menjadikan semakin sulit seorang manajer memperkirakan penghasilan penjualan, biaya, aliran kas dan lain-lain, oleh karena itu manajer akan berhati – hati dalam melakukan studi kelayakan. Untuk proyek-proyek yang menghasilkan produk baru, umumnya cukup sulit dalam memperkirakan proyeksi penjualan.berbagai cara ditempuh untuk mengatasi ketidakpastian ini, dengan analisa sensitifitas, dengan taksiran konservatif dan sebagainya.

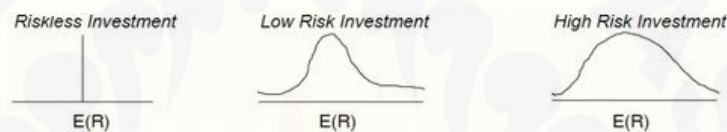
Setiap investasi memerlukan biaya modal yang cukup besar dalam pelaksanaannya, maka diperlukan perhitungan yang seksama sehingga tidak menimbulkan kerugian dalam pengambilan keputusan. Untuk itu, perusahaan memerlukan alat untuk menganalisis, yaitu dengan menggunakan studi kelayakan. Studi kelayakan merupakan proses perencanaan dan pengambilan keputusan mengenai pelaksanaan proyek dan merupakan dasar pertimbangan untuk memutuskan apakah investasi dalam proyek tertentu dapat dilaksanakan atau tidak. Beberapa metode dalam *capital budgeting* digunakan sebagai parameter untuk menentukan suatu investasi layak atau tidak layak untuk dilakukan. Setiap metode tersebut memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing, namun metode-metode tersebut bersifat deterministik dan tidak dapat mengakomodasi faktor ketidakpastian. Padahal pada kenyataannya banyak faktor-faktor yang menjadi *cash flow* dalam sebuah analisa investasi bersifat tidak pasti (stokastik atau probabilistik).

2.1.6 *Cash Flow* dalam Kondisi Risiko

Menurut Gumanti (2011:50), Risiko diartikan sebagai kemungkinan mengalami kerugian, yang biasanya diukur dalam berbagai kemungkinan (*probability*) bahwa beberapa hasil akan muncul yang bergerak dalam kisaran sangat baik (misalnya asetnya berlipat ganda) ke sangat buruk (misalnya asetnya menjadi

tidak bernilai sama sekali). Risiko juga dapat diartikan sebagai kemungkinan terjadinya kerugian yang akan dialami investor atau ketidakpastian atas *return* yang akan diterima dimasa yang akan datang. Risiko seringkali disebut juga sebagai ketidakpastian (*uncertainty*). Fahmi (2014:260) Investor dalam mengambil setiap keputusan investasi adalah selalu berusaha untuk meminimalisir berbagai risiko yang timbul, baik risiko yang bersifat jangka pendek maupun risiko yang bersifat jangka panjang. Berbagai kondisi yang mengharuskan seorang investor memutuskan apa yang harus dilakukan dan strategi apa yang diterapkan agar tetap memperoleh return yang diharapkan.

Secara teoritis, risiko dari suatu proyek investasi adalah varians hasil yang sesungguhnya di atas atau di bawah dari nilai atau hasil yang diharapkan, atau digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Risiko Proyek Investasi ((Sumber gambar: Gumanti (2011:59))

dengan demikian risiko investasi dapat diartikan sebagai kemungkinan terjadinya perbedaan antara *actual return and expected return* (E(R)).

$$(E(R_j) = \sum_{t=1}^m (R_j \times Pr_j) \dots\dots\dots(8)$$

Investasi dengan analisa *capital budgeting*, jelas jika untuk mengetahui varians dari hasil yang sesungguhnya tidaklah mungkin, karena proyek investasi belum dijalankan sama sekali. Segala sesuatu, bahkan besarnya arus kas di masa depan masih bersifat proyeksi dan praktis hanya diharapkan akan terjadi. Kalau analisis *capital budgeting* memang memiliki kemampuan untuk memperkirakan probabilitas dari hasil arus kas dalam berbagai situasi ekonomi.

2.1.7 Evaluasi Investasi (Proyek Pengadaan Mesin Botol)

Menurut Brigham dan Houston (2006:565), secara konseptual, keputusan-keputusan ini cukup jelas dasarnya : Proyek yang potensial akan menciptakan nilai bagi pemegang saham perusahaan jika dan hanya jika nilai sekarang bersih dari arus kas tambahan proyek tersebut positif. Namun dalam praktiknya, mengestimasi arus

kas ini sangat sulit dilakukan. Arus kas tambahan sangat dipengaruhi oleh apakah proyek ini merupakan suatu proyek ekspansi baru atau proyek pengganti.

- 1) Proyeksi ekspansi baru (*new expansion project*) didefinisikan sebagai suatu proyek dimana perusahaan berinvestasi pada aset baru untuk meningkatkan penjualan. Oleh karena itu perusahaan hanya membandingkan bagaimana nilai yang ada dengan atau tanpa proyek yang diusulkan.
- 2) Proyek pengganti (*replacement project*) terjadi apabila perusahaan mengganti aset yang sudah ada dengan aset yang baru. Dalam analisis penggantian ini, perusahaan membandingkan antara nilai yang terjadi jika membeli aset yang baru dengan nilai jika tetap menggunakan aset yang sudah ada sebelumnya.

Meskipun terdapat perbedaan-perbedaan di atas, prinsip dasar untuk mengevaluasi proyek ekspansi dan proyek pengganti adalah sama. Dalam setiap kasus, arus kas umumnya akan memperhitungkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) *Pengeluaran investasi awal*. Investasi awal termasuk biaya aset tetap dimuka sehubungan dengan proyek ditambah dengan penamabahan yang terjadi dalam modal kerja operasi bersih.
- 2) *Arus kas operasi selama umur proyek*. Ini merupakan arus kas masuk tambahan selama umur ekonomis proyek. Arus kas operasi tahunan sama dengan laba operasi setelah pajak ditambah depresiasi. Harap diingat (a) depresiasi ditambahkan kembali karena merupakan beban nonkas dan (b) bahwa biaya pendanaan (termasuk beban bunga) tidak dimasukkan karena telah diperhitungkan dalam proses diskonto.
- 3) *Arus kas tahun terakhir*. Pada akhir umum suatu proyek, umumnya sejumlah arus kas tambahan sering kali diterima. Ini termasuk nilai sisa (*salvage value*) aset tetap, yang disesuaikan dengan pajak jika aset tersebut tidak dijual berdasarkan nilai bukunya, ditambah pengembalian dari modal kerja operasi bersih.

2.1.8 Peramalan

Menurut Syamsuddin (2001:162), Ramalan dapat diartikan sesuatu yang diharapkan terjadi dimasa yang akan datang. Peramalan adalah proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan di masa mendatang, yang meliputi kebutuhan

dalam kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang atau jasa.

Peramalan pada dasarnya adalah perkiraan, namun dengan metode – metode tertentu peramalan bukan hanya sekedar perkiraan, meskipun masih tidak lepas dari adanya kesalahan. Kesalahan dapat ditoleransi sampai batas wajar (standart error). Tujuan dari peramalan adalah bahwa semua keputusan dimasa yang akan datang didasarkan pada peramalan saat ini. Oleh karena itu keberhasilan perkembangan perusahaan adalah kemampuan perusahaan tersebut dalam menyesuaikan strateginya di lingkungan yang berubah dengan cepat.

Menurut Syamsuddin (2001:167) metode peramalan dibagi dalam dua kategori : peramalan bersifat subyektif (kualitatif) dan peramalan bersifat objektif (kuantitatif)

a. Metode peramalan kualitatif, peramalan ini lebih menekankan kepada keputusan-keputusan hasil diskusi, pendapat pribadi seseorang, dan intuisi yang meskipun kelihatan kurang ilmiah, tetapi dapat memberikan hasil yang baik. Beberapa model peramalan digolongkan sebagai model subyektif yaitu :

1. Dugaan manajemen (management estimate), di mana peramalan semata-mata berdasarkan pertimbangan manajemen, umumnya oleh manajemen senior. Metode ini akan cocok dalam situasi yang sangat sensitif terhadap intuisi dari satu atau kelompok kecil orang yang karena pengalamannya mampu memberikan opini yang kritis dan relevan. Teknik ini akan dipergunakan dalam situasi di mana tidak ada alternatif lain dari model peramalan yang dapat diterapkan.
2. Riset pasar (market research), merupakan metode peramalan berdasarkan hasil-hasil survey pasar yang dilakukan tenaga-tenaga pemasar produk atau yang mewakilinya. Metode ini akan menjangkau informasi dari pelanggan atau pelanggan potensial (konsumen) berkaitan dengan rencana pembelian mereka di masa mendatang. Riset pasar tidak hanya akan membantu peramalan, tetapi juga untuk meningkatkan desain produk dan perencanaan untuk produk-produk baru.
3. Metode Delphi, merupakan cara sistematis untuk mendapatkan keputusan bersama dari suatu grup yang terdiri dari para ahli dan berasal dari beberapa disiplin ilmu yang berbeda dan masing-masing mereka diminta pendapatnya secara terpisah, semacam kuisisioner, dan hasilnya kemudian dianalisa untuk dibuat suatu peramalan. - Analogi historis (historical

analogy), merupakan teknik peramalan berdasarkan pola data masa lalu dari produk-produk yang dapat disamakan secara analogi, misalnya peramalan untuk pengembangan pasar televisi multisistem menggunakan model permintaan televisi hitam putih atau berwarna biasa.

4. Analogi historis cenderung akan menjadi terbaik untuk penggantian produk di pasar dan apabila terdapat hubungan substitusi langsung dari produk dalam pasar itu.
- b. Metode peramalan kuantitatif, metode ini merupakan prosedur peramalan yang mengikuti aturan-aturan matematis dan statistik dalam menunjukkan hubungan antara permintaan dengan satu atau lebih variabel yang mempengaruhinya. Metode ini terbagi dua, yaitu : metode intrinsik (time series) dan metode ekstrinsik (causal)
1. Metode Intrinsik (time series) Metode ini membuat peramalan hanya berdasarkan pada proyeksi permintaan historis tanpa mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang mungkin mempengaruhi besarnya permintaan. Metode ini hanya cocok untuk peramalan jangka pendek pada kegiatan produksi. Metode ini dipengaruhi oleh 4 komponen, yaitu:
 - a. Trend/kecenderungan (T), merupakan sifat dari permintaan di masa lalu terhadap waktu terjadinya apakah permintaan tersebut cenderung naik, turun, atau konstan. Peramalan yang sesuai adalah metode regresi linier dan exponential smoothing.
 - b. Cycle/Siklus (C), yaitu permintaan suatu produk dapat memiliki siklus yang berulang secara periodik. Biasanya lebih dari satu tahun, sehingga pola ini tidak perlu dimasukkan dalam ramalan jangka pendek. Pola ini amat berguna untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang.
 - c. Season/Pola Musiman (S). Fluktuasi permintaan suatu produk dapat naik turun di sekitar garis tren, dan biasanya berulang setiap tahun. Pola ini biasanya disebabkan oleh faktor cuaca, musim liburan panjang, dan hari raya keagamaan yang akan berulang secara periodik setiap tahunnya.
 - d. Random/Variasi Acak (R). Permintaan suatu produk dapat mengikuti pola variasi secara acak karena faktor-faktor adanya bencana alam, bangkrutnya perusahaan pesaing, promosi khusus, dan kejadian-

kejadian lainnya yang tidak mempunyai pola tertentu. Variasi acak ini diperlukan dalam rangka menentukan persediaan pengaman untuk mengantisipasi kekurangan persediaan bila terjadi lonjakan permintaan.

2. Metode Ekstrinsik (causal) Metode ini mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang mungkin dapat mempengaruhi besarnya permintaan di masa mendatang dalam model peramalannya. Metode ini cocok untuk peramalan jangka panjang karena dapat menunjukkan hubungan sebab akibat yang jelas dalam hasil peramalannya dan dapat memprediksi titik-titik perubahan.

2.2 Kajian Empiris

Sudah banyak penelitian-penelitian mengenai kelayakan investasi dengan berbagai metode yang digunakan. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai bahan rujukan guna mendukung penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Nely (2013), menganalisis investasi dana yang dilakukan pada mesin pencetak kemasan di UD “Robin Jaya Sentosa” Situbondo menguntungkan atau tidak sehingga dapat melihat prospek proyek kedepan. Hasil penelitian nantinya dapat digunakan sebagai pedoman perencanaan dalam pengambilan keputusan baik perusahaan. Peneliti menggunakan analisa *Payback period*, ARR NPV, IRR, MIRR, PI, dan Simulasi *Monte Carlo*.

Febri Muhammad, Ereika dan Wahyudi (2013), menganalisis kelayakan investasi penambahan mesin frais baru pada CV. XYZ. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan terhadap keputusan investasi mesin Frais Baru Pada CV. XYZ dengan menggunakan metode *Payback Period*, NPV, IRR, dan *Profitability Index*.

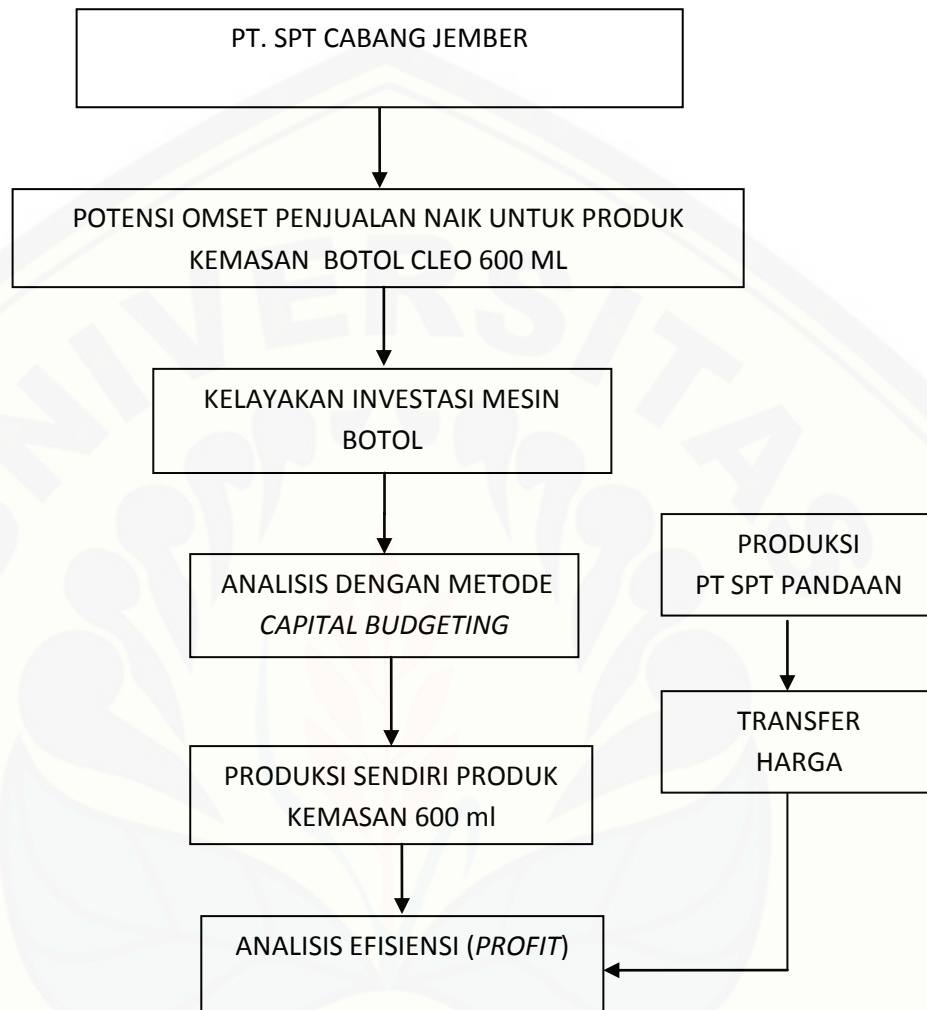
Achmad Hasan Hafidzi (2012), menganalisis fisibilitas investasi CV. Era Globalsz Mandiri Jember pada kondisi ketidakpastian dengan menggunakan metode NPV (*Net Present Value*), MIRR (*Modified Internal Rate of Return*), *Discounted Payback Period*, *Net B/C Ratio* dan simulasi *Monte Carlo*. Dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa investasi yang akan dilakukan fisibel (layak) dilakukan.

Suprihatmi (2012), melakukan analisis risiko dalam keputusan investasi, sehingga akan diketahui besarnya pengaruh analisa risiko terhadap keputusan investasi pada perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cash in Flow, Cash out Flow, Projected Cash Flow, Analisa NPV, Analisa IRR, Analisa Profitability Index, Analisa Modified IRR, dan Analisa COC.

Pribadi Arijanto (2009), juga melakukan analisis investasi pengadaan kapal dengan pendekatan real option (studi kasus PT. X), dengan menggunakan metode NPV, IRR, ARR dan PI. Hasil analisis menunjukkan dari sisi waktu pada saat analisis dibuat, proyek investasi pengadaan kapal tidak layak untuk dilaksanakan, namun memperhatikan harga sewa kapal periode Juli 2006 sampai dengan Februari 2009 maka proyek investasi tetap dapat diteruskan karena ada peluang harga sewa kapal dapat dijual di atas harga pokok sewa per hari.

Penelitian-penelitian di atas dapat dijadikan data empiris sehingga dapat diketahui bahwa ternyata banyak metode-metode yang bisa digunakan dalam menganalisis kelayakan proyek diantaranya metode *Payback Period*, *Discounted Payback Period*, *ARR (Average Rate of Return)*, *NPV (Net Present Value)*, *IRR (Internal Rate of Return)*, *MIRR (Modified Internal Rate of Return)*, *PI (Profitability Index)*, *Simulasi Monte Carlo*, dan metode *Markov Chain*. Metode-metode tersebut tentunya memiliki kriteria-kriteria penerimaan proyek, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak semuanya hasil analisis menunjukkan layak untuk dilakukan.



BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL**3.1 Kerangka Konseptual**

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

Keberhasilan atas usaha yang telah dicapai dalam dunia bisnis hendaknya diiringi dengan suatu pengembangan usaha, hal ini dikarenakan bahwa tujuan dari sebuah bisnis bersifat *continue*, tidak berhenti pada periode tertentu.

Semakin bertambahnya permintaan produk botol kemasan 600 ml akan menyebabkan pada omset perusahaan yang meningkat pula. Agar peningkatan omset penjualan botol kemasan 600 ml tercapai, maka kunci terpentingnya adalah kepuasan pelanggan harus diutamakan. Pelanggan yang puas, akan menjadi pelanggan yang loyal bahkan akan menjadi iklan tanpa biaya bagi perusahaan, karena mereka akan merekomendasikan pelanggan lain untuk menggunakan/mengkonsumsi produk Cleo

600 ml. Salah satu faktor yang menyebabkan pelanggan tidak puas atau kecewa adalah ketidakterdianya produk Cleo 600 ml saat dibutuhkan. Pelanggan yang tidak puas, maka akan menjadi ancaman bagi PT. SPT Jember karena pelanggan tersebut akan pindah ke barang/produk lain, dan yang lebih membahayakan lagi pelanggan tersebut juga dapat mempengaruhi pelanggan lain untuk tidak menggunakan/mengonsumsi produk Cleo 600 ml. Salah satu langkah yang bisa dilakukan yaitu dengan melakukan investasi jangka panjang. Alternatif investasi jangka panjang tersebut bisa dengan melakukan ekspansi mesin botol yang nantinya digunakan untuk produksi botol Cleo 600 ml.

. Investasi mesin botol untuk produksi Cleo 600 ml dilakukan dengan tujuan agar *service level* terkait pengiriman atas ketersediaan produk Cleo kemasan 600 ml dapat terpenuhi. Selama ini produk Cleo kemasan 600 ml di *supply* dari PT SPT cabang Pandaan. Keterbatasan kapasitas produksi di PT SPT Pandaan menjadi faktor utama dari keterlambatan pengiriman produk Cleo 600 ml, selain PT SPT Pandaan juga harus memenuhi permintaan dari PT SPT cabang lain seperti : Lombok dan Bali.

Analisis kelayakan investasi mesin botol untuk produksi Cleo 600 ml ini dengan menggunakan metode *Capital Budgeting* melalui teknik DPP, NPV, IRR, MIRR dan PI, dengan membandingkan pemenuhan produk Cleo 600 ml melalui metode transfer harga dari PT SPT Pandaan. Dari hasil analisis tersebut, peneliti selanjutnya membandingkan hasil dari masing-masing metode yang telah dilakukan sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan apakah proyek layak atau tidak untuk dilakukan melalui investasi mesin dengan melakukan produksi botol 600 ml di PT. SPT Jember atau melakukan transfer harga dari PT. SPT Pandaan.

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif, menurut Hidayat syah penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang digunakan untuk menemukan pengetahuan yang sekuas-luasnya terhadap objek penelitian pada suatu masa tertentu. Penelitian deskriptif tidak hanya terbatas pada masalah pengumpulan dan penyusunan data, tapi juga meliputi analisis dan interpretasi tentang arti data tersebut. Selain itu membandingkan satu fenomena dengan fenomena lain, atau dalam bentuk studi kuantitatif dengan mengadakan klasifikasi, penilaian, menetapkan standar, dan hubungan kedudukan satu unsur dengan unsur yang lain.

Penelitian ini studi kuantitatifnya dengan melakukan penilaian capital budgeting yaitu *Discounted Payback Periode* (DPP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Modified Internal Rate Of Return* (MIRR) dan *Profitability Index* (PI). Sebagai dasar perhitungan penilaian investasi dalam aset tetap (mesin) terlebih dahulu harus dilakukan penaksiran aliran kas masuk maupun aliran kas keluar. Aliran kas masuk dan keluar tersebut, didapatkan dari kegiatan produksi dan hasil penjualan dari produk yang dihasilkan oleh mesin tersebut, selain itu kita perlu ketahui juga besarnya penyusutan dari mesin botol tersebut.

Penaksiran aliran kas masuk dan aliran kas keluar disini didasarkan pada data POB (permintaan order bulanan) produk Cleo 600 ml yang dikeluarkan oleh bagian sales & marketing dengan mempertimbangkan unsur risiko dari permintaan barang jadi berupa produk kemasan botol Cleo 600 ml. Penaksiran aliran kas masuk dan aliran kas keluar tersebut akan didapatkan perkiraan laporan laba rugi dimana ini akan dijadikan dasar untuk perhitungan yaitu *Discounted Payback Periode* (DPP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Modified Internal Rate Of Return* (MIRR) dan *Profitability Index* (PI). Dari perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan apabila PT. SPT Jember meminta barang jadi berupa produk kemasan botol Cleo 600 ml dari PT. SPT Pandaan melalui proses transfer harga, mana yang lebih efisien.

4.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah PT. SPT Jember yang akan melakukan investasi mesin botol untuk produksi Cleo 600 ml.

4.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari hasil wawancara dengan manager sales & marketing, sedangkan data sekunder didapatkan dari laporan omset penjualan produk Cleo 600 ml dan laporan keuangan perusahaan.

4.4 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan petunjuk tentang bagaimana suatu variabel diukur. Adapun variabel - variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah komponen-komponen untuk menghitung yaitu *Discounted Payback Periode* (DPP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Modified Internal Rate of Return* (MIRR) dan *Profitability Index* (PI), yaitu arus kas bersih, tingkat diskonto, modal kerja dan nilai residu.

a. Arus kas Bersih (*Net Cash Flows*)

Arus kas yang digunakan untuk modal suatu investasi didefinisikan sebagai aliran kas setelah pajak yang didanai oleh modal sendiri perusahaan.

b. Tingkat Diskonto (*Discount Factor*)

Discount Factor yang digunakan untuk mendiskontokan *cash flow* pada setiap periode selama umur ekonomis investasi adalah *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), namun karena modal kerja yang digunakan pada investasi kali ini merupakan modal sendiri atau tidak didapatkan dari investor maupun pihak kreditur sehingga *Discount Factor* yang digunakan sebesar tingkat keuntungan yang diharapkan sebesar 20%.

c. Modal Kerja

Modal kerja adalah dana yang ditanamkan dalam aset lancar yang berupa kas, piutang, surat-surat berharga, persediaan dan lain sebagainya sehingga dapat dikatakan bahwa modal kerja merupakan investasi perusahaan pada aset jangka pendek.

d. Nilai Residu

Nilai residu merupakan nilai sisa suatu barang yang sudah habis umur ekonomisnya.

4.5 Metode Analisis Data

Metode analisis untuk menilai kelayakan suatu investasi dengan menggunakan *Discounted Payback Periode* (DPP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Modified Internal Rate of Return* (MIRR), dan *Profitability Index* (PI). Metode-metode tersebut dilakukan dengan asumsi bahwa proyek penambahan mesin baru di evaluasi pada suatu perencanaan yang tidak terbatas sampai umur ekonomisnya saja.

4.5.1 *Discounted Payback Period* (DPP)

Discounted payback period didefinisikan sebagai jumlah tahun yang diperlukan untuk mengembalikan investasi awal dari *discounted cash flow*. Jika *Discounted Payback Period* < *Acceptable Payback Period*, Proyek diterima dan jika *Discounted Payback Period* > *Acceptable Payback Period*, Proyek ditolak.

4.5.2 *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah selisih antara PV aliran kas bersih (*proceed*) dan PV investasi. Kriteria nilai bersih (kas bersih) saat ini (*net present value* – NPV) didasarkan atas konsep pendiskontoan seluruh aliran kas ke nilai sekarang.

4.5.3 *Internal Rate of Return* (IRR)

Untuk menjelaskan apakah rencana proyek cukup menarik bila dilihat dari segi tingkat pengembalian yang telah ditentukan, prosedur yang lazim digunakan adalah mengkaji tingkat pengembalian internal (*internal rate of return* - IRR), yaitu tingkat pengembalian yang menghasilkan NPV aliran kas masuk sama dengan NPV aliran kas keluar.

4.5.4 *Modified Internal Rate of Return* (MIRR)

MIRR adalah suatu tingkat diskonto yang menyebabkan *present value* biaya sama dengan *present value* nilai terminal, dimana nilai terminal adalah *future value* dari kas masuk yang digandakan dengan biaya modal.

4.5.5 *Profitability Index (PI)*

PI adalah rasio antara PV of cash inflow dengan PV of investment, jika hasil PI lebih besar dari 1 maka usul proyek dinyatakan layak dan jika kurang dari 1 maka usulan proyek dinyatakan tidak layak.

4.5.6 **Penilaian Investasi dengan Metode Capital Budgeting pada Kondisi Berisiko.**

Untuk mengetahui kelayakan investasi mesin botol dilakukan perhitungan dengan menggunakan *Discounted Payback Periode (DPP)*, *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Modified Internal Rate of Return (MIRR)*, dan *Profitability Index (PI)*. Namun dengan sebelumnya terlebih dahulu harus dilakukan penaksiran aliran kas masuk maupun aliran kas keluar melalui kegiatan produksi dan hasil penjualan dari produk kemasan yang dihasilkan oleh mesin botol tersebut. Penaksiran aliran kas masuk dan aliran kas keluar disini juga mempertimbangkan kondisi penjualan produk kemasan botol Cleo 600 ml pada kondisi sepi, normal dan ramai sehingga nantinya risiko dari kondisi tersebut akan diketahui juga. Penaksiran aliran kas masuk dan aliran kas keluar yang didapatkan akan dijadikan sebagai perkiraan laporan laba rugi perusahaan. Adapun data pendukung lainnya adalah mesin botol yang akan dibeli mempunyai karakteristik yang sama dengan mesin botol untuk produksi Cleo 600 ml di PT. SPT Kudus dengan kapasitas pencapaian produksi 1.000 karton per hari.

BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian

5.1.1. Profil Perusahaan

PT. SPT adalah produsen Air Minum Dalam Kemasan (AMDK), teh dan juice pertama di Indonesia yang mendapatkan sertifikat *food safety management* ISO 22000 : 2005. PT. SPT, pertama kali beroperasi pada tanggal 17 September 2003 dengan memproduksi Air Minum dalam Kemasan (AMDK) *Anda* yang diolah dari mata air Pegunungan Arjuna di Pandaan. Dan pada 7 Maret 2004, diluncurkan produk Air Murni Cleo sebagai salah satu produk andalan Tanobel dalam kemasan cup 250 ml, botol 330 ml, 550 ml, 600ml, 1.200 ml, 6 liter dan galon 19 liter. Setelah itu, Tanobel melebarkan sayap produksi Air Murni Cleo ke berbagai daerah di Indonesia.

Perkembangan pabrik-pabrik Tanobel di Indonesia:

1. September 2003 di Pandaan
2. Oktober 2005 di Bogor
3. November 2005 di Kudus
4. April 2006 di Jember
5. Juni 2006 di Makassar
6. Februari 2007 di Banjarmasin
7. Februari 2008 di Medan
8. Agustus 2009 di Denpasar
9. Juni 2010 di Lombok
10. Juli 2011 di Bangkalan
11. Desember 2012 di Bekasi
12. Januari 2014 di Sumenep

Saat ini, Tanobel memiliki dua belas pabrik yang dilengkapi dengan proses terintegrasi dari penyediaan bahan baku, pengemasan cup, botol dan galon, hingga produk jadi. Dengan proses pengawasan kualitas yang ketat dan standar produksi yang tinggi.

PT. SPT Jember beralamatkan di Jalan Wolter Monginsidi No. 137 Kranjangan, Sumbersari Jember. PT. SPT berdiri sejak akhir tahun 2006 dengan

modal awal sebesar Rp 6.135.000.000 dengan sumber pendanaan berasal dari modal sendiri. Dana tersebut digunakan untuk pembelian aset tetap dan digunakan sebagai modal kerja awal. Adapun perincian mengenai pengalokasian modal awal tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Aset tetap PT. SPT Jember

<i>Aset tetap</i>	<i>Nilai Pembelian</i>
Kendaraan	Rp 430.000.000
Tanah & Gedung	Rp 2.775.000.000
Peralatan dan mesin	Rp 2.185.000.000
Modal kerja	Rp 745.000.000
Jumlah	Rp 6.135.000.000

Sumber : Data IUI PT. SPT Jember

PT. SPT Jember memproduksi AMDK berupa kemasan cup (gelas) dan galon dengan merk dagang yang digunakan adalah ANDA dan CLEO. Adapun untuk kemasan botol, PT SPT Jember meminta barang (order) dari PT. SPT Pandaan. Daerah pemasaran produk dilakukan di 5 kabupaten se Karesidenan Besuki yaitu dari Situbondo, Bondowoso, Banyuwangi, Jember dan Lumajang. Seiring dengan permintaan produk yang meningkat dan berkorelasi dengan peningkatan omset penjualan, maka manajemen pada tahun 2015 memutuskan untuk melakukan investasi mesin botol dengan harapan perusahaan dari investasi yang akan dilakukan ini adalah agar konsumen merasa puas dengan produk yang dihasilkan PT SPT Jember yang tentunya nanti akan berdampak pada peningkatan omset penjualan. Selain itu perusahaan juga ingin menunjukkan kepada pasar bahwa produk yang di hasilkan PT. SPT Jember benar-benar produk yang baik dengan di buktikan dari kualitas produk yang baik, harga yang kompetitif serta distribusi yang cepat.

5.1.2 Produk, Permintaan dan Mesin

PT SPT Jember selalu menghasilkan produk yang baik dengan di buktikan dari kualitas produk yang tinggi serta dengan harga yang kompetitif. Jenis - jenis

produk yang ada sesuai permintaan konsumen untuk bulan Maret 2015 di SPT Jember dapat dilihat pada Lampiran 2.



Gambar 5.1 Produk Cleo

PT. SPT Jember telah memiliki mesin dan peralatan yang digunakan untuk operasional perusahaan. Adapun rincian mesin dan peralatan tersebut dapat dilihat pada Lampiran 3.

5.2 Rencana Investasi Penambahan Mesin Baru

5.2.1 Rencana Tambahan Investasi

PT SPT Jember merencanakan investasi mesin botol dengan nilai sebesar Rp 500.000.000. Harga mesin tersebut diperoleh dari informasi bagian pembelian dan direktur operasional perusahaan. Informasi tambahan bahwa spesifikasi mesin sama dengan mesin yang ada di PT SPT Kudus. Untuk modal kerja dibutuhkan dana sebesar Rp. 100.000.000,- dan digunakan untuk pembelian bahan baku dan kemas, biaya tenaga kerja, biaya utility (listrik, air dan BBM) serta biaya operasional lainnya. Dengan modal kerja tersebut, PT SPT dapat memproduksi kurang lebih 4.000 karton produk Cleo 600 ml, dimana didasarkan pada perhitungan estimasi biaya produksi botol pada Tabel 5.8 yang menjelaskan untuk menghasilkan 1.000 karton produk botol Cleo 600 ml dibutuhkan dana sebesar Rp. 23.862.704 atau dibulatkan sebesar Rp. 23.900.000 dan permintaan tertinggi dengan kondisi ramai sekitar 3.000 karton dan perlu adanya *buffer stock* sebesar 1.000 karton, sehingga dari perhitungan tersebut diperlukan modal kerja sebesar Rp. 23.900.000 x 4 = Rp. 95.600.000,- atau dibulatkan sebesar Rp. 100.000.000,-. Jadi total biaya investasi sebesar Rp. 600.000.000,-.

5.2.2 Rencana Pembiayaan

Kebutuhan dana untuk tambahan investasi botol untuk produk Cleo 600 ml direncanakan akan menggunakan sumber pendanaan dari modal sendiri. Perusahaan merasa mampu untuk membiayai rencana investasi tersebut dan tidak memerlukan tambahan dana dari pihak lain. Perusahaan mengharapkan pengembalian investasi yaitu maksimal selama 5 tahun dan keuntungan yang diharapkan oleh perusahaan adalah sebesar 20%.

5.2.3 Estimasi Penjualan

Penjualan produk kemasan botol diramalkan ada peningkatan pada tahun – tahun kedepan. Hal ini didasarkan atas data hasil wawancara dan data penjualan berdasarkan Realisasi *Order* Bulanan tahun 2013 dan 2014. Adapun rincian estimasi penjualan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.2 Estimasi *Average Sales Order* Bulanan 2015 - 2019. Penjualan produk kemasan botol diestimasikan meningkat 4,79% setiap tahunnya, hal ini berdasarkan kenaikan penjualan dari tahun 2013 ke tahun 2014 dan kebutuhan konsumsi air minum dalam kemasan botol serta beberapa inovasi yang akan dilakukan oleh manajemen

Tabel 5.2 Estimasi *Average Sales Order* Tahun 2015 – 2019

Tahun	Sales Order (Karton)	Jumlah (Rp)	Keterangan
2013	31.336	1.253.440.000	
2014	32.913	1.316.520.000	Data historis
2015	34.490	1.379.581.308	
2016	36.142	1.445.663.253	Estimasi kenaikan 4,79% dari 2013 ke 2014
2017	37.873	1.514.910.522	
2018	39.687	1.587.474.736	
2019	41.588	1.663.514.776	

Sumber : Lampiran 4 Data Diolah

Pengambilan data tahun 2013 dan 2014 sebagai data historis didasarkan pada alasan bahwa pada tahun tersebut produk botol Cleo 600 ml baru ada, dimana sebelumnya untuk produk botol Cleo variannya adalah 330 ml, 550 ml dan 1500 ml. Untuk estimasi kenaikan 4,79% didapatkan dari varian kenaikan permintaan dari tahun 2013 ke 2014.

5.2.4 Biaya Total Produksi

Biaya produksi adalah seluruh pengeluaran yang digunakan untuk menghasilkan sejumlah unit barang/produk. Biaya produksi terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya selalu tetap tiap periodenya untuk menghasilkan satu satuan unit produk yang dihasilkan, sedangkan biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya menyesuaikan terhadap satu satuan unit produk yang dihasilkan.

5.2.4.1 Biaya Tetap

Biaya tetap pada produksi produk Cleo 600 ml ini adalah biaya yang dikeluarkan PT. SPT untuk membayar sejumlah karyawan tidak langsung. Karyawan tidak langsung disini adalah karyawan yang secara tidak langsung menghasilkan produk Cleo 330 ml, seperti : manajer, kepala bagian, staff dan karyawan non produksi lainnya. Adapun jumlah pengeluaran biaya tetap adalah Rp. 60.000.000 dan diasumsikan ada kenaikan setiap tahunnya sebesar 5%.

5.2.4.2 Biaya Variabel

Estimasi biaya variabel untuk produksi produk Cleo 600 ml dalam 1.000 karton/shift, dimana satu dosnya berisi 24 botol adalah sebagai berikut :

1. Biaya Bahan Baku/Kemas

Tabel 5.3 Biaya Variabel untuk Bahan Kemas Cleo 600 ml per 1.000 Karton

Bahan Baku/Kemas	Harga (Rp)	Jml (pcs)	Jml Biaya
Botol kosong	350	24	8.400.000
Karton	3.500	1	3.500.000
Laksban	5.000	2	10.000
Tutup	35	24	840.000
Label	25	24	600.000
TOTAL			13.350.000

Sumber : Lampiran 5 Data Diolah

2. Biaya untuk Tenaga Kerja

Satu shift produksi menghasilkan 1.000 karton Cleo 600 ml dibutuhkan tenaga kerja 19 orang, dimana terdiri dari 17 orang produksi, 1 orang QC (quality control), 1 orang mekanik. Berdasarkan gaji bulanan sebesar Rp. 1.470.950,- atau gaji harian sebesar Rp. 58.838,- dengan sistem “*no work no pay*” artinya tidak kerja, tidak dibayar. Oleh karena itu untuk menghasilkan 1.000 karton produksi Cleo 600 ml diperlukan biaya tenaga kerja sebesar Rp. 1.162.704,- (Lampiran 5)

3. Biaya untuk Perawatan

Untuk operasional hariannya perlu adanya perawatan untuk mesin agar *performancenya* tetap baik. Perawatan terdiri dari penggantian sparepart dan pelumasan. Alokasi biaya perawatan sudah ditentukan oleh manajemen sebesar Rp. 2.500,- per 1 karton produk

4. Biaya untuk Listrik, Air, BBM dan Telp/Fax

Sama halnya dengan pengeluaran biaya untuk perawatan, pengeluaran untuk listrik, air dan BBM masing – masing untuk menghasilkan 1 karton produk sebesar Rp. 2.000,-, Rp. 500,-, Rp. 3.750,-, dan Rp. 100. Oleh karena itu total keseluruhan biaya sebesar Rp. 6.350,- per 1 karton produk. (Lampiran 5)

5. Biaya untuk Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan pembebanan biaya penyimpanan yang ditetapkan oleh manajemen sebagai pengeluaran, tujuannya agar barang segera keluar untuk dikirim karena barang tersebut merupakan aset, jika terlalu lama digudang, akan sangat membebani dalam *cash flow*. Manajemen memberikan beban biaya inventory sebesar Rp. 500,- per 1 karton produk.

Tabel 5.4 merupakan perhitungan biaya produksi untuk menghasilkan 1.000 karton per shift, 7 jam kerja dan 19 tenaga kerja sesuai pada *performance* normal mesin botol tersebut.

Tabel 5.4 Biaya Variabel Produksi Botol Cleo 600 ml per 1 karton dan per 1.000 karton

Komponen Biaya	PRODUKSI BOTOL/HARI		
	Biaya per 1 Karton	Biaya per 1.000 karton	%
Material (Bahan Kemasan)	13.350	13.350.000	55,95%
Tenaga kerja langsung	471	470.704	1,97%
Tenaga Tidak kerja langsung	692	692.000	2,90%
Perawatan	2.500	2.500.000	10,48%
Listrik	2.000	2.000.000	8,38%
Air	500	500.000	2,10%
Solar	3.750	3.750.000	15,71%
<i>Inventory</i>	500	500.000	2,10%
Telp & Fax	100	100.000	0,42%
TOTAL BIAYA (Rp)	23.863		
TOTAL BIAYA / UNIT (Rp)		23.862.704	100%

Sumber : Lampiran 6 Data Diolah

6. Biaya Pemasaran

Besarnya biaya pemasaran oleh manajemen yang dibebankan sebesar 20% dari total biaya operasional. Hal ini dikeluarkan untuk tenaga pemasaran sebesar 10% dan biaya promosi sebesar 10%. Adapun biaya pemasaran yang dikeluarkan adalah sebagai berikut : $20\% \times \text{Rp. } 23.863 = \text{Rp. } 4.772,5$ per karton.

Biaya-biaya operasional dapat di hitung berdasarkan estimasi maupun tingkat pertumbuhan yang telah dilakukan, sehingga estimasi biaya operasional untuk bulanannya dapat di jelaskan pada Tabel 5.6.

Penentuan permintaan untuk kondisi sepi, normal dan ramai dapat dilihat dari data realisasi penjualan tahun 2013 dan 2014. Dari data tersebut akan dikelompokkan pada tiga kondisi penjualan yaitu penjualan sepi, penjualan normal dan penjualan ramai, dimana penentuannya dengan menggunakan metode distribusi frekuensi. Dan dari pengelompokan itu akan didapatkan besarnya persentasi penjualannya.

Berdasarkan Tabel 5.5 penulis mengelompokkan penjualan bulanan tahun 2013 dan 2014 menjadi 3 (tiga) kategori kondisi penjualan sepi, penjualan normal dan penjualan ramai. Untuk menentukan persentase kondisi penjualan digunakan metode distribusi frekuensi dengan perhitungan pada Lampiran 7. Hasil perhitungan didapatkan interval (satuan karton) untuk kondisi sepi dengan interval penjualan

1.680–2.209, kondisi normal 2.210–2.739, dan 2.739–3.268, yaitu 25% penjualan kondisi sepi, 20,8% penjualan kondisi normal dan 54,2% penjualan kondisi ramai

Tabel 5.5 Realisasi Penjualan Bulanan Tahun 2013 – 2014

Bulan	Penjualan	
	2013	2014
Jan	2.175	2.184
Feb	1.975	2.174
Mar	2.575	2.810
Apr	2.575	2.598
May	3.050	3.203
Jun	2.750	2.788
Jul	1.680	1.864
Aug	3.111	3.267
Sep	2.450	2.573
Oct	2.980	3.129
Nov	3.025	3.176
Dec	2.990	3.140
Total	31.336	32.904

Sumber : Lampiran 7 Data Diolah

Dari hasil pengolahan pada Tabel 5.5, selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap total biaya variabel produksi bulanan untuk tahun 2015 sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Estimasi Total Biaya Variabel Produksi Cleo 600 ml Bulanan 2015

Kondisi	Biaya Operasional/Karton (Rp)	Biaya Pemasaran (Rp)	Total Biaya (Rp)
Sepi	23.863	4.773	57.272.000
Normal	23.864	4.773	71.592.500
Ramai	23.865	4.773	85.914.000

Sumber : Lampiran 7 Data Diolah

total biaya operasional tersebut di atas berdasarkan dengan pertimbangan antara rata – rata bulanan permintaan dan penjualan produk kemasan botol. Sehingga untuk estimasi permintaan dan penjualan untuk tahunannya sebagai berikut :

Tabel 5.7 Total Biaya Variabel Produksi Tahunan 2015

Kondisi	Total Biaya Variabel Produksi (Rp)
Sepi	687.264.000,00
Normal	859.110.000,00
Ramai	1.030.968.000,00

Sumber : Lampiran 8 Data Diolah

perhitungan ekspektasi *cash flow* ($E(\text{cash flow})$) tahun 2015 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 (E(\text{cash flow})) &= P(\text{sepi}) \times E(\text{cash flow-sepi}) + P(\text{normal}) \times E(\text{cash flow-normal}) + \\
 &P(\text{ramai}) \times E(\text{cash flow-ramai}) \\
 &= (25\% \times \text{Rp. } 687.264.000) + (20,8\% \times \text{Rp. } 859.110.000) + \\
 &(58,2\% \times \text{Rp. } 1.030.968.000) = \text{Rp. } 909.238.250
 \end{aligned}$$

Setelah didapatkan ekspektasi *cash flow* total biaya operasional tahunan 2015, dan dengan asumsi adanya kenaikan biaya – biaya untuk tiap tahunnya sebesar 5%, didapatkan hasil total biaya variabel sebagaimana ditunjukkan di Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Total Biaya Variabel Produksi Tahun 2015 – 2019

Tahun	Total Biaya Variabel Produksi
2015	909.238.250
2016	954.700.163
2017	1.002.435.171
2018	1.052.556.929
2019	1.105.184.776

Sumber : Lampiran 9 Data Diolah

Setelah didapatkan total biaya variabel produksi pada Tabel 5.8, selanjutnya untuk ditentukan total biaya produksi yang dihitung sebagai total biaya variabel produksi ditambah dengan total biaya tetap produksi seperti yang telah ditunjukkan pada Tabel 5.9 berikut :

Tabel 5.9 Total Biaya Produksi Tahun 2015 – 2019

Tahun	Total Biaya Variabel Produksi (Rp)	* Total Biaya Tetap Produksi (Rp)	Total Biaya Produksi (Rp)
2015	909.238.250	60.000.000	969.238.250
2016	954.700.163	63.000.000	1.017.700.163
2017	1.002.435.171	66.150.000	1.068.585.171
2018	1.052.556.929	69.457.500	1.122.014.429
2019	1.105.184.776	72.930.375	1.178.115.151

Sumber : * Lampiran 10 Data Diolah

5.2.5 Biaya Penyusutan (Depresiasi)

Biaya penyusutan terdiri dari gedung, kendaraan, mesin, dan peralatan (inventaris kantor). Gedung, mesin dan peralatan yang dimiliki oleh perusahaan terdapat biaya penyusutannya.

Menurut Thaeras (2011), Umur ekonomis itu sangat tergantung pada jenis-jenisnya masing-masing dan juga pada kebijakan dan cara menilai dari suatu perusahaan. Adapun umur mesin dan peralatan produksi, serta kendaraan memiliki umur ekonomis yang tidak terlalu lama. Umur ekonomisnya dalam kisaran 5 tahun, hal ini dikarenakan adanya perubahan teknologi..

Metode depresiasi angka – angka tahun mempunyai anggapan angka tahun dihitung dengan cara mengurangi nilai sisa dari biaya sebenarnya, dan mengalikan jumlah ini dengan angka pecahan dari depresiasi. Depresiasi dibebankan dengan alokasi pada tahun awal lebih tinggi dari tahun – tahun berikutnya. Adapun cara perhitungannya adalah penyebut pecahan adalah jumlah angka tahun dari usia kegunaan untuk usia 5 tahun, penyebutnya = $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$. Pembilangnya adalah tahun dengan urutan mundur. Untuk tahun pertama, pembilangnya adalah 5 dan pecahannya adalah $5/15$ begitu seterusnya. Pada proyek investasi mesin botol ini,

manajemen memprediksikan nilai mesin botol setelah 5 (lima) tahun mendatang jika di jual masih mempunyai nilai sebesar Rp. 100.000.000.

Tabel 5.10 Biaya Depresiasi Mesin Botol 2015 - 2019

Tahun	Perhitungan
1	$5/15$ (Rp. 500.000.000 – Rp. 100.000.000) = Rp. 133.333.333
2	$4/15$ (Rp. 500.000.000 – Rp. 100.000.000) = Rp. 106.666.667
3	$3/15$ (Rp. 500.000.000 – Rp. 100.000.000) = Rp. 80.000.000
4	$2/15$ (Rp. 500.000.000 – Rp. 100.000.000) = Rp. 53.333.333
5	$1/15$ (Rp. 500.000.000 – Rp. 100.000.000) = Rp. 26.666.667

Perhitungan biaya operasional dengan mempertimbangkan biaya depresiasi dapat dijelaskan melalui Tabel 5.10, sehingga akan didapatkan biaya operasional tahunan dengan depresiasi sesuai pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Perhitungan Biaya Produksi Cleo 600 ml Tahunan dengan Depresiasi

Tahun	Total Biaya Produksi (Rp)	Biaya Depresiasi Mesin (Rp)	Total Biaya Produksi Dg Depresiasi (Rp)
2015	969.238.250	133.333.333	1.102.571.583
2016	1.017.700.163	106.666.667	1.124.366.830
2017	1.068.585.171	80.000.000	1.148.585.171
2018	1.122.014.429	53.333.333	1.175.347.762
2019	1.178.115.151	26.666.667	1.204.781.818

Pada Tabel 5.11 diperoleh hasil estimasi total biaya produksi yang akan dikeluarkan oleh perusahaan untuk 5 tahun yang akan datang, kemudian dari total biaya yang didapatkan bisa digunakan untuk mencari EBIT (*Earning Before Interest and Tax*). Harga jual per karton produk kemasan botol CLEO 600 ml adalah Rp. 40.000,00 dan diasumsikan ada kenaikan tiap tahunnya sebesar 5%. Sehingga langkah perhitungan dalam mencari EBIT dapat dilihat pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12 Perhitungan EBIT

Tahun	Jumlah Penjualan	Total Penjualan (Rp)	Total Biaya Produksi (Rp)	EBIT (Rp)
2015	34.548	1.295.547.750	1.102.571.583	192.976.167
2016	36.275	1.360.325.138	1.124.366.830	235.958.308
2017	38.089	1.428.341.394	1.148.585.171	279.756.223
2018	39.994	1.499.758.464	1.175.347.762	324.410.702
2019	41.993	1.574.746.387	1.204.781.818	369.964.569

Tabel 5.12 telah menunjukkan hasil EBIT, selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk mencari nilai *Proceed* atau biasa disebut *Net Cash Flow*. Untuk mendapatkan nilai *Proceed*, ada biaya pajak yang di bebaskan pada perusahaan yaitu sebesar 12,5%, dimana ketentuan ini didasarkan melalui UU Perpajakan No. 36 Tahun 2008 tentang Perubahan Keempat Atas Undang-Undang No. 7 Tahun 1983 Tentang Pajak Penghasilan dan Peraturan Pemerintah No. 46 Tahun 2013 Tentang Pajak Penghasilan Atas Penghasilan dari Usaha Yang Diterima atau Diperoleh Wajib Pajak Yang Memiliki Peredaran Bruto Tertentu.

Tabel 5.13 Mencari Nilai *Proceed*

Tahun	EBIT (Rp)	Bunga (Rp)	EBT(Rp)	Pajak (Rp)	EAT (Rp)	Depresiasi (Rp)	Proceed (Rp)
2015	192.976.167	-	192.976.167	24.122.021	168.854.146	133.333.333	302.187.479
2016	235.958.308	-	235.958.308	29.494.789	206.463.520	106.666.667	313.130.187
2017	279.756.223	-	279.756.223	34.969.528	244.786.695	80.000.000	324.786.695
2018	324.410.702	-	324.410.702	40.551.338	283.859.364	53.333.333	337.192.697
2019	369.964.569	-	369.964.569	46.245.571	323.718.998	26.666.667	350.385.665

Pada Tabel 5.13 dapat diketahui *Proceed* perusahaan untuk kondisi sepi, normal dan ramai, dengan demikian analisis kelayakan investasi dengan menggunakan metode *Discounted Payback Periode* (DPP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Retur* (IRR), *Modified Internal Rate Of Return* (MIRR) dan *Profitability Index* (PI) dapat dilakukan.

5.3 Perhitungan Kelayakan Investasi

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan di atas, analisis kelayakan investasi dengan menggunakan metode *Discounted Payback Period*, NPV, IRR, MIRR dan PI serta dapat dilakukan. Berikut adalah perhitungan metode tersebut berdasarkan tiga kondisi penjualan sepi, penjualan normal dan penjualan ramai yang dijadikan sebagai satu kesatuan.

5.3.1 DPP (*Discounted Payback Periode*)

Discounted Payback Period merupakan salah satu metode penilaian investasi yang mempertimbangkan *time value of money*. Metode *Discounted Payback Period* mengukur periode waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi proyek.

$$\text{Discounted Payback Period} = \frac{\text{cash in flow (CIF)}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{CIF}_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{\text{CIF}_n}{(1+i)^n}$$

Tabel 5.14 Perhitungan *Discounted Payback Period* dengan ($i = 20\%$)

Tahun	Proceed	DF	PV Cash Flow	Cum. PV Cash Flow
0	600.000.000		-600.000.000	-600.000.000
1	302.187.479	0,8333	251.812.826	-348.187.174
2	313.130.187	0,6944	203.732.994	-144.454.180
3	324.786.695	0,5787	175.961.838	31.507.658
4	337.192.697	0,4823	152.133.755	183.641.413
5	350.385.665	0,4019	131.637.882	315.279.295
WC*	100.000.000	0,4019	40.190.000	355.469.295
Residu**	100.000.000	0,4019	40.190.000	395.659.295

Keterangan :

* WC = working capital (modal kerja)

** Residu = nilai estimasi jual mesin setelah 5 tahun proyek selesai

Sumber : Lampiran 11 Data Diolah

Hasil analisis kelayakan investasi dengan menggunakan metode *Discounted Payback Period* menunjukkan bahwa periode waktu pengembalian proyek tersebut selama 2 tahun 9 bulan. Perhitungan tersebut menunjukkan bahwa pengembalian investasi mesin botol untuk produksi Cleo 600 ml lebih cepat dari keinginan manajemen. Namun pada analisis ini hanya mempertimbangkan waktu saja, oleh

karena itu diperlukan analisis selanjutnya melalui perhitungan NPV sehingga akan diketahui *Time Value of Money* dari investasi tersebut.

5.3.2 NPV (*Net Present Value*)

NPV (*Net Present Value*) merupakan salah satu metode penilaian investasi yang memperhatikan *Time Value of Money*. Perhitungan ini untuk mencari nilai sekarang bersih dengan tingkat *discount rate* tertentu.

Tabel 5.15 Perhitungan NPV dengan ($i= 20\%$)

Tahun	<i>Proceed</i>	DF	<i>PV Cash Flow</i>
1	302.187.479	0,8333	251.812.826
2	313.130.187	0,6944	217.437.602
3	324.786.695	0,5787	187.954.060
4	337.192.697	0,4823	162.628.038
5	350.385.665	0,4019	140.819.999
WC*	100.000.000	0,4019	40.190.000
Residu**	100.000.000	0,4019	40.190.000
<i>Total Cash in flow</i>			1.041.032.525
<i>Total Cash out flow</i>			600.000.000
NPV			441.032.525

Keterangan :

* WC = working capital (modal kerja)

** Residu = nilai estimasi jual mesin setelah 5 tahun proyek selesai

Sumber : Lampiran 12 Data Diolah

Hasil analisis menunjukkan nilai NPV didapatkan hasil sebesar Rp. 441.032.525, Hal ini menunjukkan bahwa nilai NPV positif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa investasi mesin botol untuk produksi 600 ml dapat dijalankan, dengan alasan saat proyek investasi ini selesai (umur proyek kurun waktu 5 tahun), perusahaan mendapatkan nilai investasi positif.

5.3.3 IRR (*Internal Rate of Return*)

Menurut Atmaja (2008:135), IRR adalah suatu tingkat diskonto (*discount rate*) yang menyamakan *present value cash inflows* dengan *present value cash outflows*. Atau suatu tingkat dikonto yang membuat $NPV = 0$. IRR adalah tingkat *discount rate* yang dapat menyamakan antara *present value* dari aliran kas dan *present value* dari investasi. Untuk menentukan IRR, penelitian ini digunakan *discount rate* 20% dan

70%. *Discount rate* 20% telah dilakukan pada perhitungan Tabel 5.15, dan perhitungan dengan *discount rate* = 70%, ditunjukkan pada Tabel 5.16.

Tabel 5.16 : Mencari Nilai NPV<0 dengan ($i = 70\%$)

Tahun	<i>Proceed</i>	DF	<i>PV Cash Flow</i>
1	302.187.479	0,588	177.686.238
2	313.130.187	0,346	108.343.045
3	324.786.695	0,204	66.256.486
4	337.192.697	0,12	40.463.124
5	350.385.665	0,07	24.526.997
WC*	100.000.000	0,07	7.000.000
Residu**	100.000.000	0,07	7.000.000
<i>Total Cash in flow</i>			431.275.888
<i>Total Cash out flow</i>			600.000.000
NPV			-168.724.112

Keterangan :

* WC = working capital (modal kerja)

** Residu = nilai estimasi jual mesin setelah 5 tahun proyek selesai

Sumber : Lampiran 13 Data Diolah

Untuk mendapatkan nilai IRR dilakukan interpolasi antara NPV dengan DF = 20% dan 70% dengan hasil sebagai berikut :

$$\text{IRR} = 20\% + \frac{\text{Rp. } 441.032.525}{(\text{Rp. } 441.032.525 + \text{Rp. } 168.724.112)} \times 50\% = 56,2\%$$

Hasil analisis IRR menunjukkan bahwa investasi mesin botol untuk produk Cleo 600 ml dapat dijalankan karena persentase keuntungan masih di atas harapan dari manajemen yaitu sebesar 56,2% (target manajemen adalah 20%). Selain itu apabila nantinya pembelian investasi mesin botol ini dilakukan dengan pinjam bank, maka investasi ini masih layak untuk dijalankan dengan catatan bahwa bunga bank yang selama ini ada maksimal adalah 20%.

5.3.4. MIRR (*Modified Rate of Return*)

MIRR (*Modified Internal Rate of Return*) adalah suatu tingkat diskonto yang menyebabkan *present value* biaya (pengeluaran) = *present value* nilai terminal, dimana nilai terminal adalah *future value* dari arus kas masuk (*cash inflows*) yang digandakan dengan biaya modal. MIRR memiliki kelebihan dibanding IRR karena

MIRR mengasumsikan arus kas dari proyek diinvestasikan kembali (digandakan) dengan menggunakan biaya modal. Selain itu MIRR juga dapat menghindari masalah “multiple IRR” yang terjadi pada metode IRR. Perhitungan MIRR adalah sebagai berikut :

$$PV = \frac{\text{Nilai terminal}}{(1 + \text{MIRR})^n} = \frac{\sum_{t=0}^n CFI_t(1 + k)^{n-t}}{(1 + \text{MIRR})^n}$$

$$600.000.000 = \frac{(302187479*(1,08^4)+(313130187*(1,08^3)+324786695*(1,08^2)+(337192697*(1,08^1)+(350385665*(1,08^0))}{(1+\text{MIRR})^5}$$

$$\text{MIRR} = 47,5\%$$

Untuk menghitung MIRR, arus kas bersih yang diperoleh harus diinvestasikan (*reinvested*), misalnya diinvestasikan pada deposito dalam penelitian ini, diasumsikan bahwa arus kas bersih didepositokan pada tingkat bunga 8% (bersih setelah pajak). Analisis perhitungan MIRR dengan menggunakan tingkat suku bunga deposito bank 8% didapatkan hasil sebesar 47,5%. Hal ini menunjukkan bahwa investasi mesin botol untuk produk Cleo 600 ml dapat dijalankan karena jika arus kas dari proyek diinvestasikan kembali (digandakan) dengan menggunakan biaya modal, nilai yang didapatkan lebih besar daripada target manajemen yang sebesar 20%.

5.3.5. PI (*Profitability Index*)

Profitability Index merupakan salah satu metode penilaian investasi dengan menghitung perbandingan antara *present value* dari penerimaan dengan *present value* dari investasi. Menurut Atmaja (2008:137), *Profitability Index* atau PI adalah rasio antara *present value* penerimaan arus kas dan *present value* pengeluaran arus kas. Metode ini sering pula disebut “*Benefit Cost Ratio*”, yang dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$PI = \frac{PV \text{ cash inflows}}{PV \text{ investment}}$$

$$PI = \frac{\text{Rp. } 1.041.032.525}{\text{Rp. } 600.000.000} = 1,7$$

Hasil analisis PI menunjukkan bahwa investasi mesin botol untuk produk Cleo 600 ml dapat dijalankan karena besarnya nilai sekarang arus kas yang masuk lebih besar daripada arus kas yang keluar ($1,7 > 1$).

5.4 Perhitungan Transfer Harga

Transfer harga merupakan proses pembelian produk jadi yang dilakukan dari cabang yang satu ke cabang lainnya. Tujuan adanya transfer harga salah satunya adalah untuk membantu omset penjualan cabang lain atau ketidakmampuan suatu cabang untuk memproduksi produk yang diinginkan karena beberapa faktor diantaranya tidak adanya mesin produksi atau adanya mesin produksi namun kemampuannya tidak mencukupi untuk pemenuhan permintaan *sales and marketing*. Untuk transfer harga produk botol 600 ml adalah Rp. 39.250, sedangkan harga jualnya Rp. 40.000)

Tabel 5.17 Profit dari Transfer Harga Produk Cleo 600 ml

Tahun	Permintaan (Unit)	Penjualan (Rp)	Pembelian dari SPT Pandaan (Rp)	Profit (Rp)
2015	34.548	1.381.917.600	1.356.006.645	25.910.955
2016	36.275	1.451.013.480	1.423.806.977	27.206.503
2017	38.089	1.523.564.154	1.494.997.326	28.566.828
2018	39.994	1.599.742.362	1.569.747.192	29.995.169
2019	41.993	1.679.729.480	1.648.234.552	31.494.928

Sumber : Lampiran 14 Data Diolah

Tabel 5.17 telah menunjukkan profit yang didapatkan dari transfer harga produk Cleo 600 ml dari PT SPT cabang Pandaan. Selanjutnya, dilakukan perhitungan profit yang didapatkan dari produksi di PT SPT cabang Jember sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5.18.

Tabel 5.18 Profit dari Investasi Mesin Produk Cleo 600 ml

Tahun	Permintaan (Unit)	Penjualan (Rp)	Biaya Produksi (Rp)	Profit (Rp)
2015	34.548	1.381.917.600	1.102.571.583	279.346.017
2016	36.275	1.451.013.480	1.124.366.830	326.646.650
2017	38.089	1.523.564.154	1.148.585.171	374.978.983
2018	39.994	1.599.742.362	1.175.347.762	424.394.600
2019	41.993	1.679.729.480	1.204.781.818	474.947.662

Sumber : Lampiran 15 Data Diolah

Dari Tabel 5.17 dan Tabel 5.18 di atas terdapat selisih keuntungan yang didapatkan jika kemasan produk Cleo 600 ml tersebut diproduksi di PT SPT Jember atau melalui transfer harga dari PT SPT Pandaan. Adapun perbandingannya dapat dilihat pada Tabel 5.19.

Tabel 5.19 Perbandingan Profit Produksi di PT SPT Jember dengan Transfer Harga dari PT SPT Pandaan

Tahun	Produksi Cleo 600 ml di PT SPT Jember (Rp)	Produksi Cleo 600 ml di PT SPT Pandaan (Rp) (Metode Transfer Harga)
2015	279.346.017	25.910.955
2016	326.646.650	27.206.503
2017	374.978.983	28.566.828
2018	424.394.600	29.995.169
2019	474.947.662	31.494.928

5.5 Pembahasan Penelitian

5.5.1 Analisis *Discounted Payback periode*, NPV, IRR, MIRR, dan PI

Menganalisis kelayakan investasi suatu proyek dengan metode *Discounted Payback periode*, NPV, IRR, MIRR, dan PI adalah sebagai berikut :

5.5.1.1 Metode *Discounted Payback Period*

Menurut Atmaja (2008:132), keuntungan metode *discounted payback period*, arus kas di diskonto (dicari *present value*-nya) kemudian baru dicari *payback periodnya*. Dan inilah yang dipertimbangkan dalam penelitian ini yaitu tidak menggunakan *Payback Period* namun menggunakan perhitungan *Discounted Payback Period* dimana memiliki keunggulan dalam menentukan periode pengembaliannya tidak menggunakan aliran kas bersih tetapi menggunakan aliran kas bersih yang didiskontokan.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Discounted Payback Period* menunjukkan bahwa waktu pengembalian investasi yaitu selama 2 tahun 9 bulan, karena rencana investasi mesin botol untuk produksi Cleo 600 ml ini menggunakan modal sendiri sehingga kriteria kelayakan investasi dengan

menggunakan metode *Discounted Payback Period* adalah apabila waktu pengembalian investasi lebih cepat dari keinginan perusahaan maka rencana investasi tersebut layak untuk dilakukan, dan sebaliknya apabila lebih lama maka rencana investasi tersebut tidak layak untuk dilakukan. Berdasarkan kriteria tersebut maka rencana investasi layak untuk dilakukan karena waktu pengembalian investasi lebih cepat dari yang diharapkan yaitu 5 tahun.

5.5.1.2 Metode NPV (*Net Present Value*)

Analisis dengan menggunakan metode *Discounted Payback Period* (DPP) tidaklah cukup untuk dijadikan analisa pengambilan keputusan dalam investasi mesin botol ini. Oleh karena itu tahap berikutnya adalah melakukan analisis dengan perhitungan NPV (*Net Present Value*). Menurut Atmaja (2008:134), NPV merupakan metode dengan menggunakan teknik *Discounted Cash Flow* (DCF) untuk memperhitungkan nilai waktu dari semua arus kas proyek. Metode ini dipandang sebagai pengukur profitabilitas suatu proyek yang terbaik karena metode ini berfokus pada kontribusi proyek kepada kemakmuran pemegang saham.

Dari perhitungan NPV menunjukkan bahwa investasi mesin botol untuk produksi Cleo 600 ml yang dilakukan menghasilkan NPV positif sebesar Rp. 441.032.525. Dengan demikian karena NPV bernilai positif maka proyek tersebut layak untuk dilakukan.

5.5.1.3 Metode IRR (*Internal Rate of Return*)

Menurut Atmaja (2008:135), IRR adalah suatu tingkat diskonto (*discount rate*) yang menyamakan *present value cash inflows* dengan *present value cash outflows*. Atau suatu tingkat dikonto yang membuat $NPV = 0$. IRR juga diartikan sebagai “tingkat keuntungan yang diperkirakan akan dihasilkan oleh proyek “ atau “*expected of return*”.

Berdasarkan perhitungan IRR (*Internal Rate of Return*) menunjukkan hasil sebesar $IRR = 56,2\%$. Kriteria kelayakan investasi dengan menggunakan metode IRR adalah jika IRR lebih besar atau sama dengan tingkat keuntungan yang disyaratkan oleh manajemen sebesar 20% maka proyek investasi mesin botol ini sebaiknya diterima. Selain itu pertimbangan lain jika ada perubahan kebijakan terkait pembelian mesin botol ini dengan melakukan pinjaman dari bank, maka

hal tersebut dapat dilakukan dengan catatan bunga bank yang ditawarkan tidak melebihi dari 56,2%.

5.5.1.4 Metode MIRR (Modified Internal Rate of Return)

Menurut Atmaja (2008:142) MIRR memiliki kelebihan dibanding IRR karena MIRR mengasumsikan arus kas dari proyek diinvestasikan kembali (digandakan) dengan menggunakan biaya modal. Selain itu MIRR juga dapat menghindari masalah “multiple IRR” yang terjadi pada metode IRR. Oleh karena itu adanya penyempurnaan metode yaitu MIRR (*Modified Internal Rate of Return*).

Berdasarkan perhitungan MIRR (*Modified Rate of Return*) menunjukkan hasil sebesar $MIRR = 47,5\%$. Kriteria kelayakan investasi dengan menggunakan metode MIRR adalah jika MIRR lebih besar dari keuntungan yang disyaratkan maka proyek tersebut layak untuk dilakukan, karena jika arus kas dari proyek diinvestasikan kembali (digandakan) dengan menggunakan biaya modal, nilai yang didapatkan sebesar 47,5% lebih besar dari target manajemen sebesar 20%. Dengan demikian proyek ini layak dilakukan karena besarnya MIRR lebih besar dari tingkat keuntungan (20%) diharapkan.

5.5.1.5 Metode PI (*Profitability Index*)

Menurut Atmaja (2008:138) bahwa secara sistematis metode NPV, IRR dan PI selalu memberikan rekomendasi yang sama untuk menerima atau menolak proyek-proyek yang independen (bukan *mutually exclusive*). Dua proyek disebut independen jika keputusan terima/tolak proyek satu tidak mempengaruhi keputusan terima/tolak proyek lainnya. Jika suatu proyek memiliki $NPV = 0$, maka $IRR =$ biaya modal dan $PI = 1$. Oleh karena itu jika $NPV > 0$, $IRR >$ biaya modal dan $PI > 1$.

Berdasarkan hasil perhitungan PI (*Profitability Index*) menunjukkan hasil 1,7. Kriteria kelayakan investasi dengan metode PI adalah jika $PI \geq 1$ maka proyek tersebut layak untuk dilaksanakan, namun apabila $PI \leq 1$ maka investasi tersebut tidak layak untuk dilaksanakan. Dari analisis dengan metode PI didapatkan bahwa nilai sekarang arus kas yang masuk lebih besar daripada arus kas yang keluar.

5.5.1.6 Metode Capital Budgeting Penelitian Ini Dengan Penelitian Sebelumnya

Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan metode *Discounted Payback periode, NPV, IRR, MIRR, dan PI* menunjukkan bahwa investasi yang akan dilakukan fisibel (layak) dilakukan. Jika dibandingkan dengan penelitian – penelitian sebelumnya, terdapat perbedaan pada objek penelitiannya, namun ada persamaan pada beberapa metode analisisnya. Penelitian – penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari suatu proyek investasi dimana studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek dilaksanakan dengan berhasil dengan metode penentuan kelayakan proyek investasi secara umum menggunakan metode *capital budgeting*.

5.5.2 Analisis Metode Transfer Harga

Berdasarkan pada Tabel 5.19 menunjukkan hasil antara keuntungan produksi produk Cleo 600 ml di PT SPT Jember dibandingkan dengan transfer harga dari PT SPT Pandaan, lebih menguntungkan produksi di PT. SPT Jember. Oleh karena itu peneliti merekomendasikan untuk melakukan investasi mesin botol guna memenuhi permintaan pasar produk Cleo 600 ml.

Dengan investasi mesin botol ini kemampuan untuk memenuhi permintaan dari konsumen dengan lebih cepat. Kondisi persaingan yang selama ini dengan banyaknya perusahaan air minum dalam kemasan (AMDK) terutama di wilayah Jember sekitarnya membuat keleluasaan konsumen dalam memilih produk AMDK sangatlah beragam, sehingga loyalitas dari konsumen sangatlah kecil. Oleh karena itu jika adanya kekosongan produk Cleo 600 ml di pasaran, maka sangat memungkinkan konsumen akan berpindah ke produk lain. Hal inilah yang harus diantisipasi oleh manajemen, sehingga perusahaan harus memutuskan kebijakan untuk melakukan investasi mesin botol pada PT. SPT cabang Jember.

Utilisasi mesin botol yang rendah, dimana dengan omset penjualan yang ada, mesin hanya dijalankan selama maksimal 4 hari saja, oleh karena itu mesin botol ini tidak hanya digunakan untuk memproduksi produk Cleo 600 ml untuk PT SPT Jember saja, namun dapat menerima pesanan dari PT SPT cabang lainnya seperti SPT Bali dan SPT Lombok, dimana saat ini kedua cabang tersebut juga mendapatkan produk Cleo 600 ml dari SPT Pandaan.

Tabel 5.20 Data Permintaan PT SPT Lombok dan Bali tahun Jan – Mei 2015

Bulan	Jumlah Penjualan (karton)	
	Lombok	Bali
Jan	2.320	3.245
Feb	2.545	3.579
Mar	2.118	3.425
Apr	2.241	3.356
Mei	2.759	3.678
Rata - rata	2.397	3.457

Keterangan : Kapasitas mesin per hari 1.000 karton

Transfer harga yang berbeda sesuai ketentuan manajemen, akan menjadi bahan pertimbangan bagi cabang lain seperti SPT Bali dan SPT Lombok untuk menentukan pilihan apakah kedua cabang tersebut meminta produk Cleo 600 ml dari SPT Pandaan atau SPT Jember.

Berdasarkan Tabel 5.20, pemenuhan permintaan tersebut akan meningkatkan utilisasi mesin botol dari 4 hari menjadi 10 hari. Selain itu kedepannya diharapkan penggunaan mesin botol untuk memproduksi kemasan lain seperti 330 ml, 550 ml dan 1500 ml juga akan meningkatkan utilitas dari mesin itu sendiri.

5.6. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, ada beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Pertama, penelitian ini berasumsi bahwa penjualan yang dilakukan perusahaan ada peningkatan 5% tiap tahunnya, padahal dalam dunia usaha terutama bidang makanan dan minuman penjualan bisa sama dengan penjualan tahun lalu, bisa lebih rendah atau lebih meningkat, tidak ada yang bisa menjamin bahwa penjualan akan selalu meningkat tiap tahunnya. Kedua, penelitian ini berasumsi bahwa biaya-biaya operasional, tiap tahun bisa semakin meningkat ataupun relatif tetap, perubahan tersebut bisa terjadi karena adanya beberapa faktor misalnya masalah inflasi maupun kenaikan harga BBM. Hal ini perlu diperhatikan untuk mengestimasi biaya operasional 5 tahun yang akan datang.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat di tarik suatu kesimpulan yang dapat dijadikan jawaban atas pokok permasalahan mengenai kelayakan investasi mesin botol pada PT. SPT Jember :

1. Analisis terhadap rencana investasi yang berupa penambahan mesin botol menghasilkan *Discounted Payback Period* dibawah harapan investasi. NPV positif, IRR dan MIRR di atas profit harapan sera PI lebih besar dari 1. Dari keseluruhan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa rencana investasi layak untuk dilakukan karena telah sesuai dengan kriteria kelayakan investasi.
2. Berdasarkan perbandingan keuntungan antara investasi mesin dengan transfer harga, investasi mesin lebih menguntungkan.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui ketebatasan dalam penelitian ini, sehingga nantinya dapat dijadikan acuan bagi perusahaan dan bagi penyempurnaan penelitian-penelitian selanjutnya.

1. Bagi Perusahaan

Kelayakan hasil analisis investasi mesin botol ini perlu dikaji lebih detail lagi, hal ini dikarenakan data yang digunakan sebagai dasar hanya 2 tahun saja yaitu 2013 dan 2014. Oleh karena itu perlu adanya data tambahan seperti data penjualan cabang lain yang mempunyai karakteristik yang sama, sebagai pendukung dalam penelitian.

2. Bagi peneliti yang akan datang

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian sebaiknya menggunakan periode waktu lebih lama (misalnya : 5 tahun), sehingga bisa dilihat *trend* perubahannya. Selain itu untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan masalah inflasi maupun kenaikan harga BBM melalui analisis sensitivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arijanto, Pribadi. 2009. *Analisis Investasi Pengadaan Kapal Dengan Pendekatan Real Option (Studi Kasus PT. X)*. FISIP, Universitas Indonesia : Jakarta
- Atmaja, Lukas Setia. 2008. *Teori dan Praktik Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Anthony N, R., Govindarajan, V. 2003. *Sistem Pengendalian Manajemen*, McGraw Hill International Edition
- Brigham, Eugene F dan Joel F Houston. 2010. *Dasar – Dasar Manajemen Keuangan Edisi 8 Volume 1*. (Diterjemahkan oleh: Dodo Suharto dan Herman Wibowo, Jakarta : Penerbit Salemba Empat)
- Bastian Bustami dan Nurlela. 2006. *Akuntansi Biaya Tingkat Lanjut*, Yogyakarta: Graham Ilmu
- Horngren, Charles T., Srikant M. Datar, dan George Foster .2008. *Akuntansi biaya: Penekanan Manajerial*. Edisi Kesebelas. Jilid kedua. (Diterjemahkan oleh: PT Index. Indonesia : Penerbit PT Macanan Jaya Cemerlang)
- Fahmi, Irham. 2014. *Manajemen Keuangan Perusahaan dan Pasar Modal*, Jakarta : Mitra Wacana Media
- Febri Muhammad, Ereika dan Wahyudi. 2013. Analisis Kelayakan Investasi Penambahan Mesin Frais Baru Pada CV. XYZ. *Jurnal TI Vol. VIII No. 1 Hal. 22-24*
- Gumanti, Tatang. 2011. *Manajemen Investasi Konsep, Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Mitra Wacana Media
- Hadi Prayitno, Ryanto. 2000. Peranan Capital Budgeting Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Pengadaan Mesin Baru *Jurnal Manajemen Volume I No. 1 Hal. 4-8*
- Hafidzi, Ahmad Hasan. 2012. Analisis Fisibilitas Investasi CV. ERA Globalz Mandiri Jember Pada Kondisi Ketidakpastian. *Tesis*. Program Magister Pasca Sarjana Universitas Jember.
- Hansen dan Mowen. 2001. *Cost Management : Accounting & Control*. United States: Thomson Southwestern
- Hasan, Maruf. 2013. Capital Budgeting Techniques Used by Small Manufacturing Companies. *Journal of Service Science and Management*, 2013, 6, 38-45
- Keown A. J., Martin J. D., Petty J. W., Scott D. F.. 2009. *Manajemen Keuangan: Prinsip dan Penerapan Edisi Sembilan*, Jilid 1. (Terjemahan oleh Marcus PrihmintoWidodo, Jakarta: Penerbit Index)

- Mbabazize ,Peter Mbabazi and Twesige Daniel. 2014. Capital Budgeting Practices In Developing Countries: A Case of Rwanda. *Research journal's Journal of Finance vol. 2 No 3 Hal. 34-38*
- Sartono, R. Agus. 2001. *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi Edisi 4*. Yogyakarta : BPFU UGM
- Supeni, Nely. 2013. Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pencetak Kemasan Pada UD "Robin Jaya Sentosa" Situbondo. *Tesis*. Program Magister Pasca Sarjana Universitas Jember.
- Susanti, Wahyu, Sri Mangesti Rahayu dan Zahroh. Z. A. 2014. Analisis Capital Budgeting sebagai sarana pengambilan keputusan investasi aset tetap (studi pada perusahaan shanghai "gangsar" ngunut tulungagung). *Jurnal Administrasi Bisnis vol. 7 No. 1 Hal. 14-16*
- Suprihatmi .2012. Analisis Risiko Dalam Keputusan Investasi. *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan vol. 12 No. 1 Hal. 23-25*
- Syamsuddin, Lukman. 2001. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sjahrial, Dermawan. 2007. *Manajemen Keuangan*. Edisi Pertama, Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Thaeras, Heidy Olivia. 2011. Paper Ekonomi Teknik : *Metode Penyusutan, Umur Ekonomis, Dan Analisa Ekonomi*. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri. Jakarta : Universitas Gunadarma

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Aset tetap PT. SPT Jember

<i>Aset tetap</i>	<i>Nilai Pembelian</i>
Kendaraan	Rp 430.000.000
Tanah & Gedung	Rp 2.775.000.000
Peralatan dan mesin	Rp 2.185.000.000
Modal kerja	Rp 745.000.000
Total	Rp 6.135.000.000

Sumber : Data IUI PT. SPT Jember

Lampiran 2 : Order, Hasil Produksi dan Realisasi Kirim Bulan Maret 2015

NO	KETERANGAN	UoM	Order	Hasil Produksi	Realisasi Kirim
1	CLEO 250 ML	Karton	3.000	5.000	2.560
2	ANDA 220	Karton	200.000	298.000	195.000
5	ANDA 550 ML	Karton	2.500	3.000	2.350
4	CLEO 550 ML	Karton	2.500	3.000	2.150
5	CLEO 19 L	Galon	35.000	37.500	32.000
6	CLEO IDM 19 L	Galon	15.000	18.000	11.800
JUMLAH			258.000	364.500	245.860

Sumber : Data Perencanaan Order Bulanan (POM) PT. SPT Jember Maret 2015)

Lampiran 3 : Data Mesin PT SPT Jember

NO	NAMA MESIN	NILAI INVESTASI
1	CUP 1	400.000.000
2	CUP 2	400.000.000
3	GALON	550.000.000
4	COMPRESOR PISTON H	75.000.000
5	COMPRESOR PISTON L	65.000.000
6	COMPRESOR PISTON C	120.000.000
7	WATER TREATMENT	135.000.000
8	RO 1	220.000.000
9	RO 2	220.000.000
Total		2.185.000.000

Sumber : Data Aset SPT Jember

Lampiran 4 : Estimasi *Average Sales Order* Tahun 2015 – 2019

Tahun	Sales Order (Karton)	Harga per karton	Jumlah (Rp)	Keterangan
2013	31.336	40.000	1.253.440.000	Data historis
2014	32.913	40.000	1.316.520.000	
2015	34.490	40.000	1.379.581.308	
2016	36.142	40.000	1.445.663.253	Estimasi kenaikan
2017	37.873	40.000	1.514.910.522	4,79% dari tahun 2013 ke 2014
2018	39.687	40.000	1.587.474.736	
2019	41.588	40.000	1.663.514.776	

Sumber : Data Meeting Nasional (RAKORNAS) di Malang 2014

Lampiran 5 : Rincian Komponen Biaya Produksi Cleo 600 ml

Bahan Baku/Kemas	Harga (Rp)	Jml (Pcs)	Jml Biaya
Botol kosong	350	24	8.400.000
Karton	3.500	1	3.500.000
Laksban	5.000	2	10.000
Tutup	35	24	840.000
Label	25	24	600.000
TOTAL			13.350.000

Sumber : Data Akunting Maret 2015 PT. SPT Jember

Tenaga Kerja	Gaji Harian	Orang	Jml Biaya
Produksi	58.838	17	1.000.246
QC	58.838	1	58.838
Mekanik	58.838	1	58.838
TOTAL			1.162.704

Sumber : Data Akunting Maret 2015 PT. SPT Jember

Biaya Harian	Jml
Listrik	80.000
Air	20.000
BBM	150.000
Telpon & Fax	4.000
Total	254.000

Sumber : Data Akunting Maret 2015 PT. SPT Jember

Lampiran 6 : Rincian Komponen Biaya Produksi Cleo 600 ml

KOMPONEN BIAYA	PRODUKSI BOTOL/HARI		
	JUMLAH	BIAYA/UNIT	%
Material (Bahan Kemasan)	13.350.000	13.350	55,95%
Tenaga kerja langsung	470.704	471	1,97%
Tenaga Tidak kerja langsung	692.000	692	2,90%
Perawatan	2.500.000	2.500	10,48%
Listrik	2.000.000	2.000	8,38%
Air	500.000	500	2,10%
Solar	3.750.000	3.750	15,71%
<i>Inventory</i>	500.000	500	2,10%
Telp & Fax	100.000	100	0,42%
TOTAL BIAYA (Rp)		23.862.704	
TOTAL BIAYA / UNIT (Rp)		23.863	100%

Sumber : Data Akunting Maret 2015 PT. SPT Jember

Lampiran 7 : Persentase Kondisi Penjualan Botol Cleo 600 ml

Tabel 4.9 Data Penjualan Botol Produk Cleo 600 ml

Bulan	Penjualan	
	2013	2014
Jan	2.175	2.184
Feb	1.975	2.174
Mar	2.575	2.81
Apr	2.575	2.598
May	3.05	3.203
Jun	2.75	2.788
Jul	1.68	1.864
Aug	3.111	3.267
Sep	2.45	2.573
Oct	2.98	3.129
Nov	3.025	3.176
Dec	2.99	3.14
Total	31.336	32.904

Dari tabel 4.9 untuk menentukan distribusi frekuensi dilakukan langkah – langkah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai tertinggi dan terendah dari data penjualan pada Tabel 4.9, yaitu = 3.267 dan 1.680.
2. Dari nilai tertinggi dan terendah di range yaitu $3.267 - 1.680 = 1.587$
3. Menetapkan jumlah kondisi yang diinginkan yaitu 3 kondisi (sepi, normal dan ramai)
4. Menentukan lebar interval kondisi = $1.587/3 = 529$, sehingga didapatkan interval sebagai berikut :
 - a. $1.680 - 2.209 =$ (kondisi sepi) = 6 data (1.680, 1.864, 1.975, 2.174, 2.175 dan 2.184)
 - b. $2.210 - 2.739 =$ (kondisi normal) = 5 data (2.450, 2.573, 2.575, 2.575 dan 2.598)
 - c. $2.739 - 3.268 =$ (kondisi ramai) = 13 data (2.750, 2.788, 2.810, 2.980, 2.990, 3.025, 3.050, 3.111, 3.129, 3.140, 3.176, 3.203 dan 3.267)

Lampiran 8 : Total Biaya Variabel Tahun 2015

Kondisi	Total Biaya Variabel Bulanan (Rp)	Jml Bulan	Total Biaya Variabel Tahunan (Rp)
Sepi	57.272.000	12	687.264.000,00
Normal	71.592.500	12	859.110.000,00
Ramai	85.914.000	12	1.030.968.000,00

Lampiran 9 : Perhitungan Total Biaya Variabel Tahun 2015 – 2019

Tahun	Estimasi kenaikan 5% (Rp)	Total Biaya Variabel Produksi (Rp)
2015		909.238.250
2016	(5% x 909.238.250) + 909.238.250	954.700.163
2017	(5% x 954.700.163) + 954.700.163	1.002.435.171
2018	(5% x 1.002.435.171) + 1.002.435.171	1.052.556.929
2019	(5% x 1.052.556.929) + 1.052.556.929	1.105.184.776

Lampiran 10 : Perhitungan Total Biaya Tetap Produksi Tahun 2015 – 2019

Tahun	Estimasi kenaikan 5%	Biaya Tetap Produksi (Rp)
2015	Rp. 60.000.000	909.238.250
2016	(5% x Rp. 60.000.000) + Rp. 60.000.000	954.700.163
2017	(5% x Rp. 63.000.000) + Rp. 63.000.000	1.002.435.171
2018	(5% x Rp. 66.150.000) + Rp. 66.150.000	1.052.556.929
2019	(5% x Rp. 69.457.500) + Rp. 69.457.500	1.105.184.776

Lampiran 11 : Perhitungan *Discounted Payback Period* dengan ($i = 20\%$)

Tahun	Proceed	DF	PV Cash Flow	Cum. PV Cash Flow
0	600.000.000		-600.000.000	600.000.000
1	302.187.479	0,8333	251.812.826	348.187.174
2	313.130.187	0,6944	203.732.994	144.454.180
3	324.786.695	0,5787	175.961.838	31.507.658
4	337.192.697	0,4823	152.133.755	183.641.413
5	350.385.665	0,4019	131.637.882	315.279.295
WC*	100.000.000	0,4019	40.190.000	355.469.295
Residu**	100.000.000	0,4019	40.190.000	395.659.295

Keterangan :

* WC = working capital (modal kerja)

** Residu = nilai estimasi jual mesin setelah 5 tahun proyek selesai

Lampiran 12 : Perhitungan NPV dengan ($i = 20\%$)

Tahun	Proceed	DF	PV
1	283,391,385	1	236,150,041
2	293,394,289	1	203,732,994
3	304,064,002	1	175,961,838
4	315,433,869	0	152,133,755
5	327,538,896	0	131,637,882
WC*	100,000,000	0	40,190,000
Residu**	100,000,000	0	40,190,000
Total Cash in flow			979,996,511
Total Cash out flow			600,000,000
NPV			379,996,511

Keterangan :

* WC = working capital (modal kerja)

** Residu = nilai estimasi jual mesin setelah 5 tahun proyek selesai

Lampiran 13 : Perhitungan NPV dengan ($i = 70\%$)

Tahun	Proceed	DF	PV
1	283,391,385	0.5880	166,634,135
2	293,394,289	0.3460	101,514,424
3	304,064,002	0.2040	62,029,056
4	315,433,869	0.1200	37,852,064
5	327,538,896	0.0700	22,927,723
WC*	100,000,000	0.0700	7,000,000
Residu*	100,000,000	0.0700	7,000,000
Total Cash in flow			404,957,402
Total Cash out flow			600,000,000
NPV			(195,042,598)

Keterangan :

* WC = working capital (modal kerja)

** Residu = nilai estimasi jual mesin setelah 5 tahun proyek selesai

Lampiran 14 : Perhitungan Profit dari Transfer Harga Produk Cleo 600 ml

Tahun	Permintaan (Unit)	Penjualan (Rp)		Pembelian dari SPT Pandaan (Rp)		Profit (Rp)
		Harga jual per karton (Rp)	JML Pendapatan (Rp)	Harga beli per karton (Rp)	JML Pengeluaran (Rp)	
2015	34.548	40.000	1.381.917.600	39.250	1.356.006.645	25.910.955
2016	36.275	40.000	1.451.013.480	39.250	1.423.806.977	27.206.503
2017	38.089	40.000	1.523.564.154	39.250	1.494.997.326	28.566.828
2018	39.994	40.000	1.599.742.362	39.250	1.569.747.192	29.995.169
2019	41.993	40.000	1.679.729.480	39.250	1.648.234.552	31.494.928

Lampiran 15 : Perhitungan Profit dari Investasi Mesin Produk Cleo 600 ml

Tahun	Permintaan (Unit)	Penjualan (Rp)		Produksi dari SPT Jember (Rp)		Profit (Rp)
		Harga jual per karton (Rp)	JML Pendapatan (Rp)	Harga Produksi per karton (Rp)	JML Pengeluaran (Rp)	
2015	34.548	40.000	1.381.917.600	30.800	1.064.052.833	317.864.767
2016	36.275	40.000	1.451.013.480	30.800	1.083.922.142	367.091.338
2017	38.089	40.000	1.523.564.154	30.800	1,106.118.249	417.445.905
2018	39.994	40.000	1.599.742.362	30.800	1.130.757.494	468.984.868
2019	41.993	40.000	1.679.729.480	30.800	1.157.962.036	521.767.444