

**ANALISIS CAPITAL BUDGETING
SEBAGAI SALAH SATU ALAT
UNTUK MENGUKUR KELAYAKAN
INVESTASI**

(STUDI PADA PT. WAHANA MAKMUR BERSAMA)

SKRIPSI

**Diajukan untuk Menempuh Ujian Sarjana
pada Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya**

**ANANDHAYU MAHATMA RATRI
NIM. 0910320199**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS ILMU ADMINISTRASI
JURUSAN ILMU ADMINISTRASI BISNIS
KONSENTRASI MANAJEMEN KEUANGAN
MALANG
2013**

MOTTO

Mengapa dia bisa, mengapa saya tidak bisa??

Minimal saya harus menyamai dia...

Kalau bisa saya harus melebihi dia....



RINGKASAN

Anandhayu Mahatma Ratri, 2013, **Analisis *Capital Budgeting* Sebagai Salah Satu Alat Untuk Menilai Kelayakan Investasi (Studi pada PT. Wahana Makmur Bersama)**, Dr. Moch. Dzulkirom A.R., Drs. Achmad Husaini, M.AB, 95 hal + xv

Perluasan usaha (ekspansi) merupakan salah satu bentuk investasi yang dapat dilakukan dengan menambah kapasitas produksi yang sudah ada sehingga perusahaan dapat memperluas pangsa pasarnya. Dalam upaya menentukan kelayakan rencana ekspansi yang akan dilaksanakan oleh perusahaan, perusahaan harus melakukan analisis melalui studi kelayakan proyek. PT. Wahana Makmur Bersama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi pupuk. Rencana investasi yang akan dilakukan adalah pembelian mesin-mesin produksi baru untuk memenuhi permintaan pelanggan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan teknik *capital budgeting* serta mengetahui layak atau tidak rencana investasi yang akan dilakukan oleh PT. Wahana Makmur Bersama dengan menggunakan teknik *capital budgeting* serta analisis risiko. Teknik *capital budgeting* yang digunakan adalah *average rate of return* (ARR), *payback period*, *net present value* (NPV), *B/C ratio*, dan *internal rate of return* (IRR). Analisis risiko diukur dengan pendekatan *certainty equivalent*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Fokus penelitian adalah laporan keuangan, khususnya neraca dan laporan rugi laba, serta besarnya jumlah *initial investment* yang dibutuhkan. Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis kelayakan investasi dengan teknik *capital budgeting*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rencana investasi yang akan dilaksanakan PT. Wahana Makmur Bersama dengan membeli mesin-mesin produksi baru dinyatakan layak untuk dilaksanakan bila dinilai dengan teknik *capital budgeting*. Dari hasil analisis teknik *capital budgeting* diperoleh hasil *Average Rate of Return* (ARR) sebesar 96,17% ($>9,72\%$). *Payback Period* selama 1 tahun 3 bulan 7 hari (kurang dari 7 tahun). Metode *net present value* (NPV) menunjukkan Rp 4.365.452.378 (>0). Metode *B/C ratio* menunjukkan 5,25, artinya *B/C ratio* >1 sehingga rencana investasi layak untuk dilaksanakan. Metode *Internal Rate of Return* (IRR) menunjukkan 87,78%, lebih besar dari biaya modal rata-rata tertimbang (WACC) sebesar 9,72% yang artinya bahwa rencana investasi layak untuk dilaksanakan. Analisis risiko dengan pendekatan *certainty equivalent*, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa NPV *certain cash inflow* pada tingkat *df* sebesar 9,72% menghasilkan NPV sebesar 3.271.527.055 (>0), untuk itu rencana investasi layak untuk dilaksanakan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, PT. Wahana Makmur Bersama sebaiknya melaksanakan rencana investasi agar permintaan konsumen dapat terpenuhi sehingga dapat meningkatkan pendapatan perusahaan, dengan tetap mempertahankan kualitas produknya.

SUMMARY

Anandhayu Mahatma Ratri, 2013, **Analysis of Capital Budgeting As One Tool To Assess the Feasibility of Investment (Study at PT. Wahana Makmur Bersama)**, Dr. Moch. Dzulkirom A.R., Drs. Achmad Husaini, M.AB, 95 pages + xv

Expansion (expansion) is one form of investment that can be done by adding the existing production capacity so the company can expand its market share by developing the business being operated. In an effort to determine the feasibility of an expansion plan that will be implemented by the company, the company must analyze the project through feasibility studies. From the analysis of project feasibility study can be determined whether the expansion plans feasible or not to run. PT. Wahana Makmur Bersama is one of companies that specializes in the production of fertilizer. The investment plan that will do is purchase new production machines to fulfill customer demand.

PT. Wahana Makmur Bersama is one of companies that specializes in the production of fertilizer. The investment plan that will do is purchase new production machines to fulfill customer demand. The purpose of this study was to determine the feasible or not an investment plan that will be done by PT. Wahana Makmur Bersama using capital budgeting techniques.

Type of research is descriptive research with a case study approach. The focus of the research is the amount of initial investment required, depreciation, sources of funds, the cost of capital, discount factor, projected sales, projected revenues, projected HPP, projected costs, projected income and projected cash inflow and investment feasibility analysis with capital budgeting. Methods of data analysis that used is the method of analysis of the feasibility of an investment with capital budgeting techniques.

The results showed that the investment plan that will be implemented by PT. Wahana Makmur Bersama with buying the production machines has been declared feasible if assessed by capital budgeting techniques. From the analysis of capital budgeting techniques obtained results of Average Rate of Return (ARR) is 96,17% ($>9,72\%$). The Payback Period for 1 year 3 months 7 days (less than 7 years). Method of Net Present Value (NPV) shows Rp 4.365.452.378 (>0). Method B/C ratio showed 5,25, which means that B/C ratio >1 so that the investment plan is feasible. Method of Internal Rate of Return (IRR) showed 87,78%, larger than the cost of capital weighted average (WACC) of 9,72%, which means that the investment plan is feasible. Analysis of risk with certainty equivalent approach, the results obtained indicate that the NPV of certain cash inflow at the level of df 9,72% produces NPV 3.271.527.055 (>0), for which the investment plan is feasible.

Based on these results, PT. Wahana Makmur Bersama should implement an investment plan so consumer demand can be fulfilled, so it can increase the company's income, while still maintaining product quality.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan limpahan rahmat, taufik, dan hidayahnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ”**Analisis Capital Budgeting Sebagai Salah Satu Alat Untuk Mengukur Kelayakan Investasi**”. Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Ilmu Administrasi Bisnis (SAB) pada Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Malang.

Peneliti menyadari bahwa penelitian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sumartono, MS selaku Dekan Fakutlas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Malang.
2. Bapak Dr. Djamhrid Hamid, DIP.BUS, M.Si selaku pejabat ketua jurusan Administrasi Bisnis Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Malang.
3. Bapak Dr. Mochamad Al Musadieq, M.BA selaku pejabat sekretaris jurusan Administrasi Bisnis Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Malang.
4. Dr. Moch. Dzulkirom A.R., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan waktu, fikiran, dan tenaga untuk membimbing, mengarahkan, memberikan dorongan dan motivasi kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Drs. Achmad Husaini, M.AB, selaku dosen pembimbing kedua yang telah membeirkan banyak waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberikan semangat dan dorongan kepada peneliti dalam menyusun skripsi ini.

6. Dr. Siti Rochmah, M.Si, selaku dosen penasihat akademik yang selama ini telah membantu peneliti dalam melakukan registrasi akademik kartu rencana studi maupun membantu masalah akademik lainnya.
7. Seluruh dosen pengajar Administrasi Bisnis yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi peneliti.
8. PT. Wahana Makmur Bersama yang telah bersedia menjadi lokasi penelitian dan bersedia memberikan data-data yang diperlukan peneliti.
9. Yuliana Tatik Endarwati dan Drs. Hartono, selaku orang tua peneliti atas dorongan moril maupun materiil serta yang telah memberikan banyak doa, kasih sayang, dan dukungan penuh kepada peneliti sehingga peneliti bisa menyelesaikan studi dengan baik.
10. Harril Brimantyo, atas doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti kepada peneliti.
11. Keluarga tercinta, dan sahabat-sahabat lingkungan Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya, serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan, dan semangat kepada peneliti.

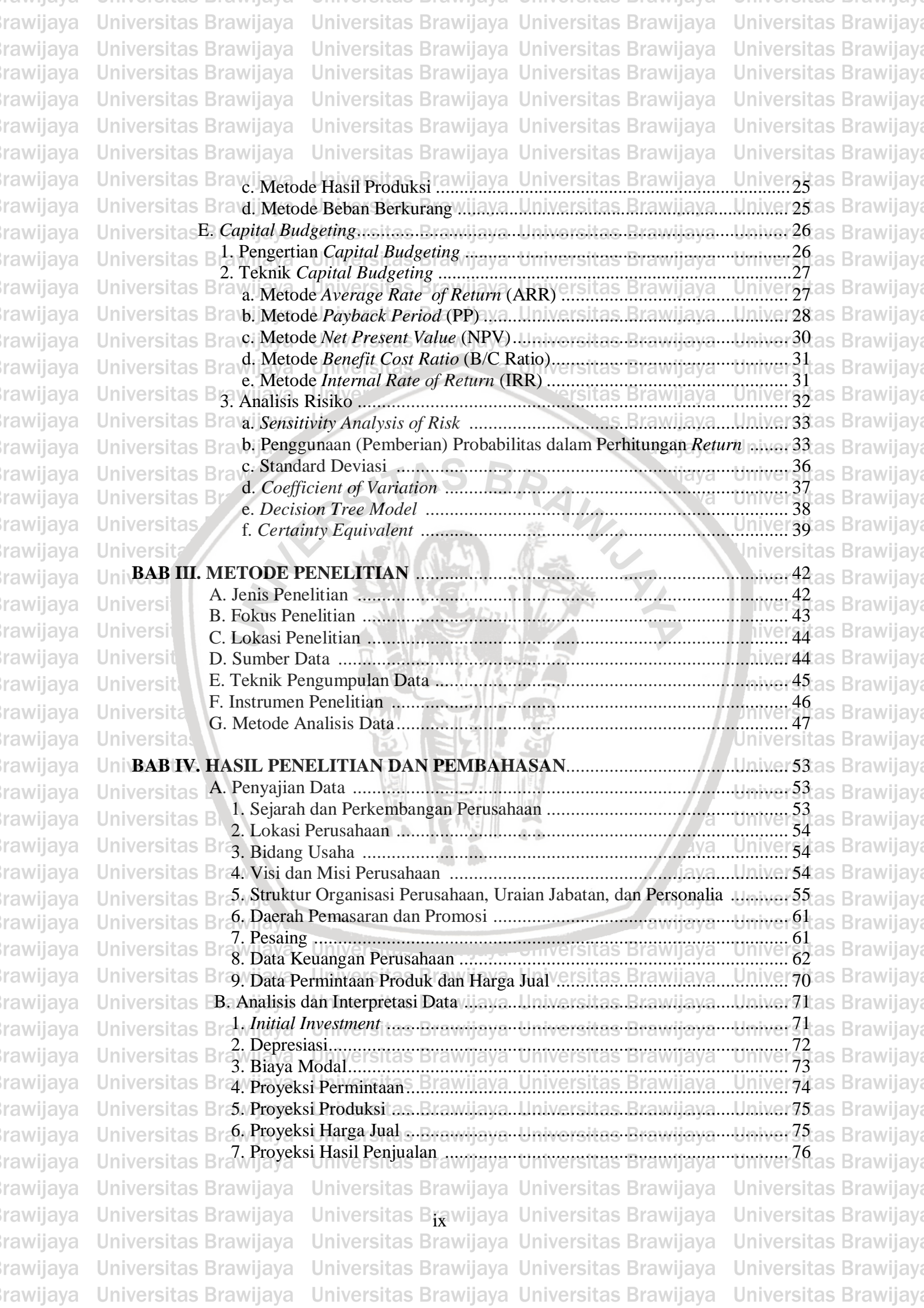
Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada peneliti mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, baik teknis penyajian materi maupun pembahasan. Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat peneliti harapkan. Semoga karya tulis ini bermanfaat dan memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 11 Februari 2013

Peneliti

DAFTAR ISI

MOTTO	i
TANDA PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kontribusi Penelitian	6
E. Sistematika Pembahasan	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Studi Kelayakan	8
1. Pengertian Studi Kelayakan	8
2. Tujuan dilakukan Studi Kelayakan	9
3. Aspek-Aspek Dalam Studi Kelayakan	10
B. Investasi	13
1. Pengertian Investasi	13
2. Tujuan Investasi	13
3. Bentuk Investasi	14
C. Sumber Dana	15
D. Biaya Modal (<i>Cost of Capital</i>)	16
1. Pengertian Biaya Modal	16
2. Fungsi Biaya Modal	17
3. Perhitungan Sumber Biaya Modal	17
E. Metode Peramalan Permintaan	19
1. Pengertian Peramalan Permintaan	19
2. Metode Peramalan Permintaan	19
F. Aliran Kas (<i>Cash Flow</i>)	21
1. <i>Initial Investment</i>	21
2. Jenis Aliran Kas	22
G. Depresiasi	23
1. Pengertian Depresiasi	23
2. Sebab-Sebab Depresiasi	23
3. Metode Perhitungan Depresiasi	24
a. Metode Garis Lurus	24
b. Metode Jam Jasa	24



c. Metode Hasil Produksi	25
d. Metode Beban Berkurang	25
E. <i>Capital Budgeting</i>	26
1. Pengertian <i>Capital Budgeting</i>	26
2. Teknik <i>Capital Budgeting</i>	27
a. Metode <i>Average Rate of Return</i> (ARR)	27
b. Metode <i>Payback Period</i> (PP)	28
c. Metode <i>Net Present Value</i> (NPV)	30
d. Metode <i>Benefit Cost Ratio</i> (B/C Ratio)	31
e. Metode <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	31
3. Analisis Risiko	32
a. <i>Sensitivity Analysis of Risk</i>	33
b. Penggunaan (Pemberian) Probabilitas dalam Perhitungan <i>Return</i>	33
c. Standard Deviasi	36
d. <i>Coefficient of Variation</i>	37
e. <i>Decision Tree Model</i>	38
f. <i>Certainty Equivalent</i>	39

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	42
B. Fokus Penelitian	43
C. Lokasi Penelitian	44
D. Sumber Data	44
E. Teknik Pengumpulan Data	45
F. Instrumen Penelitian	46
G. Metode Analisis Data	47

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data	53
1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	53
2. Lokasi Perusahaan	54
3. Bidang Usaha	54
4. Visi dan Misi Perusahaan	54
5. Struktur Organisasi Perusahaan, Uraian Jabatan, dan Personalia	55
6. Daerah Pemasaran dan Promosi	61
7. Pesaing	61
8. Data Keuangan Perusahaan	62
9. Data Permintaan Produk dan Harga Jual	70
B. Analisis dan Interpretasi Data	71
1. <i>Initial Investment</i>	71
2. Depresiasi	72
3. Biaya Modal	73
4. Proyeksi Permintaan	74
5. Proyeksi Produksi	75
6. Proyeksi Harga Jual	75
7. Proyeksi Hasil Penjualan	76

8. Proyeksi Harga Pokok Penjualan	78
9. Proyeksi Biaya Operasional	78
10. Bunga Pinjaman	80
11. Proyeksi Laba Setelah Pajak	81
12. Proyeksi Peningkatan <i>Cash Inflow</i>	84
13. <i>Capital Budgeting</i>	84
a. Metode <i>Average Rate of Return</i> (ARR)	84
b. Metode <i>Payback Period</i> (PP)	86
c. Metode <i>Net Present Value</i> (NPV)	86
d. Metode <i>Benefit Cost Ratio</i> (B/C Ratio)	87
e. Metode <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	88
14. Analisis Risiko	90

BAB V. PENUTUP	93
-----------------------------	----

A. Kesimpulan	93
---------------------	----

B. Saran	94
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Hal.
1	Data Permintaan dan Produksi PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2010 s/d 2012	4
2	Perhitungan <i>Certain Cash Inflow</i> Promosi X	40
3	Perhitungan NPV <i>certain CI</i>	41
4	Jumlah Karyawan PT. Wahana Makmur Bersama	60
5	Jam Kerja PT. Wahana makmur Bersama	60
6	Laporan Harga Pokok Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2010 (dalam rupiah)	62
7	Laporan Harga Pokok Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2011 (dalam rupiah)	63
8	Laporan Harga Pokok Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2012 (dalam rupiah)	64
9	Laporan Laba Rugi PT. Wahana Makmur Bersama Periode yang berakhir 31 Desember 2010 (dalam rupiah)	65
10	Laporan Laba Rugi Periode yang berakhir 31 Desember 2011 (dalam rupiah)	65
11	Laporan Laba Rugi Periode yang berakhir 31 Desember 2012 (dalam rupiah)	66
12	Neraca PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2010 (dalam rupiah)	67
13	Neraca PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2011 (dalam rupiah)	68
14	Neraca PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2012 (dalam rupiah)	69
15	Rencana Investasi Mesin PT. Wahana Makmur Bersama	70
16	Data Permintaan dan Produksi PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2010 s/d 2012	70

17	Harga Jual Produk PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2010 s/d 2012	71
18	Rencana Investasi Mesin PT. Wahana Makmur Bersama	72
19	Perhitungan WACC PT. Wahana Makmur Bersama	74
20	Proyeksi Jumlah Permintaan pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Kg)	74
21	Proyeksi Produksi pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Kg)	75
22	Proyeksi Harga Jual pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rp)	76
23	Proyeksi Hasil Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	77
24	Proyeksi Harga Pokok Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam rupiah)	78
25	Proyeksi Biaya Administrasi dan Umum PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam rupiah)	79
26	Proyeksi Biaya Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam rupiah)	80
27	Proyeksi Total Biaya Operasional PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	80
28	Bunga Pinjaman PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	81
29	Proyeksi Laba Setelah Pajak pada PT. Wahana makmur bersama tahun 2013 – 2019	83
30	Proyeksi Peningkatan arus Kas PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	84
31	Proyeksi <i>Net Cash Inflow</i> PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	86
32	<i>Present Value Cash Flow</i> dengan df 9,72% pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	87
33	<i>Present Value Cash Flow</i> pada df 77% PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	88

34	<i>Present Value Cash Flow</i> pada df 87% dan 84% PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	89
35	Penentuan <i>Certainty Equivalent</i> PT. Wahana Makmur Bersama	90
36	Perhitungan <i>Certain Cash Inflow</i> PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019	91
37	<i>Present Net Value Cash Flow</i> dengan df 9,72% pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)	91



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Hal.
1	Struktur Organisasi PT. Wahana Makmur Bersama	55



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Hal.
1	Perhitungan Proyeksi Jumlah Permintaan Produk PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019	95
2	Perhitungan Proyeksi Kapasitas Produksi PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019	98
3	Perhitungan Proyeksi Harga Jual Produk pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019	101
4	Perhitungan Proyeksi Harga Pokok Penjualan (HPP) PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019	104
5	Perhitungan Proyeksi Biaya Operasional PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019	105

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia usaha yang semakin cepat di era globalisasi sekarang ini, dengan adanya kemajuan dibidang teknologi dan perubahan dibidang ekonomi, memposisikan perusahaan pada persaingan yang ketat dan persiapan yang matang agar tidak tertinggal dengan persaingan yang semakin kompetitif.

Upaya menghadapi persaingan dari para kompetitor dapat dilakukan dengan berbagai upaya, antara lain promosi, meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, menawarkan persaingan harga serta memberikan pelayanan yang maksimal kepada konsumen. Apabila perusahaan mampu menghadapi persaingan dengan perusahaan lain, maka perusahaan akan mampu mempertahankan kelangsungan hidupnya melalui pencapaian laba.

Perusahaan sebagai organisasi yang bertujuan mencari laba, semakin dituntut untuk mampu meningkatkan kinerjanya dari waktu ke waktu. Salah satu usahanya adalah dengan memaksimalkan pasar agar dapat mencapai laba yang diinginkan.

Hal ini dimaksudkan agar permintaan akan produk yang dihasilkan mengalami peningkatan, namun kapasitas aktiva yang dimiliki perusahaan terkadang tidak mampu mengimbangi permintaan yang ada. Perusahaan harus melakukan investasi melalui penambahan kapasitas agar permintaan yang ada mampu dipenuhi.

Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumberdaya lain yang dilakukan pada saat ini dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang (Tandelilin, 2007:3). Investasi berupa penambahan kapasitas untuk lini produk yang telah ada merupakan ciri utama perluasan usaha (*expansion*). Ekspansi dapat dilakukan dengan menambah kapasitas produksi yang sudah ada, misalnya menambah mesin-mesin yang digunakan atau dengan membuka cabang baru sehingga perusahaan dapat memperluas pangsa pasarnya dengan mengembangkan usaha yang dijalkannya.

Dalam upaya menentukan kelayakan rencana ekspansi yang akan dilaksanakan oleh perusahaan, perusahaan harus melakukan analisis bagaimana proyeksi pangsa produknya melalui studi kelayakan proyek. Studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil (Husnan dan Suwarsono, 2005:4). Hal ini bertujuan untuk menilai kesempatan investasi yang ada cukup menjanjikan dalam memberikan keuntungan seperti yang diharapkan perusahaan atau tidak, sehingga tidak terjadi keterlanjuran penanaman modal yang kurang menguntungkan dikemudian hari (faktor lain yang harus dipertimbangkan oleh perusahaan yang akan melaksanakan investasi adalah keterbatasan dana).

Banyak aspek yang harus diperhatikan oleh calon investor untuk menilai kelayakan atas rencana atau usulan investasi, antara lain meliputi aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial ekonomi, dan aspek keuangan. Salah satu aspek yang penting untuk dipertimbangkan adalah aspek keuangan. *Capital budgeting* memiliki peran untuk membantu perusahaan dalam menilai kelayakan

atas suatu rencana investasi. Syamsuddin (2009:412-413) menyatakan *capital budgeting* menunjuk kepada keseluruhan proses pengumpulan, pengevaluasian, penyeleksian dan penentuan alternatif penanaman modal yang akan memberikan penghasilan bagi perusahaan untuk jangka waktu yang lebih dari setahun (*capital expenditure*). Ada beberapa metode yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengukur kelayakan atas sebuah rencana investasi, yaitu *Average Rate of Return* (ARR), *Payback Period* (PP), *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (B/C ratio) dan *Internal Rate of Return* (IRR).

Melakukan investasi dalam mengembangkan suatu usaha memiliki risiko dan ketidakpastian, sehingga besarnya risiko yang ditanggung dapat diramalkan saat pengambilan keputusan. *Capital budgeting* sesungguhnya mengandung risiko (*risk*) dan ketidakpastian (*uncertainty*), sehingga diperlukan pertimbangan dalam mengkaji dan meneliti kelayakan rencana investasi sehingga hasilnya dapat digunakan untuk memutuskan rencana investasi yang ada layak atau tidak untuk dilakukan. Dalam pengertian risiko terdapat sejumlah kemungkinan hasil yang diketahui, atau kemungkinan terjadinya suatu peristiwa diantara kejadian seluruhnya yang mungkin terjadi. Risiko dapat diukur dengan menggunakan beberapa cara, yaitu analisis sensitivitas, penggunaan (pemberian) probabilitas dalam perhitungan *return*, *standard deviasi*, *coefficient of variation*, *decision tree model*, dan *certainty equivalent*.

PT. Wahana Makmur Bersama merupakan salah satu perusahaan dengan bidang usaha produksi pupuk. Segmen pasar PT. Wahana Makmur Bersama adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang pertanian dan perkebunan

yang membutuhkan pupuk dalam proses produksinya. Seiring berjalannya waktu, permintaan pasar terhadap pupuk semakin meningkat, namun kapasitas produksi PT. Wahana Makmur Bersama belum dapat memenuhi permintaan pasar karena mesin produksi yang dimiliki perusahaan masih terbatas. Pada tabel 1 akan disajikan data permintaan dan produksi PT. Wahana Makmur Bersama pada tahun 2010 – 2012.

Tabel 1 Data Permintaan dan Produksi PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2010 s/d 2012

Tahun	Mitra Organ		Goatama		P10 (Fosfat)	
	Permint.	Prod.	Permint.	Prod.	Permint.	Prod.
2010	1.686.678	1.731.000	88.000	89.500	293.304	294.850
2011	2.530.016	2.450.025	132.000	130.475	439.957	437.200
2012	2.909.518	2.817.529	151.800	150.046	505.950	502.780

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 1, PT. Wahana Makmur Bersama berencana melakukan investasi melalui ekspansi yang dilakukan dengan menambah unit mesin produksi untuk mengimbangi permintaan pasar yang semakin meningkat. Rencana ekspansi tersebut perlu didukung oleh kinerja mesin yang harus mampu mendukung aspek mutu atau kualitas, ketepatan waktu, dan kuantitas yang sesuai dengan permintaan.

Hal tersebut menunjukkan bahwa analisis kelayakan rencana investasi penting untuk dilakukan agar dapat mengetahui apakah perusahaan perlu menambah mesin atau memanfaatkan mesin yang ada, sehingga PT. Wahana Makmur Bersama harus melakukan analisis dengan menghitung faktor risiko. Pendekatan yang digunakan adalah *certainty equivalent*, karena ekspansi yang

dilakukan merupakan suatu hal yang baru bagi perusahaan, sehingga *decision maker* harus menetapkan secara subjektif persentase penurunan *cash inflow* yang dapat diterima dari jumlah (*cash inflow*) yang diharapkan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap rencana investasi yaitu ekspansi yang akan dilakukan oleh PT.

Wahana Makmur Bersama dengan judul “**Analisis *Capital Budgeting* Sebagai Salah Satu Cara untuk Mengukur Kelayakan Investasi (studi kasus pada PT. Wahana Makmur Bersama)**”.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian yang telah dijelaskan pada Latar belakang penelitian ini, pokok permasalahan yang akan diteliti melalui penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penggunaan teknik *capital budgeting* untuk menilai kelayakan rencana investasi pada PT. Wahana Makmur Bersama?
2. Apakah rencana investasi tersebut layak atau tidak untuk dilaksanakan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penggunaan teknik *capital budgeting* untuk menilai kelayakan rencana investasi pada PT. Wahana Makmur Bersama.
2. Untuk mengetahui rencana investasi tersebut layak atau tidak untuk dilaksanakan.

D. Kontribusi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi secara:

a. Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan peneliti informasi lebih luas dibidang keuangan khususnya, *capital budgeting* dan investasi pada umumnya mengenai penilaian kelayakan suatu investasi dalam pengambilan keputusan untuk perluasan usaha dan dapat dijadikan masukan untuk penelitian selanjutnya.

b. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi perusahaan dalam penilaian kelayakan suatu rencana investasi yang berkaitan dengan proses pengambilan keputusan investasi.

E. Sistematika Pembahasan

Secara garis besar uraian dari sistematika pembahasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan suatu gambaran mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, kontribusi penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang nantinya akan digunakan baik dalam melakukan penelitian maupun di dalam pembatasannya, guna memecahkan permasalahan yang ada.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang jenis penelitian yang dipakai, fokus penelitian, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan metode analisis data yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang ada.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil-hasil penelitian yang berupa penyajian data, analisis data, dan interpretasi data. Penyajian data meliputi gambaran umum perusahaan dan data-data yang berhubungan dengan permasalahan penelitian, sedangkan analisis data dilakukan untuk mengetahui kelayakan rencana investasi melalui perhitungan peramalan penjualan dengan menggunakan peramalan dan perhitungan *capital budgeting* dengan metode *Average Rate of Return (ARR)*, *Payback Period (PP)*, *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (B/C ratio)* dan *Internal Rate of Return (IRR)*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan, selanjutnya diberikan saran-saran yang dianggap perlu dan dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk mengambil kebijakan perusahaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Studi Kelayakan

1. Pengertian Studi Kelayakan

Studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil (Husnan dan Suwarsono, 2005:4). Studi kelayakan pada hakikatnya adalah suatu metode penjabaran dari suatu gagasan usaha tentang kemungkinan layak atau tidaknya gagasan usaha tersebut dilaksanakan (Nitisemito dan Burhan, 2004:1). Studi kelayakan bisnis didefinisikan sebagai suatu konsep yang dikembangkan dari konsep manajemen keuangan, terutama ditunjukkan dalam rangka mencari atau menemukan inovasi baru dalam perusahaan (Sofyan, 2003:3). Studi kelayakan bisnis adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu kegiatan, usaha, dan bisnis yang akan dijalankan (Kasmir dan Jakfar, 2006:10). Ukuran kelayakan masing-masing jenis usaha sangat berbeda, misal antara usaha jasa dan usaha *non* jasa. Akan tetapi aspek-aspek yang digunakan untuk menyatakan layak atau tidaknya adalah sama, meskipun bidang usahanya berbeda.

Berdasarkan beberapa definisi yang diungkapkan para ahli pada paragraf diatas, dapat disimpulkan bahwa studi kelayakan merupakan suatu kegiatan penelitian pada suatu proyek atau investasi untuk menentukan layak atau tidak suatu proyek tersebut dilaksanakan.

2. Tujuan Studi kelayakan

Tujuan dilakukannya studi kelayakan proyek adalah untuk menghindari keterlanjuran penanaman modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan (Husnan dan Suwarsono, 2005:6-7). Terdapat lima tujuan mengapa sebelum suatu usaha atau proyek dijalankan perlu dilakukan studi kelayakan (Kasmir dan Jakfar, 2004: 19-21):

a. Menghindari risiko kerugian

Dalam hal ini fungsi studi kelayakan adalah untuk meminimalkan risiko yang tidak kita inginkan, baik risiko yang dapat dikendalikan maupun yang tidak dapat dikendalikan.

b. Memudahkan perencanaan

Perencanaan meliputi berapa jumlah dana yang diperlukan, kapan usaha atau proyek akan dijalankan, dimana lokasi proyek akan dibangun, siapa-siapa yang akan melaksanakannya, bagaimana cara menjalankannya, berapa besar keuntungan yang akan diperoleh serta bagaimana mengawasinya jika terjadi penyimpangan.

c. Memudahkan pelaksanaan pekerjaan

Dengan adanya berbagai rencana yang sudah disusun akan sangat memudahkan pelaksanaan bisnis. Para pelaksana yang mengerjakan bisnis tersebut telah memiliki pedoman yang harus diikuti, kemudian pengerjaan sistematis, sehingga tepat sasaran dan sesuai dengan rencana yang sudah disusun.

d. Memudahkan pengawasan

Dengan telah dilaksanakannya suatu usaha atau proyek sesuai dengan rencana yang sudah disusun, maka akan memudahkan perusahaan untuk melakukan pengawasan terhadap jalannya usaha. Pengawasan ini perlu dilakukan agar pelaksanaan usaha tidak melenceng dari rencana yang telah disusun.

e. Memudahkan pengendalian

Tujuan pengendalian adalah untuk mengendalikan pelaksanaan pekerjaan tidak melenceng dari rel yang sesungguhnya, sehingga pada akhirnya tujuan perusahaan akan tercapai.

Secara umum faktor yang menyebabkan kegagalan suatu proyek investasi dapat digolongkan menjadi 3 (tiga) kategori yaitu:

a. Kesalahan dalam memutuskan dan menilai alternatif investasi

b. Kesalahan dalam pengelolaan setelah proyek berjalan

c. Faktor yang sulit untuk dikendalikan seperti kondisi ekonomi, lingkungan yang berubah, politik, sosial dan faktor lain (Suratman,2002:9).

Berdasarkan beberapa tujuan dilakukannya studi kelayakan yang telah dipaparkan oleh para ahli pada paragraf diatas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dilakukannya studi kelayakan adalah:

1. Untuk meminimalkan risiko yang mungkin terjadi dari investasi yang ternyata tidak menguntungkan.
2. Sebagai perencanaan atas investasi yang akan dilakukan, karena dengan studi kelayakan perusahaan dapat mengetahui estimasi biaya yang diperlukan dan keuntungan yang akan diperoleh.
3. Mempermudah pelaksanaan investasi jika memang hasil studi kelayakan atas investasi tersebut dinyatakan layak untuk dilaksanakan, karena perusahaan telah memiliki dasar pelaksanaan dan hasilnya akan sesuai dengan yang telah diperkirakan.

3. Aspek-aspek Studi Kelayakan

Secara umum, aspek yang dikaji untuk menilai kekayaan usaha adalah aspek pasar dan pemasaran, aspek hukum, aspek teknis dan produksi, aspek manajemen, aspek keuangan, dan aspek ekonomi dan sosial (Husnan dan Suwarsono, 2000:17-20). Hal tersebut tergantung pada besar kecilnya dana yang tertanam dalam investasi tersebut.

a. Aspek Pasar dan Pemasaran

Pasar dan pemasaran merupakan dua bagian yang tidak dapat dipisahkan, pasar dan pemasaran memiliki tingkat ketergantungan yang sangat tinggi dan

saling mempengaruhi satu sama lainnya. Pasar tanpa pemasaran tidak ada artinya, begitu pula dengan pemasaran tanpa pasar juga tidak berarti, dengan demikian dapat diartikan bahwa disetiap ada kegiatan pasar selalu diikuti oleh pemasaran dan disetiap kegiatan pemasaran bertujuan untuk mencari atau menciptakan pasar. Keadaan demikian menyebabkan aspek pasar dan pemasaran menempati urutan pertama dalam studi kelayakan.

b. Aspek Hukum

Aspek hukum bertujuan untuk mencari bentuk badan hukum yang tepat untuk organisasi yang didirikan atau dikembangkan agar perusahaan dapat bergerak secara efisien dan efektif dalam mencapai tujuannya. Dalam aspek hukum ini, ada beberapa faktor yang dijadikan dasar dalam penilaian kelayakan (Subagyo,2007:166), yaitu sebagai berikut:

- 1) Badan hukum apa yang sesuai untuk dijadikan bentuk formal badan usaha yang didirikan.
- 2) Komoditas usaha termasuk jenis barang dagang yang diperbolehkan atau dilarang undang-undang.
- 3) Cara berbisnisnya melanggar hukum agama atau tidak.
- 4) Teknik operasional mendapatkan izin dari instansi/departemen/dinas terkait atau tidak.

c. Aspek Teknis dan produksi

Aspek teknis merupakan satu aspek yang berhubungan dengan proses pembangunan proyek secara teknis dan pengoperasiannya setelah proyek tersebut selesai dibangun. Di dalam aspek ini yang akan diteliti mencakup 3 (tiga) hal yang mendasar antara lain:

- 1) Lokasi bisnis
- 2) Luas produksi

3) Lay out

d. Aspek Manajemen

Dalam aspek ini yang perlu diperhatikan adalah bentuk kegiatan dan cara pengelolaan perusahaan tentang bagaimana sistem penyelenggaraan tugas dan wewenang pimpinan serta staf-staf perusahaan termasuk didalamnya jabatan-jabatan yang ada dalam perusahaan. Investasi yang akan dijalankan tidak dapat beroperasi dengan baik tanpa didukung tim manajemen yang memiliki kemampuan, berinovasi, dan berdedikasi untuk memajukan rencana investasi yang akan dilakukan. Oleh karena itu seperti halnya dengan aspek-aspek yang lain, aspek manajemen ini harus diteliti jauh sebelum mengambil keputusan setidaknya harus ada gambaran tentang tenaga kerja atau tim yang diperlukan untuk mengelola rencana investasi tersebut.

e. Aspek Keuangan

Aspek ini membahas tentang bagaimana kondisi keuangan perusahaan dilihat dari kecenderungan atau trend dari tahun ke tahun, menghitung kebutuhan dana yang diperlukan oleh perusahaan untuk melakukan investasi, dan menghitung manfaat dan biaya dalam arti *financial*, seperti: *Average Rate of Return*, *Payback Period*, *Net Present Value*, *Internal Rate of Return* dan *Benefit Cost Ratio*. Disamping itu aspek ini juga membahas tentang sumber dana yang digunakan, apakah berasal dari modal sendiri atau pinjaman, dan apabila modal tersebut dari modal pinjaman apakah termasuk modal termasuk modal pinjaman jangka panjang atau jangka pendek.

f. Aspek Ekonomi dan Sosial

Penelitian dalam aspek ini adalah untuk melihat seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan jika proyek tersebut dijalankan, seperti pengaruh terhadap peningkatan penghasilan masyarakat sekitar, dan penambahan kesempatan kerja.

B. INVESTASI

1. Pengertian Investasi

Investasi merupakan penanaman dana yang dilakukan oleh suatu perusahaan ke dalam suatu aset (aktiva) dengan harapan memperoleh pendapatan di masa yang akan datang (Martono dan Harjito, 2005:138). Investasi merupakan suatu tindakan melepaskan dana saat sekarang dengan harapan untuk dapat menghasilkan arus dana yang dilepaskan pada saat investasi awal (Moeljadi, 2006:121). Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang (Tandelilin, 2007:3). Investasi adalah menempatkan uang atau dana dengan harapan untuk memperoleh tambahan atau keuntungan tertentu atas uang atau dana tersebut (Ahmad, 2004:3).

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa investasi merupakan suatu tindakan penanaman sejumlah dana untuk mendapatkan keuntungan di masa masa yang akan datang.

2. Tujuan Investasi

Beberapa alasan mengapa melakukan investasi, antara lain adalah (Tandelilin, 2007:5):

- a. Untuk mendapatkan kehidupan yang lebih banyak di masa yang akan datang.
Seseorang yang bijaksana akan berpikir bagaimana meningkatkan taraf hidupnya dari waktu ke waktu atau setidaknya berusaha bagaimana mempertahankan tingkat pendapatannya yang ada sekarang agar tidak berkurang di masa yang akan datang.
- b. Mengurangi Tekanan Inflasi.
Dengan melakukan investasi dalam pemilikan perusahaan atau obyek lain seseorang dapat menghindarkan diri dari risiko penurunan nilai kekayaan atau hak miliknya akibat adanya pengaruh inflasi.
- c. Dorongan untuk menghemat pajak.
Beberapa negara di dunia banyak melakukan kebijakan yang bersifat mendorong tumbuhnya investasi di masyarakat melalui pemberian fasilitas perpajakan kepada masyarakat yang melakukan investasi pada bidang-bidang usaha tertentu.

3. Bentuk Investasi

Dilihat dari jangka waktunya, investasi dibedakan menjadi 3 macam, yaitu

(Martono dan Harjito, 2005:138):

- a. Investasi jangka pendek
- b. Investasi jangka menengah
- c. Investasi jangka panjang

Sedangkan dilihat dari jenis aktivityanya, investasi dibedakan ke dalam:

- a. Investasi pada aktiva riil, misalnya investasi dalam tanah, gedung, mesin dan peralatan-peralatan.
- b. Investasi pada aktiva non riil (aktiva finansial), misalnya: investasi ke dalam surat-surat berharga.

Bentuk-bentuk investasi adalah (Sharp dkk, 2005:1):

- a. Investasi nyata (*real investment*):
Yaitu investasi yang melibatkan aset berwujud seperti tanah, mesin, atau pabrik.
- b. Investasi keuangan (*financial investment*):
Yaitu investasi yang melibatkan kontrak-kontrak tertulis seperti saham biasa dan obligasi.

Usulan investasi biasanya dikelompokkan ke dalam empat golongan yaitu

(Warsono, 2003:165-166):

- a. Investasi penggantian (*replacement*)
Usulan investasi penggantian dilakukan apabila suatu aktiva tetap sudah habis umur ekonominya. Tujuan dari usulan investasi penggantian ini adalah untuk mempertahankan efisiensi atau bahkan meningkatkan efisiensi, sehingga dapat diperoleh penghematan biaya operasionalnya.
- b. Investasi perluasan (*expansion*)
Perluasan usaha dapat dilakukan dengan menambah kapasitas produksi yang sudah ada dengan menambah mesin-mesin yang digunakan atau dengan membuka cabang baru. Ciri utama perluasan usaha adalah menambah kapasitas untuk lini produk yang sudah ada.
- c. Investasi pertumbuhan (*growth*)
Usulan investasi ini dilakukan dengan cara membuka lini produk baru.
- d. Investasi lain-lain
Usulan investasi lain-lain adalah usulan investasi yang tidak termasuk dalam ketiga golongan tersebut, seperti pengeluaran dana untuk memenuhi standar kesehatan yang dituntut, misalnya investasi untuk pemasangan alat pemanas, pendingin, pemasangan *system music* yang ditujukan untuk meningkatkan moral para karyawan. Usulan investasi ini dapat juga dilakukan karena adanya tuntutan dari pihak eksterne misalnya peraturan pemerintah, yang berupa pembelian alat pengendali polusi dengan tujuan untuk mengurangi polusi yang diakibatkan oleh operasi pabrik perusahaan.

C. Sumber Dana

Pemilihan sumber dana bertujuan untuk memilih sumber dana yang pada akhirnya bisa memberikan kombinasi dengan biaya terendah dan tidak menimbulkan kesulitan likuiditas bagi proyek atau perusahaan yang mensponsori proyek tersebut (jangka waktu pengembalian sesuai dengan jangka waktu penggunaan dana) (Husnan dan Suwarsono, 2005:174-177).

Sumber-sumber dana yang utama adalah:

- a. Modal sendiri yang disetor oleh pemilik perusahaan. Apabila perusahaan tidak berbentuk Perseroan Terbatas (PT) yang berniat *go public* (artinya menjual saham di pasar modal), maka modal sendiri hanya bisa diperoleh dari (para) pemilik perusahaan. Karena itulah bagi perusahaan yang ingin menghimpun dana yang besar mereka mungkin memilih *go public*.
- b. Saham biasa atau saham preferen (yang juga merupakan modal sendiri) yang diperoleh dari emisi (penerbitan) saham di pasar modal. Perusahaan yang memutuskan untuk *go public* dapat menghimpun dana masyarakat dengan jalan menerbitkan saham yang nanti akan diperjualbelikan di bursa.

c. Obligasi yang diterbitkan oleh perusahaan dan dijual di pasar modal.

Obligasi yang diterbitkan bisa berbentuk:

1) Obligasi Biasa

Obligasi ini menawarkan suku bunga yang tetap (bunga tersebut mungkin dibayarkan per semester atau per tahun) untuk jangka waktu usia obligasi dan dicantumkan nilai pelunasannya.

2) Obligasi dengan Suku Bunga Mengambang (*floating rate*)

Besarnya bunga yang dibayarkan akan tergantung pada tingkat bunga yang berlaku. Apabila suku bunga meningkat, bunga obligasi juga meningkat.

3) Obligasi Tanpa Bunga (*zero coupon bonds*)

Meskipun resminya obligasi ini tidak membayarkan bunga, tetapi pembeli obligasi tersebut tetap menerima penghasilan karena obligasi tersebut dijual dengan *discount*.

4) Obligasi Konversi (*convertible bonds*)

Ini merupakan jenis obligasi yang bisa diubah menjadi saham pada waktu tertentu.

d. Kredit bank, baik kredit investasi maupun non investasi. Harus diakui bahwa sampai saat ini kredit bank masih merupakan sumber dana yang terbesar bagi dunia usaha.

e. Leasing (sewa guna) dari lembaga keuangan non bank. Beberapa lembaga keuangan (tetapi bukan bank) menawarkan jasa untuk menyediakan aktiva yang diperlukan oleh perusahaan. Secara resmi lembaga keuangan tersebutlah yang memiliki aktiva tersebut dan perusahaan hanya menyewanya.

f. *Project Finance*, merupakan tipe pendanaan yang makin banyak dipergunakan untuk membiayai proyek-proyek besar. Pada dasarnya *project finance* merupakan bentuk kredit yang pembayarannya didasarkan atas kemampuan proyek tersebut melunasi kewajiban finansialnya (Husnan dan Suwarsono, 2005:174-177).

D. Biaya Modal (*Cost of Capital*)

1. Pengertian Biaya Modal

Biaya modal (*cost of capital*) adalah biaya riil yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk memperoleh dana baik yang berasal dari hutang, saham preferen, saham biasa, maupun laba ditahan untuk mendanai suatu investasi atau operasi perusahaan (Martono dan Harjito, 2008:201).

Biaya modal ialah sesuatu yang dibayarkan oleh perusahaan kepada pemilik modal, yaitu kepada kreditur dan kepada pemilik perusahaan. Kepada kreditur berupa bunga dan kepada pemilik modal berupa deviden atau tingkat hasil yang

diperlukan. Biaya modal dihitung dari modal permanen yaitu hutang jangka panjang dan modal sendiri (Darsono, 2006:154).

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa biaya modal adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk mendanai suatu investasi. Biaya tersebut dapat berasal dari modal sendiri, hutang, saham, obligasi, dan laba ditahan perusahaan.

2. Fungsi Biaya Modal

Biaya modal biasanya digunakan sebagai ukuran untuk menemukan diterima atau ditolaknya suatu usulan investasi (sebagai *discount rate*), yaitu dengan membandingkan tingkat keuntungan (*rate of return*) dari usulan investasi tersebut dengan biaya modalnya (Martono dan Harjito, 2005:203).

3. Perhitungan Sumber Biaya Modal

Perhitungan biaya modal adalah sebagai berikut (Martono dan Harjito, 2008:203):

- 1) Biaya modal pinjaman (*cost of debt*)

$$K_i = K_d (1 - T)$$

dimana:

- K_i = biaya modal pinjaman
- K_d = tingkat bunga atau keuntungan
- T = tingkat pajak

- 2) Biaya modal hutang obligasi (K_d)

$$K_d = \frac{I + \frac{(N - N_b)}{n}}{(N_b + N) : 2}$$

dimana:

- I = bunga hutang jangka panjang (obligasi) satu tahun dalam rupiah

N = harga nominal obligasi atau nilai obligasi pada akhir umurnya

N_b = nilai bersih umur penjualan obligasi

N = umur obligasi

3) Biaya modal saham preferen (K_p)

$$K_p = \frac{D_p}{P_o}$$

dimana:

K_p = biaya saham preferen

D_p = deviden saham preferen

P_o = harga jual saham preferen

4) Biaya modal saham biasa (K_e)

$$K_e = \frac{D_1}{P_o} + g$$

dimana:

D_1 = deviden yang diterima untuk periode 1

P_o = harga pasar saham biasa

g = tingkat pertumbuhan pembayaran deviden

5) Biaya modal laba ditahan (K_f)

$$K_f = K_e (1-t) (1-b)$$

dimana:

K_e = biaya modal saham biasa

b = biaya rata-rata makelar

t = tingkat rata-rata pajak

6) Biaya modal rata-rata tertimbang (*Weighted Average Cost of Capital*)

Perhitungan biaya modal rata-rata (Atmaja,2001:121), adalah sebagai

berikut:

$$WACC = W_d \cdot K_d (1-T) + W_p \cdot K_p + W_s \cdot K_s$$

dimana:

WACC	= biaya modal rata-rata tertimbang
W_d	= persentase hutang dari modal
W_p	= persentase saham preferen dari modal
W_s	= persentase saham biasa atau laba ditahan dari modal
K_d	= biaya hutang
K_p	= biaya saham preferen
K_s	= biaya laba ditahan
T	= pajak (dalam persentase)

E. Metode Peramalan Permintaan

1. Pengertian Peramalan Permintaan

Husnan dan Suwarsono (2005:40) menyatakan bahwa:

“Peramalan permintaan merupakan usaha untuk mengetahui jumlah produk atau sekelompok produk di masa yang akan datang dalam kendala satu set kondisi tertentu”.

Kegiatan peramalan merupakan usaha untuk mengurangi kemungkinan terjadinya hal yang berlawanan antara keadaan sesungguhnya dengan yang terjadi di kemudian hari. Hasil dari peramalan ini adalah untuk meminimalisir ketidakpastian yang mungkin terjadi di masa yang akan datang.

2. Metode Peramalan Permintaan

Metode peramalan permintaan antara lain adalah (Husnan dan Suwarsono, 2005:49-55):

a) Metode *trend linear*

Fungsi persamaan dari metode ini:

$$Y = a + bX$$

koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$\text{Jika } \sum X = 0$$

Y = variabel permintaan

n = jumlah data

X = variabel tahun

b) Metode *trend kuadrat*

Fungsi persamaan dari metode ini:

$$Y = a + bX + cX^2$$

koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{(\sum Y - c\sum X^2)}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$c = \frac{\{n\sum X^2 Y - (\sum X^2)(\sum Y)\}}{\{n\sum X - (\sum X^2)\}}$$

$$\text{Jika } \sum X = 0$$

c) Metode *trend simple exponential*

Fungsi persamaan metode ini:

$$\text{Log } Y = \text{log } a + (\text{log } b)X$$

$$\text{Log } a = \frac{(\sum \text{log } Y)}{n}$$

$$\text{Log } b = \frac{\{\sum X (\text{log } Y)\}}{\sum X^2}$$

d) Metode regresi linear sederhana

$$Y = a + bX$$

dimana:

X = variabel bebas/independen

Y = variabel terikat/dependen

a, b = koefisien regresi

dengan menggunakan metode *least square* nilai koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$

F. Aliran Kas (*Cash Flow*)

Cash flow merupakan jumlah kas keluar (*cash outflow*) dan kas masuk (*cash inflow*) akibat dilakukan suatu investasi (Halim, 2009:23). Dalam studi kelayakan investasi, arus kas merupakan unsur analisis yang sangat penting kedudukannya karena kelayakan finansial sebuah usulan rencana investasi diukur pada nilai sekarang arus kasnya (Haming dan Basalamah, 2003:59). Arus kas (*cash flow*) terdiri atas arus kas masuk bersih (*net inflow of cash*) dan arus kas keluar bersih (*net outflow of cash*) (Nafarin, 2007:369). Arus kas keluar bersih adalah kas yang diperlukan untuk usulan investasi tersebut (*outlay*). Arus kas masuk bersih adalah kas yang berasal dari hasil bersih investasi yang diusulkan tersebut (*proceed*).

1. *Initial Investment*

Istilah "*Initial Investment*" di sini menunjuk kepada *cash outflow* (pengeluaran-pengeluaran kas) yang relevan dalam menilai proyek-proyek *capital expenditure*. Jumlah investasi tersebut dihitung setelah keseluruhan *cash outflow* dikurangi dengan *cash inflow* (apabila terjadi penjualan aktiva yang

lama) dimana investasi tersebut terjadi pada tahun ke nol ataupun pada saat-saat lain apabila terjadi tambahan pengeluaran atas aktiva yang sudah dibeli.

Faktor-faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam penentuan cash outflow atau initial investment dari suatu proyek adalah:

- a. Harga perolehan aktiva
- b. Biaya-biaya instalasi
- c. Penghasilan atau *proceeds* (kalau ada) dari penjualan aktiva yang lama
- d. Pajak (kalau ada) dari hasil penjualan aktiva yang lama tersebut (Syamsuddin,2009:419).

2. Jenis Aliran Kas

Penggolongan *cash flow* dibagi menjadi tiga macam yaitu:

1) *Initial cash flow (capital outlays)*

Initial cash flow merupakan aliran kas yang berhubungan dengan pengeluaran kas pertama kali untuk keperluan suatu investasi. Misalnya, harga perolehan pembelian tanah, pembelian mesin dan investasi aktiva tetap lainnya.

2) *Operational cash flow*

Operational cash flow merupakan aliran kas yang terjadi selama umur investasi yang diperoleh dari pendapatan dikurangi dengan biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Aliran kas operasi ini sering disebut *cash inflow* yang nantinya akan dibandingkan dengan *cash outflow* untuk menutup investasi. *Operational cash flow (cash inflow)* ini biasanya diterima setiap tahun selama umur ekonomis investasi yang berupa aliran kas masuk bersih (*proceeds*). Perhitungan *proceeds* dari sumber modal sendiri dan atau modal asing adalah sebagai berikut:

- a) Perhitungan besarnya *proceeds* bila investasi menggunakan modal sendiri:

$$\text{Proceeds} = \text{laba bersih setelah pajak} + \text{depresiasi}$$

- b) Perhitungan besarnya *proceeds* bila investasi menggunakan modal sendiri dan atau modal asing:

$$\text{Proceeds} = \text{laba bersih setelah pajak} + \text{pajak} + \text{depresiasi} + \text{bunga (1-pajak)}$$

3) *Terminal cash flow*

Terminal cash flow merupakan aliran kas masuk yang diterima oleh perusahaan sebagai akibat habisnya umur ekonomis suatu proyek investasi. *Terminal cash flow* akan diperoleh pada akhir umur ekonomis suatu investasi yang dapat diperoleh dari nilai sisa (residu) dari aktiva dan modal kerja yang digunakan untuk investasi (Martono dan Harjito,2008:139).

Investasi modal kerja biasanya diasumsikan kembali lagi pada akhir proyek pada tingkat 100%. Investasi modal kerja tidak didepresiasi setiap tahun (Hanafi,2008:146).

G. Depresiasi

1. Pengertian Depresiasi

Depresiasi adalah sebagian dari harga perolehan aktiva tetap yang secara sistematis dialokasikan menjadi biaya setiap periode akuntansi (Baridwan,2004:305). Depresiasi (penyusutan) adalah alokasi jumlah suatu aktiva yang dapat disusutkan sepanjang masa manfaat yang diestimasi yang akan dibebankan ke pendapatan baik secara langsung maupun tidak langsung (PSAK No. 17). Depresiasi atau dengan kata lain dikenal juga sebagai “penghapusan” adalah merupakan salah satu komponen biaya tetap yang timbul karena digunakannya aktiva tetap, dimana biaya ini dapat dikurangkan dari *revenue*/penghasilan (Syamsuddin, 2009:24).

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa depresiasi adalah penurunan nilai dari suatu aset fisik karena waktu dan pemakaiannya.

2. Sebab-Sebab Depresiasi

Faktor-faktor yang menyebabkan depresiasi dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) yaitu:

a. Faktor-faktor fisik

Faktor-faktor fisik yang mengurangi fungsi aktiva tetap adalah aus karena dipakai (*wear and tear*), aus karena umur (*deterioration and decay*) dan kerusakan-kerusakan.

b. Faktor-faktor fungsional

Faktor-faktor fungsional yang membatasi umur aktiva tetap antara lain, ketidakmampuan aktiva untuk memenuhi kebutuhan produksi sehingga perlu diganti dan karena adanya perubahan permintaan terhadap barang atau jasa yang dihasilkan, atau karena adanya kemajuan teknologi sehingga aktiva tersebut tidak ekonomis lagi dipakai (Baridwan,2004:306).

3. Metode Perhitungan Depresiasi

Menurut Baridwan (2004:308-315) ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menghitung beban depresiasi periodik, yaitu:

a. Metode Garis Lurus (*Straight Line Method*)

Metode ini adalah metode depresiasi yang paling sederhana dan paling banyak digunakan.

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{HP} - \text{NS}}{n}$$

Sumber: Baridwan (2004:310)

dimana:

HP = harga perolehan (cost)
 NS = nilai sisa (residu)
 n = taksiran umur kegunaan

b. Metode Jam Jasa (*Service Hours Method*)

Metode ini didasarkan pada anggapan bahwa aktiva (terutama mesin-mesin) akan lebih cepat rusak bila digunakan sepenuhnya (*full time*) dibanding dengan penggunaan yang tidak sepenuhnya (*part time*).

$$\text{Depresiasi per jam} = \frac{\text{HP} - \text{NS}}{n}$$

Sumber: Baridwan (2004:310)

dimana:

HP = harga perolehan

NS = nilai sisa
n = taksiran jam jasa

c. Metode Hasil Produksi (*Productive Output Method*)

Dalam metode ini umur kegunaan aktiva ditaksir dalam satuan jumlah unit hasil produksi.

$$\text{Depresiasi/unit} = \frac{\text{HP} - \text{NS}}{n}$$

Sumber: Baridwan (2004:311)

dimana:

HP = harga perolehan
NS = nilai sisa
n = taksiran nilai sisa (unit)

d. Metode Beban Berkurang (*Reducing Charge Method*)

Ada 4 (empat) cara untuk menghitung beban depresiasi yang menurun dari tahun ke tahun, antara lain:

1) Metode jumlah angka tahun (*sum of year's digits method*)

$$\text{Jumlah angka tahun} = n \left(\frac{n+1}{2} \right)$$

Sumber: Baridwan (2004:313)

n = umur ekonomis

2) Metode saldo menurun (*declining balance method*)

$$T = 1 - \sqrt[n]{\frac{\text{NS}}{\text{HP}}}$$

Sumber: Baridwan (2004:313)

Keterangan:

T = tarif

n = umur ekonomis

NS = nilai sisa

HP = harga perolehan

3) *Double declining balance method*

Dalam metode ini beban depresiasi tiap tahunnya menurun. Untuk dapat menghitung beban depresiasi yang selalu menurun, dasar yang digunakan adalah persentasi depresiasi dengan metode garis lurus.

Persentase ini dikalikan dua dan setiap tahunnya dikalikan pada nilai buku aktiva tetap. Karena nilai buku selalu menurun maka beban depresiasi juga selalu menurun.

4) Metode tarif menurun (*declining rate on cost method*)

Cara menghitung depresiasi pada metode ini adalah dengan menggunakan tarif (%) yang selalu menurun. Tarif (%) ini setiap periode dikalikan dengan harga perolehan. Penurunan tarif (%) setiap periode dilakukan tanpa menggunakan dasar yang pasti, tetapi ditentukan dengan berdasarkan kebijaksanaan peimpinan perusahaan.

Karena tarif (%) -nya setiap periode selalu menurun maka beban depresiasinya juga selalu menurun.

H. *Capital Budgeting*

1. *Pengertian Capital Budgeting*

Capital budgeting menunjuk pada keseluruhan proses pengumpulan, penyesuaian, penyeleksian dan penentuan alternatif penanaman modal yang akan

memberikan penghasilan bagi perusahaan untuk jangka waktu yang lebih dari setahun (*capital expenditure*) (Syamsuddin,2009:412-413). Lebih lanjut, menurut Nafarin (2004:114), *capital budgeting* adalah anggaran jangka panjang (anggaran strategis), tetapi anggaran jangka panjang tidak selalu berupa anggaran modal.

2. Teknik *Capital Budgeting*

a. Metode *Average Rate of Return (ARR)*

Perhitungan *Average Rate of Return (ARR)* didasarkan atas jumlah keuntungan bersih sesudah pajak (EAT) yang tampak dalam laporan laba rugi (Syamsuddin,2009:438-439). Pengukuran dengan teknik ini sering disebut dengan istilah “*accounting rate of return*” yang perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{average earning after taxes}}{\text{average investment}}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:438)

Average earning after taxes atau rata-rata laba bersih setelah pajak dihitung dengan cara menambah keseluruhan laba bersih setelah pajak selama umur proyek, kemudian dibagi dengan umur ekonomis proyek tersebut:

$$\text{Average EAT} = \frac{\sum \text{EAT}}{n}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:439)

dimana:

Average EAT = rata-rata keuntungan bersih sesudah pajak

ΣEAT = total keuntungan bersih setelah pajak
 n = umur ekonomis proyek/aktiva (jangka waktu proyek menghasilkan)

$$\text{Average cash inflow} = \frac{\Sigma \text{cash inflow}}{n}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:440)

dimana:

average cash inflow = rata-rata *cash inflow*
 $\Sigma \text{cash inflow}$ = total *cash inflow*
 n = umur ekonomis proyek (jangka waktu proyek menghasilkan)

Selain itu ada lagi metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan *initial investment* sebagai penyebut.

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{average earning after taxes}}{\text{initial investment}}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:442)

b. Metode *Payback Period* (PP)

Payback method adalah metode analisis kelayakan investasi yang berusaha untuk menilai persoalan kelayakan investasi menurut jangka waktu pemulihan modal yang diinvestasikan (Haming dan Basamalah,2003:94).

Jangka waktu pemulihan modal biasanya dinyatakan dalam satuan tahun, untuk mengembalikan seluruh modal yang diinvestasikan.

Metode ini adalah perhitungan atau penentuan jangka waktu yang dibutuhkan untuk menutup *initial investment* dari suatu proyek dengan

menggunakan *cash inflow* yang dihasilkan oleh proyek tersebut (Syamsuddin, 2009:444). Perhitungan *payback period* untuk suatu proyek yang mempunyai pola *cash inflow* yang sama dari tahun ke tahun, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{initial investment}}{\text{cash inflow}}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:444)

Sedangkan untuk menghitung *payback period* untuk suatu proyek yang mempunyai *cash inflow* yang tidak sama setiap tahunnya, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = t + \frac{b - c}{d - c}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:445)
dimana:

- t = tahun terakhir dimana jumlah *cash inflow* belum menutup *initial investment*
- b = *initial investment*
- c = kumulatif *cash inflow* pada tahun ke t
- d = jumlah kumulatif *cash inflow* pada tahun t + 1

Kriteria kelayakan *payback period* (PP) adalah (Haming dan Basalamah, 2003:94) :

- 1) Proyek dikategorikan sebagai proyek yang layak jika masa pemulihan modal lebih pendek daripada usia ekonomis proyek, dan
- 2) Proyek dikategorikan sebagai proyek yang tidak layak jika masa pemulihan modal lebih lama daripada usia ekonomis proyek yang bersangkutan.

Kelemahan utama dari *payback period* adalah tidak mempertimbangkan sepenuhnya faktor atau nilai waktu dari uang. Pengukuran *payback period* yang menekankan pada “berapa cepat modal yang diinvestasikan akan tertutup” sebenarnya hanya mempertimbangkan secara implisit saat atau timing penerimaan *cash inflow*. Kelemahan yang kedua timbul karena adanya suatu kenyataan sehubungan dengan penggunaan metode

payback period yang tidak mempertimbangkan *cash inflow* sesudah investasi dalam suatu proyek tertutup (Syamsuddin, 2009:446).

c. Metode *Net Present value* (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah salah satu dari teknik *capital budgeting* yang mempertimbangkan nilai waktu uang yang paling banyak digunakan (Syamsuddin, 2009:448). Definisi atau perhitungan *net present value* (NPV) dilakukan sebagai berikut:

$$\text{NPV} = \text{present cash inflow} - \text{present value investasi}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:448)

Dengan demikian, NPV merupakan selisih antara *cash inflow* yang didiskonto pada tingkat bunga minimum atau *cost of capital* perusahaan dikurangi dengan nilai investasi.

Kriteria NPV adalah:

- 1) Proyek layak jika NPV bertanda positif (≥ 0)
- 2) Proyek tidak layak jika NPV bertanda negatif (< 0)

NPV yang lebih besar atau sama dengan nol menunjukkan kepada suatu keadaan dimana hasil yang diperoleh adalah lebih besar atau sama dengan *rate of return* minimum yang sudah ditetapkan. Proyek-proyek yang NPVnya lebih kecil dari nol tidak dapat diterima karena hasil yang diperoleh berarti lebih kecil dari biaya modal atau *cost of capital* yang sudah ditetapkan.

d. Metode *Benefit Cost ratio* (B/C ratio)

Benefit cost ratio atau B/C ratio disebut juga dengan istilah *profitability index*. Pendekatan ini hampir sama dengan teknik NPV, hanya saja B/C ratio mengukur *present value* untuk setiap rupiah yang diinvestasikan, sementara teknik NPV menunjuk pada beberapa rupiah kelebihan *present value cash inflow* diatas *present value initial investment* (Syamsuddin, 2009:453). Perhitungan B/C ratio dilakukan sebagai berikut:

$$\text{B/C ratio} = \frac{\text{present value cash inflow}}{\text{present value initial investment}}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:453)

Selama B/C ratio ≥ 1 maka usulan proyek dapat diterima, tetapi apabila sebaliknya maka usulan proyek tersebut harus ditolak. B/C ratio yang lebih besar atau sama dengan 1 berarti NPV lebih besar dari atau sama dengan 0 (nol).

e. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

IRR didefinisikan sebagai tingkat *discount* atau bunga yang akan menyamakan *present value cash inflow* dengan jumlah *initial investment* dari proyek yang sedang dinilai (Syamsuddin, 2009:460). Metode ini menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa mendatang (Husnan dan Suwarsono, 2005:210). Apabila tingkat bunga ini lebih besar daripada tingkat bunga relevan, maka investasi dikatakan menguntungkan, jika lebih kecil dikatakan merugikan.

Untuk menentukan IRR proyek yang *cash inflow*nya berbentuk *anuitet*, maka diperlukan 3 langkah perhitungan:

- 1) Menghitung besarnya *payback period* yang sedang dievaluasi
- 2) Menggunakan tabel PVIFA dan pada baris umur proyek (n) dicari angka yang sama atau hampir sama dengan hasil *payback period* dalam langkah 1. IRR terletak pada *persentase* terdekat dari hasil yang diperoleh.
- 3) Apabila masih diperlukan, maka dapat dilakukan langkah ketiga yaitu menentukan besarnya IRR yang sesungguhnya dari suatu proyek dengan melakukan interpolasi.

Untuk menentukan IRR proyek yang *cash inflow*nya tidak berbentuk *anuitet* (*mixed stream of cash inflow*), jauh lebih kompleks dibandingkan dengan perhitungan IRR untuk *cash inflow* yang berbentuk *anuitet*. Salah satu cara untuk menyederhanakan perhitungan IRR untuk *cash inflow* yang tidak berbentuk anuitet adalah dengan jalan “menganggap *cash inflow* tersebut seolah-olah” suatu anuitet dengan jalan mengambil rata-ratanya. Langkah-langkah yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung *cash inflow* per tahun.
- 2) Membagi *initial investment* dengan rata-rata *cash inflow* untuk mengetahui perkiraan *payback period* dari proyek yang sedang dievaluasi.
- 3) Menggunakan tabel untuk menghitung IRR seperti langkah 2 (pada proyek dengan *cash inflow* berbentuk anuitet). Hasil yang diperoleh merupakan perkiraan IRR.
- 4) Menyesuaikan IRR yang diperoleh dalam langkah 3 di atas kedalam pola *cash inflow* yang sesungguhnya. Apabila *cash inflow* yang sesungguhnya dalam tahun-tahun pertama ternyata lebih besar dari rata-rata yang diperoleh dalam langkah 1 di atas, maka perbesarlah tingkat *discount rate* yang digunakan, dan sebaliknya.
- 5) Dengan menggunakan tingkat *discount rate* baru yang diperoleh dalam langkah 4, hitunglah *present value* dari proyek tersebut.
- 6) Apabila hasil yang diperoleh lebih besar dari nol, maka naikanlah *discount rate* yang digunakan, dan sebaliknya.
- 7) Hitung kembali NPV dengan menggunakan *discount rate* yang baru sampai akhirnya diperoleh *discount rate* yang secara berurutan menghasilkan NPV yang positif dan negatif. Dengan mengadakan interpolasi, maka IRR yang sebenarnya akan dapat ditentukan (Syamsuddin, 2009:460-463).

3. Analisis Risiko

Capital budgeting yang terdiri dari beberapa metode di atas, pada dasarnya mengandung risiko (*risk*) atau ketidakpastian (*uncertainty*) sehingga harus

dilakukan analisis risiko. Analisis risiko dapat dilakukan dengan cara (Syamsuddin, 2007:488-510):

a. *Sensitivity Analysis of Risk*

Salah satu cara yang termudah dalam memperkirakan risiko dari suatu proyek adalah dengan menggunakan *sensitivity analysis of risk* yang berarti bahwa di dalam menilai suatu proyek digunakan beberapa jumlah *return*/penghasilan yang mempunyai kemungkinan untuk diperoleh.

Sensitivity analysis ini dilakukan dengan jalan mengevaluasi suatu proyek berdasarkan sejumlah estimasi atas *cash inflow* yang mungkin diterima.

Salah satu cara yang paling sering digunakan adalah mengestimasi hasil yang terjelek (terlalu pesimis), hasil yang paling mungkin untuk dicapai dan hasil yang terlalu optimis dari suatu proyek. Dalam hal seperti ini maka risiko suatu proyek akan direfleksikan oleh “*range*” dari hasil yang diharapkan.

Range dapat ditentukan dengan melihat selisih antara hasil yang terbaik dengan hasil yang terjelek (antara yang pesimis dengan yang sangat optimis). Semakin besar *range* suatu proyek maka semakin besar variabilitas atau risiko yang dikandung oleh proyek tersebut.

b. Penggunaan (Pemberian) Probabilitas dalam Perhitungan *Return*

Probabilitas digunakan untuk memperkirakan risiko yang terkandung dalam suatu proyek secara lebih akurat. Probabilitas dapat dikatakan sebagai persentase kemungkinan terjadinya suatu hasil, misalnya apabila sudah ditentukan bahwa suatu hasil mempunyai probabilitas 80% (kemungkinan

terjadinya 80%), maka sudah diperkirakan bahwa dalam 10 kali hasil tersebut menjadi 8 kali. Apabila suatu hasil mempunyai probabilitas 100% maka hal tersebut sudah pasti terjadi dan sebaliknya, hasil yang mempunyai probabilitas 0% tidak akan pernah terjadi.

Menentukan probabilitas dari suatu hasil dapat dihitung besarnya *expected value* dari suatu proyek adalah merupakan hasil rata-rata tertimbang (*weighted average return*) dimana penimbang yang digunakan adalah probabilitas dari masing-masing hasil. Sekalipun mungkin *expected value* tidak pernah direalisasikan, tetapi hal ini menunjukkan pada kemungkinan hasil yang akan diperoleh apabila proyek tersebut dilakukan secara terus-menerus. Aspek yang paling sulit dalam menentukan *expected value* adalah dalam hal pengestimasian atau penetapan probabilitas dari hasil yang diharapkan. Sekalipun demikian perhitungan *expected value* baik menggunakan probabilitas objektif maupun subjektif adalah tetap sama.

Dasar pemberian probabilitas:

a) *Subjective probability distribution* (distribusi probabilitas yang subjektif)

Merupakan perkiraan yang dikembangkan karena ketidakpastian (*uncertainty*) timbul ketika *decision maker* tidak memiliki data historis dari mana distribusi probabilitas akan dikembangkan. Misalnya, apabila proyek direncanakan merupakan suatu hal yang sama sekali baru bagi perusahaan, maka dengan mengadakan riset dan berkonsultasi dengan pihak-pihak lainnya, *decision maker* akan dapat menetapkan secara subjektif probabilitas dari hasil-hasil yang diharapkan. Selanjutnya istilah

risiko dan ketidakpastian akan digunakan secara silih berganti untuk menunjuk pada situasi-situasi pengambilan keputusan yang mengandung risiko. Keputusan tentang berapa besar tingkat *discount rate* minimum yang akan digunakan untuk menghitung *present value* dari *cash inflow* yang akan diterima pada masa-masa yang akan datang, ditentukan secara subjektif atas dasar “perasaan” *decision maker* (pembuat keputusan). Semakin besar risiko yang “diyakini” yang terkandung dalam suatu proyek, semakin besar tingkat *discount* yang digunakan menentukan *present value* dari *cash inflow* tersebut. Penggunaan *sensitivity analysis* dimana kemungkinan dibagi kedalam kategori pesimis, sangat mungkin dan optimis pada dasarnya juga dipengaruhi oleh faktor-faktor subjektif, akan tetapi pendekatan subjektif dalam mengadakan penyesuaian terhadap risiko proyek ini akan memungkinkan *decision maker* untuk membuat suatu estimasi yang lebih baik (*educated guess*) karena tersirat adanya “pengakuan” terhadap tingkat risiko proyek yang berbeda satu sama lain.

b) *Objective probability distribution* (distribusi probabilitas yang objektif)

Distribusi probabilitas yang didasarkan atas data historis ketika *decision maker* mampu untuk mengestimasi probabilitas dari hasil-hasil yang akan diperoleh. Apabila seseorang mempunyai data historis, maka dengan menggunakan data tersebut dia dapat membuat suatu distribusi probabilitas dari keadaan yang relatif sama dengan data historis tersebut.

Misalnya, apabila seseorang ingin menentukan distribusi probabilitas

penjualan produk X di suatu daerah pemasaran yang baru, maka dengan menggunakan data historis tentang penjualan produk X di daerah-daerah lain yang keadaannya relatif sama dengan daerah baru tersebut (relatif sama dalam hal *income*, pendidikan dan sebagainya) maka seseorang tersebut dapat menentukan distribusi probabilitas penjualan produk X tersebut di daerah pemasaran yang dimasukinya.

c. Standard Deviasi

Menghitung standard deviasi dari suatu distribusi *cash inflow* adalah dengan jalan menentukan besarnya *expected value* sebagai berikut:

$$\bar{E} = \sum_{i=1}^n E_i \cdot P_i$$

Sumber: Syamsuddin (2009:496)

dimana:

\bar{E} = *expected value*

E_i = hasil yang diharapkan untuk kasus ke i

P_i = probabilitas terjadinya hasil ke 1

n = jumlah kemungkinan hasil yang diperhitungkan

setelah mengetahui *expected value* dari *cash inflow*, maka perhitungan

standar deviasi (σ) jika diketahui probabilitas dapat dilakukan dengan cara:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2 \cdot P_i}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:496)

dimana:

E_i = *return*

\bar{E} = *expected value of return*

P_i = probabilitas

Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa standard deviasi merupakan akar ($\sqrt{\quad}$) dari jumlah keseluruhan (\sum) masing-masing deviasi dikuadratkan dan dikalikan dengan probabilitas. Jika tidak diketahui probabilitas, maka menggunakan rumus:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2}{n}}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:505)

dimana:

E_i = return

\bar{E} = expected value of return

n = jumlah observasi

Maksud utama dari perhitungan standard deviasi adalah untuk membandingkan risiko dari masing-masing proyek. Dengan menggunakan standard deviasi maka perbandingan antara proyek yang satu dengan proyek yang lain harus dilakukan secara hati-hati karena hal tersebut hanya merupakan pengukuran absolut dari dispersi (penyebaran) dan tidaklah mempertimbangkan dispersi hasil yang diperoleh dalam hubungannya dengan *expected value*.

d. *Coefficient of Variation*

Pengukuran dengan *coefficient* mempertimbangkan variabilitas yang relatif antara masing-masing proyek sehingga akan sangat tepat untuk digunakan dalam pengukuran proyek yang berbeda besarnya. *Coefficient of*

variation (v) didefinisikan sebagai rasio dari *standard* deviasi terhadap *expected return* dari suatu proyek:

$$v = \frac{\sigma}{E}$$

Sumber: Syamsuddin (2009:498)

Dimana:

σ = standar deviasi

E = *expected return*

Semakin tinggi *coefficient of variation* suatu proyek, semakin besar risiko yang dikandung oleh proyek tersebut, demikian pula sebaliknya.

e. *Decision Tree Model*

Decision Tree Model adalah pendekatan yang didasarkan pada *expected value* yang mungkin paling banyak digunakan. Pada dasarnya pendekatan ini merupakan suatu diagram yang memungkinkan beberapa alternatif keputusan, jumlah *cash inflow* yang dihasilkan oleh suatu tindakan serta probabilitasnya masing-masing untuk disajikan dalam bentuk yang jelas dan mudah dianalisis.

Sekalipun *decision tree model* ini memberikan mekanisme yang memungkinkan *decision maker* untuk menganalisis proyek-proyek yang direncanakan secara lebih jelas, kemudian menentukan proyek mana yang akan dipilih, tetapi pendekatan ini tidaklah berarti dalam mengevaluasi risiko yang terkandung dalam suatu proyek. Input utamanya didasarkan pada estimasi probabilitas yang dikaitkan dengan hasil yang akan diperoleh dari suatu tindakan (*course of action*) yang dilakukan.

f. *Certainty Equivalent*

Salah satu pendekatan teoritis yang paling langsung dan banyak digunakan untuk penyesuaian tingkat risiko suatu proyek adalah *certainty equivalent*. Pendekatan ini menggambarkan suatu faktor yang merefleksikan “presentasi penurunan *cash inflow* yang dapat diterima” oleh *decision maker* dari jumlah (*cash inflow*) yang diharapkan. Dengan demikian, *cash inflow* suatu proyek disesuaikan terlebih dahulu tingkat risikonya dengan menggunakan *certainty equivalent factor*, dan kemudian hasil penyesuaian tersebut didiskontokan pada “*risk free rate of return*” (tingkat bunga yang tidak mengandung risiko). Di sini tidak digunakan *risk adjusted rate* (tingkat *discount* yang sudah disesuaikan dengan risiko) karena hal tersebut akan berarti adanya “*double counted of risk*”.

Sekalipun penyesuaian tingkat risiko atas *cash inflow* yang akan diterima ke dalam suatu jumlah tertentu dengan menggunakan *certainty equivalent* masih belum terlepas dari subjektivitas *decision maker*, tetapi pendekatan ini secara teoritis dianggap paling baik. Dengan adanya kesediaan untuk mengadakan penyesuaian atas *cash inflow* yang dianggap mengandung risiko ke dalam suatu jumlah *cash inflow* tertentu dengan menggunakan *certainty equivalent*, pada dasarnya *decision maker* tersebut sudah menunjukkan preferensi risiko atau kemauan untuk menanggung risiko (*risk preference*) di mana hal ini dipandang sebagai aspek yang sangat positif dalam penggunaan *certainty equivalent*. Sebagai contoh: Perusahaan Dunlop yang menghasilkan barang-barang untuk keperluan olahraga sedang

berusaha untuk memilih satu diantara dua cara promosi yang akan digunakan dalam usaha untuk meningkatkan penjualan hasil produksinya.

Kedua cara promosi tersebut masing-masing membutuhkan *initial investment* sebesar Rp 2.000.000,-. Promosi X menggunakan propaganda yang bersifat konservatif, sementara promosi Y propaganda sebaliknya.

Promosi akan menghasilkan benefit sebesar Rp 750.000 per tahun selama lima tahun, sedangkan promosi Y akan menghasilkan Rp 800.000 per tahun.

Dengan *risk free of return* sebesar 12%, maka berikut adalah perhitungan *cash inflow* dengan *certainty equivalent*.

Tabel 2 Perhitungan *Certain Cash Inflow* Promosi X

Tahun ke	Promosi X			Promosi Y		
	<i>Cash Inflow</i> (Rp)	<i>Certainty equivalent</i>	<i>Certain CI</i> (Rp)	<i>Cash Inflow</i> (Rp)	<i>Certainty equivalent</i>	<i>Certain CI</i> (Rp)
1	750.000	1,00	750.000	800.000	0,90	720.000
2	750.000	1,00	750.000	800.000	0,80	640.000
3	750.000	0,90	675.000	800.000	0,70	560.000
4	750.000	0,90	675.000	800.000	0,60	480.000
5	750.000	0,90	600.000	800.000	0,50	400.000

Sumber: Syamsuddin (2009:511)

Tabel 3 Perhitungan NPV *certain CI*

Tahun ke	Promosi X			Promosi Y		
	Certain CI (Rp)	PVIF 12%	PV <i>certain CI</i> (Rp)	Certain CI (Rp)	PVIF 12%	PV <i>certain CI</i> (Rp)
1	750.000	0,893	669.750	720.000	0,893	642.960
2	750.000	0,797	597.750	640.000	0,797	510.800
3	675.000	0,712	480.600	560.000	0,712	398.720
4	675.000	0,636	429.300	480.000	0,636	305.280
5	600.000	0,567	340.200	400.000	0,567	226.800
Total PV <i>certain CI</i>			2.517.600	Total PV <i>certain CI</i>		2.084.560
<i>Initial Investment</i>			2.000.000	<i>Initial Investment</i>		2.000.000
NPV of <i>certain CI</i>			517.600	NPV of <i>certain CI</i>		84.560

Sumber: Syamsuddin (2009:512)

Dari hasil perhitungan NPV of *certain cash inflow* di atas, maka jelaslah bahwa promosi X lebih baik dibandingkan dengan promosi Y karena NPV *certain CI* promosi X lebih besar dibandingkan promosi Y.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian, penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan laporan keuangan sebagai alat analisis non statistik tanpa menghindari kemungkinan penggunaan angka-angka sebagai data kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu obyek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antara fenomena yang diselidiki (Nazir, 2003:54).

Metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan, serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena (Whitney dalam Sugiyono, 2008:160).

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah studi kasus. Penelitian dengan pendekatan studi kasus adalah penelitian tentang subjek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan personalitas (Maxfield dalam Sugiyono, 2008:56). Tujuan studi kasus adalah untuk memberikan gambaran secara mendetail tentang latar belakang, sifat-sifat serta

karakter-karakter yang khas dari kasus, ataupun status individu, yang kemudian dari sifat-sifat khas di atas akan dijadikan suatu hal yang bersifat umum. Hasil dari suatu penelitian kasus merupakan suatu generalisasi dari pola-pola kasus yang tipikal dari individu, kelompok, lembaga dan sebagainya. Dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian dengan pendekatan studi kasus adalah bertujuan untuk menarik kesimpulan dari suatu analisis tentang objek penelitian tanpa bermaksud untuk menarik kesimpulan yang berlaku umum.

B. Fokus Penelitian

Fokus merupakan batasan masalah yang berisi pokok masalah yang masih bersifat umum (Sugiyono, 2008:207). Fokus penelitian memberi batasan pada objek yang diteliti agar tidak terlalu luas dan terkonsentrasi pada elemen-elemen yang diteliti, dengan demikian gambaran yang dihasilkan sesuai dengan permasalahan yang dirumuskan. Sehubungan dengan permasalahan yang diteliti maka fokus penelitian ini dipusatkan pada:

1. Laporan Keuangan, dalam hal ini Neraca dan Laporan Rugi Laba

Laporan keuangan digunakan untuk untuk memenuhi tujuan-tujuan yaitu sebagai pelaporan kepada pemilik perusahaan dan pihak-pihak luar perusahaan. Laporan keuangan yang digunakan dalam analisis ini adalah laporan keuangan yang terdiri dari neraca, laporan rugi laba, dan laporan harga pokok penjualan tahun 2010 – 2012.

2. *Initial Investment*

Adalah sejumlah dana yang digunakan untuk menganggarkan proyek-proyek *capital expenditure*. *Initial investment* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *initial investment* tahun 2013.

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT. Wahana Makmur Bersama yang berlokasi di Ruko Mangga II Blok A-6 No. 8 Surabaya. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan atas minat studi dari peneliti untuk memperdalam studi, khususnya mengenai penilaian kelayakan investasi dan karena kemudahan akses untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam melakukan penelitian. PT. Wahana Makmur Bersama merupakan perusahaan yang mengembangkan usahanya dalam bisnis produksi pupuk. PT. Wahana Makmur Bersama memiliki rencana untuk mengembangkan usahanya dengan membeli mesin baru karena jumlah mesin yang tersedia saat ini tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan yang terus meningkat.

D. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini, berdasarkan pada aktivitas peneliti baik secara langsung atau tidak langsung. Berdasarkan pengambilannya, data dibedakan menjadi dua, yaitu (Hasan, 2002:82):

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dari lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Data primer ini disebut juga data asli atau data baru.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data ini biasanya diperoleh dari perpustakaan atau dari laporan-laporan peneliti terdahulu. Data sekunder disebut juga data tersedia. Jadi, data sekunder berasal dari tangan kedua, ketiga dan seterusnya, artinya melewati satu atau lebih pihak yang bukan peneliti sendiri.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Data Primer

Data dalam penelitian ini diperoleh dari pihak-pihak yang terkait dalam perusahaan (pimpinan dan staff perusahaan). Data primer yang diperoleh berupa prospektus perusahaan.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari pihak intern perusahaan berupa struktur organisasi, laporan keuangan, data produksi selama 3 tahun terakhir dan data tentang penjualan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Pengumpulan data merupakan langkah yang penting dalam penelitian, karena dari kegiatan ini akan diperoleh data yang akan disajikan sebagai hasil dari penelitian yang selanjutnya data tersebut akan dianalisis lebih lanjut. Pengumpulan data adalah pencatatan peristiwa-peristiwa atau hal-hal atau keterangan-keterangan atau karakteristik-karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian (Hasan, 2008:83).

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian adalah studi lapangan, yaitu suatu penelitian untuk mengumpulkan data yang dilakukan dengan secara langsung ke objek penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam studi lapangan tersebut antara lain:

1. Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan langsung kepada para narasumber yang berhubungan dengan informasi yang diperlukan untuk pembuatan penyusunan laporan dari perusahaan tempat diadakannya penelitian. Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan pemilik perusahaan, pegawai bagian keuangan, pegawai bagian pajak, dan pegawai bagian produksi.

2. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari data yang diberikan oleh perusahaan yang ada relevansinya dengan data yang dibutuhkan. Pada penelitian ini, dokumentasi berupa data keuangan tahun 2010 - 2012, struktur organisasi, data penjualan, data permintaan, dan data rencana investasi perusahaan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik.

Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2008:102). Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen penelitiannya terdiri dari:

1. Pedoman wawancara

Berupa daftar pertanyaan yang akan diajukan antara lain tentang sejarah perusahaan, bidang usaha, jenis produk yang dihasilkan oleh perusahaan, proses produksi, dan pertanyaan yang lebih mendalam yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi dengan menggunakan alat tulis dan alat penggandaan data yang bertujuan untuk mendapatkan dokumen perusahaan namun tidak mengganggu proses pengarsipan data perusahaan.

Dokumen-dokumen yang dapat diolah misalnya struktur organisasi, data keuangan perusahaan, data penjualan, data permintaan dan data nilai aktiva perusahaan.

G. Metode Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2008:244). Analisis data penting untuk dilakukan dalam suatu penelitian ilmiah karena analisis data ini akan membantu peneliti dalam memecahkan masalah. Dengan analisis, data dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian.

Dalam melakukan analisis data pada penelitian ini, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

1. Menghitung *initial investment* yang dibutuhkan untuk investasi dengan cara menambahkan seluruh harga perolehan dari mesin-mesin yang dilakukan oleh perusahaan pada tahun 2013.
2. Menghitung depresiasi (penyusutan), dengan metode garis lurus menggunakan rumus:

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{HP} - \text{NS}}{n}$$

dimana:

HP = harga perolehan (cost)
 NS = nilai sisa (residu)
 n = taksiran umur kegunaan

3. Menghitung sumber dana dan biaya modal, dengan menggunakan rumus:
 - a. Biaya modal pinjaman (*cost of debt*)

$$K_i = K_d (1-t)$$

dimana:

K_i = biaya modal pinjaman
 K_d = tingkat bunga atau keuntungan
 T = tingkat pajak

- b. Biaya modal sendiri

$$\text{ROE} = \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Total modal sendiri}}$$

- c. Biaya modal rata-rata tertimbang (*Weighted Average Cost of Capital*)

$$\text{WACC} = W_d \cdot K_d (1-T) + W_e \cdot K_e$$

dimana:

WACC = biaya modal rata-rata tertimbang

W_d = persentase hutang dari modal

W_e = persentase modal sendiri

K_d = biaya hutang

K_p = biaya modal sendiri

T = pajak (dalam persentase)

4. Menentukan *discount factor* dengan melihat besarnya biaya modal, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Discount factor} = \frac{1}{(1+r)^n}$$

Dimana:

r = tingkat bunga

n = tahun ke- n

5. Proyeksi permintaan, dihitung menggunakan metode *trend linear*, fungsi persamaannya:

$$Y = a + bX$$

koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$\text{Jika } \sum X = 0$$

Y = variabel permintaan

n = jumlah data

X = variabel tahun

6. Proyeksi produksi, dihitung menggunakan metode *trend linear*, fungsi persamaannya:

$$Y = a + bX$$

koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$\text{Jika } \sum X = 0$$

Y = variabel permintaan

n = jumlah data

X = variabel tahun

7. Proyeksi harga jual, dihitung menggunakan metode *trend linear*, fungsi

persamaannya:

$$Y = a + bX$$

koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$\text{Jika } \sum X = 0$$

Y = variabel permintaan

n = jumlah data

X = variabel tahun

8. Proyeksi hasil penjualan

Dilakukan dengan terlebih dahulu menghitung proyeksi permintaan dan

proyeksi harga jual, kemudian mengalikan hasilnya.

9. Proyeksi HPP, dihitung menggunakan metode *trend linear*, fungsi

persamaannya:

$$Y = a + bX$$

koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$\text{Jika } \sum X = 0$$

Y = variabel permintaan

n = jumlah data

X = variabel tahun

10. Proyeksi biaya operasional, dihitung dengan membandingkan biaya operasional tahun 2010 – 2012 dengan penjualan yang terdapat pada laporan rugi laba perusahaan, dikalikan 100%.

11. Menentukan bunga pinjaman

12. Proyeksi laba setelah pajak

13. Proyeksi peningkatan *cash inflow*

14. Menghitung penilaian kelayakan investasi dengan menggunakan:

a. *Average Rate of Return* (ARR), dengan cara membagi rata-rata pendapatan setelah pajak dengan rata-rata investasi.

b. *Payback Period* (PP), dengan menggunakan rumus:

$$\text{Payback Period} = t + \frac{b - c}{d - c}$$

c. *Net Present Value* (NPV), dengan cara mengurangkan *cash inflow* saat ini dengan *present value* investasi.

d. *Benefit Cost Ratio* (B/C ratio), dengan cara membagi *present value cash inflow* dengan *present value initial investment*.

e. *Internal Rate of Return* (IRR)

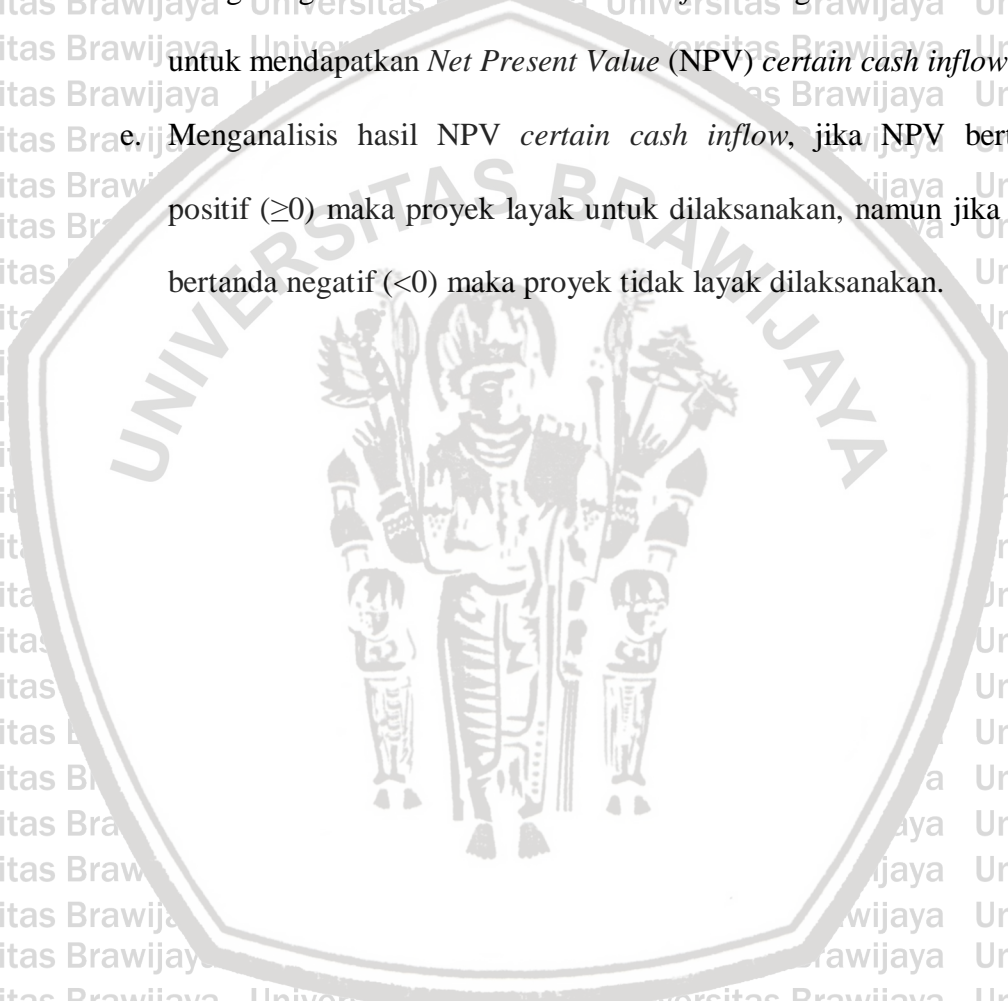
1) *Trial error present value cash inflow* sampai menghasilkan NPV yang positif dan negatif.

2) Menghitung interpolasi untuk mendapatkan IRR yang sebenarnya.

15. Menganalisis risiko dengan menggunakan metode *certainty equivalent*, berikut ini adalah langkah-langkahnya:

a. Menentukan *certainty equivalent factor* yang diterima oleh perusahaan.

- b. Mencari *certain cash inflow* dengan mengalikan *cash inflow* dengan *certainty equivalent factor*.
- c. Mengalikan *certain cash inflow* dengan df untuk mendapatkan *present value (PV) certain cash inflow*.
- d. Mengurangkan total PV *certain cash inflow* dengan *initial investment* untuk mendapatkan *Net Present Value (NPV) certain cash inflow*.
- e. Menganalisis hasil NPV *certain cash inflow*, jika NPV bertanda positif (≥ 0) maka proyek layak untuk dilaksanakan, namun jika NPV bertanda negatif (< 0) maka proyek tidak layak dilaksanakan.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT. Wahana Makmur Bersama didirikan oleh beberapa orang yaitu

Bapak Drs. Arif Budi Yuwono, Bapak Ir. Khoirul Anam, dan Bapak Kirom,

SH pada tanggal 12 April 2010 sesuai dengan Surat Ijin Usaha Perdagangan (SIUP) nomor: 022/437.56/SIUP.B/VI/2010.

PT. Wahana Makmur Bersama ingin turut serta dalam pembangunan nasional melalui kegiatan usaha yang berkaitan dengan penyediaan sarana dan prasarana pertanian, terutama dibidang pupuk dan agrokimia dengan memproduksi pupuk. Pupuk kimia dan alam yang berbasis pada unsur hara N, P, K, Mg, Ca, dan S menjadi produk utama yang dihasilkan, seperti NPK granul, Fosfat granul, KCL granul, Mg granul, dan lain-lain di samping produk pestisida, herbisida, pupuk mikro cair maupun organik yang penyediaannya dilakukan melalui produksi sendiri maupun dari kegiatan *trading*.

Pengembangan usaha PT. Wahana Makmur Bersama ke depan akan lebih difokuskan kearah produk-produk yang dapat memperbaiki dan meremajakan kembali kondisi tanah yang kurang subur akibat pemakaian pupuk kimia yang berlebihan, tanpa mengesampingkan produk yang sudah ada. Pupuk organik, pupuk mikroba dan pupuk pembenah tanah menjadi pilihan yang tepat untuk turut serta menjaga kesuburan tanah dan mengoptimalkan hasil usaha

pertanian. Dengan demikian PT. Wahana Makmur Bersama dapat terus berkembang selaras dengan industrialisasi pertanian yang berbasis pada kelestarian lingkungan dan kelangsungan usaha tani.

2. Lokasi Perusahaan

Lokasi pabrik PT. Wahana Makmur Bersama adalah di Jalan Raya Golokan - Dukun KM. 1 Desa Kertosono, Sidayu - Gresik dan lokasi kantornya berada di Komplek Mangga Dua Blok A6 No. 8 Jl. Jagir Wonokromo No. 100 Surabaya.

3. Bidang Usaha

PT. Wahana Makmur Bersama merupakan usaha yang bergerak pada bidang perdagangan pupuk dan agrokimia dengan memproduksi pupuk kimia dan alam yang berbasis pada unsur hara N, P, K, Mg, Ca, dan S serta produk lain seperti pestisida dan herbisida.

4. Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

Menjadi perusahaan penyedia sarana produksi pertanian yang handal dibidang pupuk dan produk agrokimia yang memiliki keunggulan kompetitif dan nilai tambah bagi usaha pertanian tangguh dan lestari.

b. Misi

I. Menyediakan pupuk kimia dan alam yang berbasis N, P, K, Mg, Ca, dan S untuk memenuhi kebutuhan sub sektor pertanian tanaman pangan, perkebunan, hortikultura, dan perikanan.

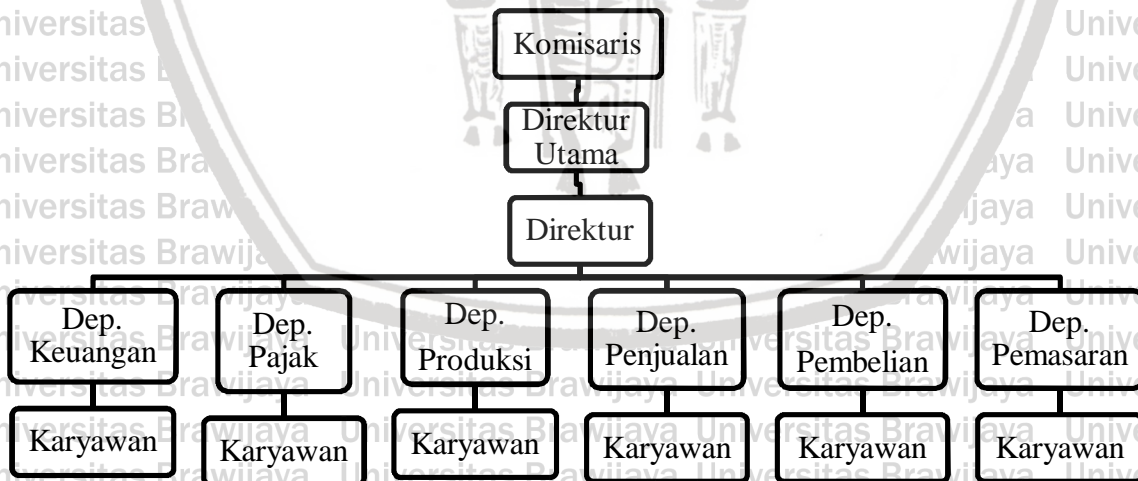
2. Menyediakan pupuk agrokimia berupa pestisida, herbisida dan pupuk mikro untuk menunjang keberhasilan tani.
3. Menyediakan pupuk organik dan pupuk bio berbasis mikroorganisme sebagai pendukung usaha pertanian yang optimal dan berkelanjutan.
4. Ikut berperan aktif dalam mengembangkan perekonomian daerah maupun nasional, serta dalam *community development*.
5. Melayani dan memenuhi secara optimal kepentingan dan keinginan seluruh *stake holder*.

5. Struktur Organisasi Perusahaan, Uraian Jabatan, dan Susunan

Personalia

a. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi dari PT. Wahana Makmur Bersama dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Bagan Struktur Organisasi PT. Wahana Makmur Bersama

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

b. Uraian Jabatan

1) Komisaris

Tanggung jawab utamanya adalah:

- a. Memeriksa semua pembukuan, surat dan alat bukti lainnya dan mencocokkan keadaan uang kas,
- b. Mengawasi tindakan yang telah dijalankan oleh direktur utama.

2) Direktur Utama

Tanggung jawab utamanya adalah:

- a. Memimpin dan mengawasi operasi perusahaan,
- b. Membuat perencanaan secara umum dalam perusahaan,
- c. Menentukan strategi perusahaan,
- d. Bertanggung jawab atas pelaksanaan kebijakan yang telah dibuat,
- e. Sebagai pengambil keputusan akhir dengan memperhatikan pertimbangan-pertimbangan yang diberikan oleh bawahan.

3) Direktur

Tanggung jawab utamanya adalah:

- a. Membantu Direktur Utama dalam membuat perencanaan umum perusahaan,
- b. Mengadakan koordinasi antar departemen dalam perusahaan,
- c. Bertanggung jawab kepada Direktur Utama atas tugas-tugas yang telah diberikan.

4) Departemen Keuangan

Tanggung jawab utamanya adalah:

- a. Mengatur penyediaan keuangan untuk keperluan dan kebutuhan perusahaan,
- b. Mengatur gaji karyawan,
- c. Membantu pimpinan dalam menyusun rencana operasional dan anggaran.

5) Departemen Pajak

Tanggung jawab utamanya adalah:

- a. Melakukan pelaporan perpajakan dalam perusahaan (PPH, PPN, dan sebagainya),
- b. Melakukan pembayaran administrasi perpajakan secara keseluruhan,
- c. Mengontrol dokumen penagihan yang berhubungan dengan pajak,
- d. Mengontrol segala urusan perusahaan yang berhubungan dengan perpajakan.

6) Departemen Produksi

Tanggung jawab utamanya adalah:

- a. Menjaga kelancaran proses produksi dan mengawasi jalannya proses produksi maupun kegiatan pengadaan dan penyimpanan barang,

- b. Menjaga dan meningkatkan mutu atau kualitas barang hasil produksi,
- c. Melakukan kegiatan produksi perusahaan,
- d. Mengawasi kebutuhan mesin-mesin produksi dan lingkungan kerjanya.

7) Departemen Penjualan

Tugas utamanya adalah:

- a. Melakukan penjualan produk-produk yang telah diproduksi,
- b. Mencatatat permintaan pelanggan dan jumlah produk yang terjual.

8) Departemen Pembelian

Tugas utamanya adalah:

- a. Menghandle permintaan pembelian bahan baku perusahaan,
- b. Meminta dan meminta penawaran kepada *supplier* atas permintaan pembelian bahan baku masing-masing departemen,
- c. Membuat laporan *purchasing* order secara periodik,
- d. Mengecek laporan akuntansi *stock inventory* bahan baku,
- e. Melakukan kros cek antara pembelian dan permintaan bahan baku.

9) Departemen Pemasaran

Tanggung jawab utamanya adalah:

- a. Mencari order atas produk-produk yang diproduksi perusahaan,

- b. Memelihara dan menjaga hubungan baik dengan pelanggan,
- c. Menangani proses desain *toolkits marketing* seperti *company profile*, *brochure*, eksternal dan internal *banner*, serta media-media promo *marketing* lainnya untuk keperluan promosi dan *branding* perusahaan,
- d. Menangani proses desain untuk *event-event* internal perusahaan.

10) Karyawan

- a. Melaksanakan proses produksi sesuai dengan jumlah dan waktu yang telah ditentukan,
- b. Bertanggung jawab kepada atasan bagiannya masing-masing terhadap seluruh kelancaran aktivitas perusahaan,
- c. Mengirimkan barang yang dipesan konsumen sampai ke tempat tujuan.
- d. Susunan Personalia

1) Jumlah Karyawan

Jumlah seluruh karyawan pada PT. Wahana Makmur Bersama adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Jumlah Karyawan PT. Wahana Makmur Bersama

No.	Keterangan	Jumlah (orang)
1.	Direktur Utama	1
2.	Direktur	1
3.	Komisaris	1
4.	Departemen Keuangan	3
5.	Departemen Pajak	1
6.	Departemen Produksi	3
7.	Departemen Penjualan	1
8.	Departemen Pembelian	1
9.	Departemen Pemasaran	3
10.	Karyawan	40
Jumlah		55

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

2) Jam Kerja

Jam Kerja pada PT. Wahana Makmur Bersama adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Jam Kerja PT. Wahana makmur Bersama

Hari Kerja	Jam Kerja
Senin-Jumat	08.00 – 16.00
Istirahat	12.00 – 13.00

Sumber: PT. Wahana makmur Bersama

3) Penggajian

Gaji diberikan kepada karyawan setiap tanggal satu dengan rincian subyek gaji meliputi sebagai berikut:

- a. Gaji pokok
- b. Uang makan
- c. Uang transportasi

d. Tunjangan jabatan

6. Daerah Pemasaran dan Promosi

a. Daerah Pemasaran

Pemasaran adalah salah satu kegiatan yang harus dilakukan dalam memperluas pangsa pasar untuk memaksimalkan penjualan dan laba perusahaan. Pemasaran yang dilakukan bukan hanya menjual barang kepada konsumen tetapi diharapkan konsumen dapat memperoleh kepuasan sehingga dapat menjadi pelanggan bagi perusahaan. Daerah pemasaran PT. Wahana Makmur Bersama meliputi kota-kota yang ada di Pulau Jawa dan Sumatera karena di pulau tersebut terdapat banyak usaha perkebunan dan pertanian.

b. Promosi

Promosi yang dilakukan oleh PT. Wahana Makmur Bersama antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Mengikuti *event-event* pameran yang diadakan oleh Perusahaan lain di bidang pertanian dan perkebunan, Perguruan Tinggi dan sebagainya.
- 2) Menggunakan sistem *mouth to mouth* dari pelanggan tetap perusahaan.
- 3) Penyebaran brosur, membuat *banner* dan media-media *marketing* lainnya.

7. Pesaing

Banyaknya perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan pupuk dan agrokimia menyebabkan semakin kompetitifnya persaingan dalam

memberikan pelayanan terbaik bagi para konsumen. Perusahaan-perusahaan yang menjadi pesaing PT. Wahana Makmur Bersama antara lain sebagai berikut:

- 1) PT. Dupan Anugerah Lestari
- 2) PT. Karya Tani Indonesia
- 3) PT. Pupuk Iskandar Muda

8. Data Keuangan Perusahaan

a. Laporan Harga Pokok Penjualan

Tabel 6 Laporan Harga Pokok Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Periode yang berakhir 31 Desember 2010 (dalam rupiah)

Keterangan	2010
Persediaan Awal Bahan Baku	22.450.000
Pembelian Bahan Baku	97.457.792
Ongkos Angkut	7.800.000
Jumlah Bahan Siap Pakai	127.707.792
Persediaan Akhir Bahan Baku	(17.125.753)
Biaya Bahan Baku	110.582.039
Biaya Tenaga Kerja Langsung	68.000.000
Biaya Overhead Pabrik:	
Tenaga Kerja Tak Langsung	32.366.450
Bahan Penolong	45.124.383
Biaya Reparasi dan Pemeliharaan Mesin	8.488.725
Biaya Perawatan dan Bangunan Produksi	6.175.525
Depresiasi Mesin	5.492.631
Depresiasi Peralatan Produksi	5.259.491
Total Biaya Overhead Pabrik	102.907.205
Total Biaya Produksi	281.489.244
Persediaan awal barang setengah jadi	51.871.331
Persediaan akhir barang setengah jadi	(30.696.104)
Harga Pokok Produksi	302.664.471
Persediaan Awal Barang Jadi	73.720.900
Persediaan Akhir Barang Jadi	(43.024.796)
Harga Pokok Penjualan	333.360.575

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Tabel 7 Laporan Harga Pokok Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Periode yang berakhir 31 Desember 2011 (dalam rupiah)

Keterangan	2011
Persediaan Awal Bahan Baku	17.125.753
Pembelian Bahan Baku	1.418.492.850
Ongkos Angkut	27.300.000
Jumlah Bahan Siap Pakai	1.462.918.603
Persediaan Akhir Bahan Baku	(309.299.521)
Biaya Bahan Baku	1.153.619.082
Biaya Tenaga Kerja Langsung	196.880.500
Biaya Overhead Pabrik:	
Tenaga Kerja Tak Langsung	166.448.500
Bahan Penolong	83.579.000
Biaya Reparasi dan Pemeliharaan Mesin	10.186.470
Biaya Perawatan dan Bangunan Produksi	7.410.630
Depresiasi Mesin	5.492.631
Depresiasi Peralatan Produksi	5.259.491
Total Biaya Overhead Pabrik	278.376.722
Total Biaya Produksi	1.628.876.304
Persediaan awal barang setengah jadi	30.696.104
Persediaan akhir barang setengah jadi	(96.740.260)
Harga Pokok Produksi	1.562.832.148
Persediaan Awal Barang Jadi	43.024.796
Persediaan Akhir Barang Jadi	(96.228.734)
Harga Pokok Penjualan	1.509.628.210

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Tabel 8 Laporan Harga Pokok Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Periode yang berakhir 31 Desember 2012 (dalam rupiah)

Keterangan	2012
Persediaan Awal Bahan Baku	309.299.521
Pembelian Bahan Baku	1.130.699.280
Ongkos Angkut	25.935.000
Jumlah Bahan Siap Pakai	1.465.933.801
Persediaan Akhir Bahan Baku	(371.159.425)
Biaya Bahan Baku	1.094.774.376
Biaya Tenaga Kerja Langsung	312.204.400
Biaya Overhead Pabrik:	
Tenaga Kerja Tak Langsung	199.738.200
Bahan Penolong	100.294.800
Biaya Reparasi dan Pemeliharaan Mesin	12.223.764
Biaya Perawatan dan Bangunan Produksi	8.892.756
Depresiasi Mesin	5.492.631
Depresiasi Peralatan Produksi	5.259.491
Total Biaya Overhead Pabrik	331.901.642
Total Biaya Produksi	1.738.880.418
Persediaan awal barang setengah jadi	96.740.260
Persediaan akhir barang setengah jadi	(116.088.312)
Harga Pokok Produksi	1.719.532.366
Persediaan Awal Barang Jadi	96.228.734
Persediaan Akhir Barang Jadi	(117.792.758)
Harga Pokok Penjualan	1.697.968.342

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

b. Laporan Laba Rugi

Tabel 9 Laporan Laba Rugi PT. Wahana Makmur Bersama Periode yang berakhir 31 Desember 2010 (dalam rupiah)

Keterangan	2010
Penjualan	447.465.400
Harga Pokok Penjualan	333.360.575
Laba Bruto	114.104.825
Biaya Operasional:	
Biaya Administrasi dan Umum	85.665.210
Biaya Penjualan	16.379.867
Total Biaya Operasional	102.045.077
Laba Sebelum Pajak	12.059.748
Pajak	1.205.975
Laba Bersih Setelah Pajak	10.853.773

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Tabel 10 Laporan Laba Rugi Periode yang berakhir 31 Desember 2011 (dalam rupiah)

Penjualan	3.781.338.397
Harga Pokok Penjualan	1.509.628.210
Laba Bruto	2.271.710.187
Biaya Operasional:	
Biaya Administrasi dan Umum	1.013.218.481
Biaya Penjualan	854.852.356
Total Biaya Operasional	1.868.070.837
Laba Operasional	403.639.350
Pendapatan (Biaya) Diluar Usaha:	
Jasa Giro	2.661.987
Total Pendapatan (Biaya) Diluar Usaha:	2.661.987
Laba Sebelum Bunga dan Pajak	406.301.337
Biaya Bunga	123.791.940
Laba Sebelum Pajak	282.509.397
Pajak	28.250.940
Laba Bersih Usaha	254.258.457

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Tabel 11 Laporan Laba Rugi Periode yang berakhir 31 Desember 2012 (dalam rupiah)

Penjualan	4.537.606.076
Harga Pokok Penjualan	1.697.968.342
Labanya Bruto	2.839.637.734
Biaya Operasional:	
Biaya Administrasi dan Umum	1.308.667.373
Biaya Penjualan	1.080.620.153
Total Biaya Operasional	2.389.287.526
Labanya Operasional	450.350.208
Pendapatan (Biaya) Diluar Usaha:	
Jasa Giro	3.977.726
Total Pendapatan (Biaya) Diluar Usaha:	3.977.726
Labanya Sebelum Bunga dan Pajak	454.327.934
Biaya Bunga	123.791.940
Labanya Sebelum Pajak	330.535.994
Pajak	33.053.599
Labanya Bersih Usaha	297.482.395

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

c. Neraca

Tabel 12 Neraca PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2010 (dalam rupiah)

Neraca	2010
Aktiva	
Aktiva Lancar:	
Kas Setara Kas	1.250.605.993
Piutang Usaha	152.949.348
Persediaan	
Bahan Baku	17.125.753
Barang Setengah Jadi	30.696.104
Barang Jadi	43.024.796
Jumlah Persediaan	90.846.653
Jumlah Aktiva Lancar	1.394.401.994
Aktiva Tetap:	
Perlengkapan Pabrik	793.500
Inventaris Kantor	1.909.700
Mesin	209.630.000
Bangunan Kantor	122.911.900
Bangunan Pabrik	709.007.722
Tanah	636.980.000
Jumlah Aktiva Tetap	1.681.232.822
Jumlah Aktiva	3.075.634.816
Modal & Kewajiban	
Kewajiban Lancar	0
Modal	
Modal Disetor	3.064.781.043
Laba Tahun Berjalan	10.853.773
Jumlah Modal	3.075.634.816
Jumlah Modal & Kewajiban	3.075.634.816

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Tabel 13 Neraca PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2011 (dalam rupiah)

Neraca	2011
Aktiva	
Aktiva Lancar:	
Kas Setara Kas	335.618.959
Piutang Usaha	1.024.046.250
Persediaan	
Bahan Baku	309.299.521
Barang Setengah Jadi	96.740.260
Barang Jadi	96.228.734
Jumlah Persediaan	502.268.515
Jumlah Aktiva Lancar	1.861.933.724
Aktiva Tetap:	
Aktiva Tetap	2.777.394.135
Akumulasi Penyusutan Aktiva Tetap	(148.193.235)
Jumlah Aktiva Tetap	2.629.200.900
Jumlah Aktiva	4.491.134.624
Modal & Kewajiban	
Kewajiban Lancar:	
Hutang Usaha	1.031.599.501
Jumlah Kewajiban Lancar	1.031.599.501
Modal:	
Modal yang Disetor	3.194.422.893
Laba Ditahan Tahun Lalu	10.853.773
Laba Tahun Berjalan	254.258.457
Jumlah Modal	3.459.535.123
Jumlah Modal & Kewajiban	4.491.134.624

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Penyajian neraca PT. Wahana Makmur Bersama pada tahun 2010 dan 2011 mengalami perubahan, sehingga timbul inkonsistensi. Hal ini dikarenakan PT. Wahana makmur Bersama baru didirikan pada tahun 2010, sehingga penyajian neraca disajikan secara lengkap. Pada tahun 2011 penyajian neraca PT. Wahana makmur Bersama untuk tahun 2011

disajikan berbeda dari tahun sebelumnya, sehingga lebih sesuai dengan SAK.

Tabel 14 Neraca PT. Wahana Makmur Bersama per 31 Desember 2012 (dalam rupiah)

Neraca	2012
Aktiva	
Aktiva Lancar:	
Kas Setara Kas	659.366.826
Piutang Usaha	1.141.023.743
Persediaan	
Bahan Baku	371.159.425
Barang Setengah Jadi	116.088.312
Barang Jadi	117.792.758
Jumlah Persediaan	605.040.495
Jumlah Aktiva Lancar	2.405.431.064
Aktiva Tetap:	
Aktiva Tetap	2.777.394.135
Penyusutan Aktiva Tetap	(296.386.470)
Jumlah Aktiva Tetap	2.481.007.665
Aktiva Tetap Lainnya:	
Biaya Perijinan	272.405.500
Amortisasi Biaya Perijinan	13.620.275
Jumlah Aktiva Tetap Lain	258.785.225
Jumlah Aktiva	4.886.438.729
Modal & Kewajiban	
Kewajiban Lancar:	
Hutang Usaha	1.031.599.501
Jumlah Kewajiban Lancar	1.031.599.501
Modal:	
Modal yang Disetor	3.292.244.603
Laba Ditahan Tahun Lalu	265.112.230
Laba Tahun Berjalan	297.482.395
Jumlah Modal	3.854.839.228
Jumlah Modal & Kewajiban	4.886.438.729

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

d. Rencana Investasi Perusahaan

PT. Wahana Makmur Bersama berencana untuk melakukan investasi penambahan mesin. Harga beli investasi ini sebesar Rp 1.027.500.000 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 15 Rencana Investasi Mesin PT. Wahana Makmur Bersama

No.	Jenis Mesin	Total Harga
1.	Pembelian 4 unit pan granulator @ Rp 195.000.000	Rp 780.000.000
2.	Pembelian 2 unit mesin dryer @ Rp 60.000.000	Rp 120.000.000
3.	Pembelian 1 unit mesin R-4	Rp 60.000.000
4.	Pembelian 1 unit mesin conveyor	Rp 67.500.000
Total Initial Investment		Rp 1.027.500.000

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Mesin mesin tersebut diperkirakan memiliki umur ekonomis 7 tahun dengan nilai residu 10%. Biaya pemasangan dan pengangkutan ditanggung oleh pihak penjual.

9. Data Permintaan Produk dan Harga Jual

a. Data Permintaan

Data permintaan produk pada PT. Wahana Makmur Bersama adalah sebagai berikut:

Tabel 16 Data Permintaan dan Produksi PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2010 s/d 2012

Tahun	Mitra Organ		Goatama		P10 (Fosfat)	
	Permint.	Prod.	Permint.	Prod.	Permint.	Prod.
2010	1.686.678	1.731.000	88.000	89.500	293.304	294.850
2011	2.530.016	2.450.025	132.000	130.475	439.957	437.200
2012	2.909.518	2.817.529	151.800	150.046	505.950	502.780

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

b. Harga Jual

Harga jual masing-masing produk pada PT. Wahana Makmur

Bersama adalah sebagai berikut:

Tabel 17 Harga Jual Produk PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2010 s/d 2012

Jenis Produk	Harga Jual (Rp/Kg)		
	2010	2011	2012
Mitra Organ	1.025	1.250	1.525
Goatama	300	425	500
P10 (Fosfat)	840	980	1.050

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

c. Kebijakan Pembayaran

Kebijakan pembayaran dari penjualan hasil produksi PT.

Wahana Makmur Bersama ada tiga (3) macam, yaitu:

1) Pembayaran ditempat

Pembayaran ditempat dilakukan apabila klien merupakan pelanggan baru juga apabila transaksi dilakukan dengan nominal kecil.

2) Transfer

Pembayaran melalui transfer dilakukan oleh klien yang merupakan pelanggan lama dan telah dipercaya oleh perusahaan.

3) Pembayaran di belakang

Pembayaran di belakang dilakukan apabila klien merupakan pelanggan utama dan ingin membayar di belakang dengan perjanjian yang telah ditetapkan.

B. Analisis dan Interpretasi Data

1. Initial Investment

PT. Wahana makmur Bersama berencana melakukan investasi aktiva tetap berupa mesin dikarenakan mesin-mesin yang ada mempunyai kapasitas produksi yang terbatas, sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Rencana investasi pembelian mesin oleh perusahaan adalah seharga Rp 1.027.500.000 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 18 Rencana Investasi Mesin PT. Wahana Makmur Bersama

No.	Jenis Mesin	Total Harga
1.	Pembelian 4 unit pan granulator @ Rp 195.000.000	Rp 780.000.000
2.	Pembelian 2 unit mesin dryer @ Rp 60.000.000	Rp 120.000.000
3.	Pembelian 1 unit mesin R-4	Rp 60.000.000
4.	Pembelian 1 unit mesin conveyor	Rp 67.500.000
Total Initial Investment		Rp 1.027.500.000

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

Mesin-mesin tersebut diperkirakan mempunyai umur ekonomis 7 tahun dengan nilai residu 10%. Biaya pemasangan dan pengangkutan ditanggung oleh pihak penjual. Investasi mesin ini disusutkan dengan metode garis lurus sehingga biaya depresiasi per tahun selama umur ekonomis adalah sama.

2. Depresiasi

Perhitungan depresiasi untuk mesin setelah dilakukannya investasi adalah sebagai berikut:

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Harga perolehan (HP)} - \text{Nilai Sisa (NS)}}{\text{Taksiran Umur Kegunaan (n)}}$$

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Rp } 1.027.500.000 - (10\% \times \text{Rp } 1.027.500.000)}{7}$$

$$= \frac{\text{Rp } 1.027.500.000 - \text{Rp } 102.750.000}{7}$$

$$= \text{Rp } 132.107.143$$

3. Biaya Modal

Dalam melakukan rencana investasi dengan pembelian aktiva tetap berupa mesin, PT. Wahana Makmur Bersama menggunakan 2 sumber dana yaitu:

- a) Pinjaman 65% dari total investasi dengan tingkat bunga pinjaman 12%, maka bunga setelah pajak adalah:

$$\begin{aligned} K_t &= K_b (1 - T) \\ &= 12\% \times \left(1 - \frac{\text{Pajak}}{\text{Laba sebelum pajak}}\right) \\ &= 12\% \times \left(1 - \frac{33.053.599}{330.535.994}\right) \\ &= 12\% \times (1 - 10\%) \\ &= 10,8\% \end{aligned}$$

- b) Modal sendiri 35% dari total investasi. Perhitungan biaya modal (CoC) perusahaan adalah dengan mencari tingkat keuntungan perusahaan melalui ROE tahun 2012, yaitu dengan membandingkan laba bersih dengan modal sendiri, perhitungannya:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Total modal sendiri}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Laba bersih setelah pajak}}{\text{Total modal sendiri}}$$

$$= \frac{297.482.395}{3.854.839.228}$$

$$= 7,72\%$$

Karena penggunaan menggunakan dua sumber dana dalam melakukan rencana investasi aktiva tetap yaitu pinjaman dari bank dan modal sendiri, maka biaya modalnya merupakan rata-rata tertimbang dari berbagai biaya modal khusus pada saat itu (*Weight Average Cost of Capital* atau WACC). WACC dari kedua jenis biaya modal dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel 19 Perhitungan WACC PT. Wahana Makmur Bersama

Jenis Modal	CoC	Proporsi	WACC
Pinjaman	10,8%	65%	7,02%
Modal Sendiri	7,72%	35%	2,70%
			9,72%

Sumber: data diolah

Dari hasil perhitungan, dapat diketahui bahwa biaya modal yang diinginkan perusahaan sebesar 9,72%.

4. Proyeksi Permintaan

Proyeksi permintaan dilakukan untuk mengetahui prediksi besarnya jumlah permintaan pada masa mendatang. Pada tabel 20 akan disajikan estimasi permintaan Mitra Organ, Goatama, dan P10 (Fosfat) selama 7 tahun mendatang, yaitu tahun 2013 – 2019). Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 20 Proyeksi Jumlah Permintaan pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Kg)

Tahun	Mitra Organ	Goatama	P10 (Fosfat)
-------	-------------	---------	--------------

2013	3.598.244	187.733,33	625.716,33
2014	4.209.664	219.633,33	732.039,33
2015	4.821.084	251.533,33	838.362,33
2016	5.432.504	283.433,33	944.685,33
2017	6.043.924	315.333,33	1.051.008,33
2018	6.655.344	347.233,33	1.157.331,33
2019	7.266.764	379.133,33	1.263.654,33

Sumber: data diolah

Dari tabel 20 berdasarkan hasil perhitungan proyeksi permintaan, dapat disimpulkan bahwa proyeksi permintaan Mitra Organ, Goatama, dan P10 (Fosfat) akan mengalami peningkatan setiap tahunnya.

5. Proyeksi Produksi

Proyeksi produksi ini dilakukan untuk memprediksi besarnya jumlah produksi perusahaan pada masa mendatang. Pada tabel 21 akan disajikan proyeksi produksi Mitra Organ, Goatama, dan P10 (Fosfat) selama 7 tahun mendatang, yaitu tahun 2013 – 2019). Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 21 Proyeksi Produksi pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Kg)

Tahun	Mitra Organ	Goatama	P10 (Fosfat)
2013	3.419.380,33	183.886,33	619.540
2014	3.962.644,83	214.159,33	723.505
2015	4.505.909,33	244.432,33	827.470
2016	5.049.173,83	274.705,33	931.435
2017	5.592.438,33	304.978,33	1.035.400
2018	6.135.702,83	335.251,33	1.139.365
2019	6.678.967,33	365.524,33	1.243.330

Sumber: data diolah

Dari tabel 21 berdasarkan hasil proyeksi produksi, dapat diperkirakan bahwa jumlah produksi Mitra Organ, Goatama, dan P10 (Fosfat) akan mengalami peningkatan setiap tahunnya.

6. Proyeksi Harga Jual

Proyeksi harga jual dilakukan untuk memprediksi besarnya harga jual Mitra Organ, Goatama, dan P10 (Fosfat). Pada tabel 22 akan disajikan proyeksi harga jual Mitra Organ, Goatama, dan P10 (Fosfat) selama 7 tahun mendatang, yaitu tahun 2013 – 2019. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 3.

Tabel 22 Proyeksi Harga Jual pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rp)

Tahun	Mitra Organ	Goatama	P10 (Fosfat)
2013	1.766,67	608,33	1.166,67
2014	2.016,67	708,33	1.271,67
2015	2.266,67	808,33	1.376,67
2016	2.516,67	908,33	1.481,67
2017	2.766,67	1.008,33	1.586,67
2018	3.016,67	1.108,33	1.691,67
2019	3.266,67	1.208,33	1.796,67

Sumber: data diolah

Dari tabel 22 berdasarkan hasil proyeksi harga jual, dapat diperkirakan bahwa harga jual Mitra Organ, Goatama, dan P10 (Fosfat) akan mengalami peningkatan setiap tahunnya.

7. Proyeksi Hasil Penjualan

Pendapatan atau hasil penjualan PT. Wahana Makmur Bersama dapat dihitung dengan mengalikan total penjualan dengan harga jual produk.

Estimasi hasil penjualan dilakukan untuk memprediksi pendapatan yang akan

diterima perusahaan pada masa yang akan datang. Proyeksi hasil penjualan atau pendapatan dapat dilihat pada tabel 23 dan dari data tersebut dapat diprediksi bahwa hasil penjualan akan mengalami peningkatan setiap tahunnya.



Tabel 23 Proyeksi Hasil Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	Mitra Organ			Goatama			P10 (Fosfat)			Total Penjualan
	Penjualan	Harga	Hasil Penjualan	Penjualan	Harga	Hasil Penjualan	Penjualan	Harga	Hasil Penjualan	
2013	3.419.380,33	1.766,67	7.893.058.197	183.886,33	608,33	111.863.571	619.540	1.166,67	722.798.732	6.875.578.951
2014	3.962.644,83	2.016,67	11.128.414.355	214.159,33	708,33	151.695.478	723.505	1.271,67	920.059.603	9.063.102.031
2015	4.505.909,33	2.266,67	14.907.035.014	244.432,33	808,33	197.581.985	827.470	1.376,67	1.139.153.125	11.550.144.611
2016	5.049.173,83	2.516,67	19.228.920.172	274.705,33	908,33	249.523.092	931.435	1.481,67	1.380.079.296	14.336.706.692
2017	5.592.438,33	2.766,67	24.094.069.830	304.978,33	1.008,33	307.518.799	1.035.400	1.586,67	1.642.838.118	17.422.788.272
2018	6.135.702,83	3.016,67	29.502.483.989	335.251,33	1.108,33	371.569.107	1.139.365	1.691,67	1.927.429.590	20.808.389.352
2019	6.678.967,33	3.266,67	35.454.162.647	365.524,33	1.208,33	441.674.014	1.243.330	1.796,67	2.233.853.711	24.493.509.933

Sumber: data diolah

8. Proyeksi Harga Pokok Penjualan

Proyeksi harga pokok penjualan dilakukan untuk memprediksi besarnya jumlah harga pokok penjualan di masa mendatang. Pada tabel 24 akan disajikan proyeksi harga pokok penjualan tahun 2013 – 2019, sedangkan perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 4.

Tabel 24 Proyeksi Harga Pokok Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam rupiah)

Tahun	HPP/unit (Rp)	Volume Produksi	Total HPP
2013	714,03	4.222.806,66	3.015.210.639
2014	879,88	4.900.309,16	4.311.684.024
2015	1.045,73	5.577.811,66	5.832.884.987
2016	1.211,58	6.255.314,16	7.578.813.530
2017	1.377,43	6.932.816,66	9.549.469.652
2018	1.543,28	7.610.319,16	11.744.853.353
2019	1.709,13	8.287.821,66	14.164.964.634

Sumber: data diolah

Dari tabel 24 berdasarkan hasil proyeksi harga pokok penjualan, dapat diperkirakan bahwa harga pokok penjualan selama 7 tahun mendatang yaitu tahun 2013 - 2019 akan mengalami kenaikan setiap tahunnya.

9. Proyeksi Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam melakukan usaha operasional perusahaan. Biaya operasional meliputi biaya penjualan, dan biaya administrasi dan umum. Estimasi biaya operasional ini dilakukan untuk memprediksi besarnya biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam melakukan usaha operasionalnya di masa mendatang.

a) Biaya Administrasi dan Umum

Biaya administrasi dan umum merupakan biaya yang berhubungan dengan kegiatan penentuan kebijaksanaan, pengarahan dan pengawasan kegiatan perusahaan secara keseluruhan agar efektif dan efisien. Pada tabel 25 akan disajikan proyeksi biaya administrasi dan umum PT. Wahana Makmur Bersama selama 7 tahun mendatang yaitu tahun 2013 - 2019. Perhitungan proyeksi biaya administrasi dan umum dapat dilihat pada lampiran 5.

Tabel 25 Proyeksi Biaya Administrasi dan Umum PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2012 – 2018 (dalam rupiah)

Tahun	Biaya Administrasi dan Umum
2013	1.543.020.387
2014	1.987.100.429
2015	2.485.535.306
2016	3.038.325.019
2017	3.645.469.568
2018	4.306.968.951
2019	5.022.823.171

Sumber: data diolah

Dari tabel 25 berdasarkan hasil proyeksi, dapat diperkirakan bahwa biaya administrasi dan umum selama 7 tahun mendatang yaitu tahun 2013 - 2019 akan mengalami kenaikan setiap tahunnya.

b) Biaya Penjualan

Biaya penjualan merupakan biaya yang berhubungan dengan kegiatan penjualan produk jadi yang siap untuk dijual. Pada tabel 26 akan disajikan proyeksi biaya penjualan PT. Wahana Makmur Bersama selama 7 tahun

mendatang yaitu tahun 2013 - 2019. Perhitungan proyeksi biaya penjualan dapat dilihat pada lampiran 7.

Tabel 26 Proyeksi Biaya Penjualan PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam rupiah)

Tahun	Biaya Penjualan
2013	1.033.631.787,30
2014	1.331.110.195,08
2015	1.664.999.583,46
2016	2.035.299.952,79
2017	2.442.011.302,89
2018	2.885.133.633,77
2019	3.364.666.945,42

Sumber: data diolah

Dari tabel 26 berdasarkan hasil proyeksi, dapat diperkirakan bahwa biaya penjualan selama 7 tahun mendatang yaitu tahun 2013 - 2019 akan mengalami kenaikan setiap tahunnya.

Tabel 27 Proyeksi Total Biaya Operasional PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	Biaya Adm. dan Umum	Biaya Penjualan	Biaya Operasional
2013	1.543.020.387	1.033.631.787,30	2.576.652.174
2014	1.987.100.429	1.331.110.195,08	3.318.210.624
2015	2.485.535.306	1.664.999.583,46	4.150.534.889
2016	3.038.325.019	2.035.299.952,79	5.073.624.972
2017	3.645.469.568	2.442.011.302,89	6.087.480.871
2018	4.306.968.951	2.885.133.633,77	7.192.102.585
2019	5.022.823.171	3.364.666.945,42	8.387.490.116

Sumber: data diolah

10. Bunga Pinjaman

Perusahaan dalam melakukan pembelian investasi aktiva tetap berupa mesin meminjam dana sebesar 65% dari nilai investasi, dengan bunga

pinjaman 12% serta pajak 10%. Bunga pinjaman dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Initial investment} = \text{Rp } 1.027.500.000$$

$$\text{Pinjaman} = 65\% \times 1.027.500.000$$

$$= \text{Rp } 667.875.000$$

Angsuran

$$\text{Rp } 667.875.000 = A \times \left[\frac{1 - (1 + 0,12)^{-7}}{0,12} \right]$$

$$\text{Angsuran} = \text{Rp } 146.343.258$$

Tabel 28 Bunga Pinjaman PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 - 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	Pinjaman	Bunga (12%)	Total	Angsuran/bulan
2013	667.875.000	80.145.000	748.020.000	146.343.258
2014	601.676.742	72.201.209,04	673.877.951	146.343.258
2015	527.534.693	63.304.163,16	590.838.856	146.343.258
2016	444.495.598	53.339.472	497.835.070	146.343.258
2017	351.491.812	42.179.017	393.670.829	146.343.258
2018	247.327.571	29.679.309	277.006.880	146.343.258
2019	130.663.622	15.679.635	146.343.257	146.343.258

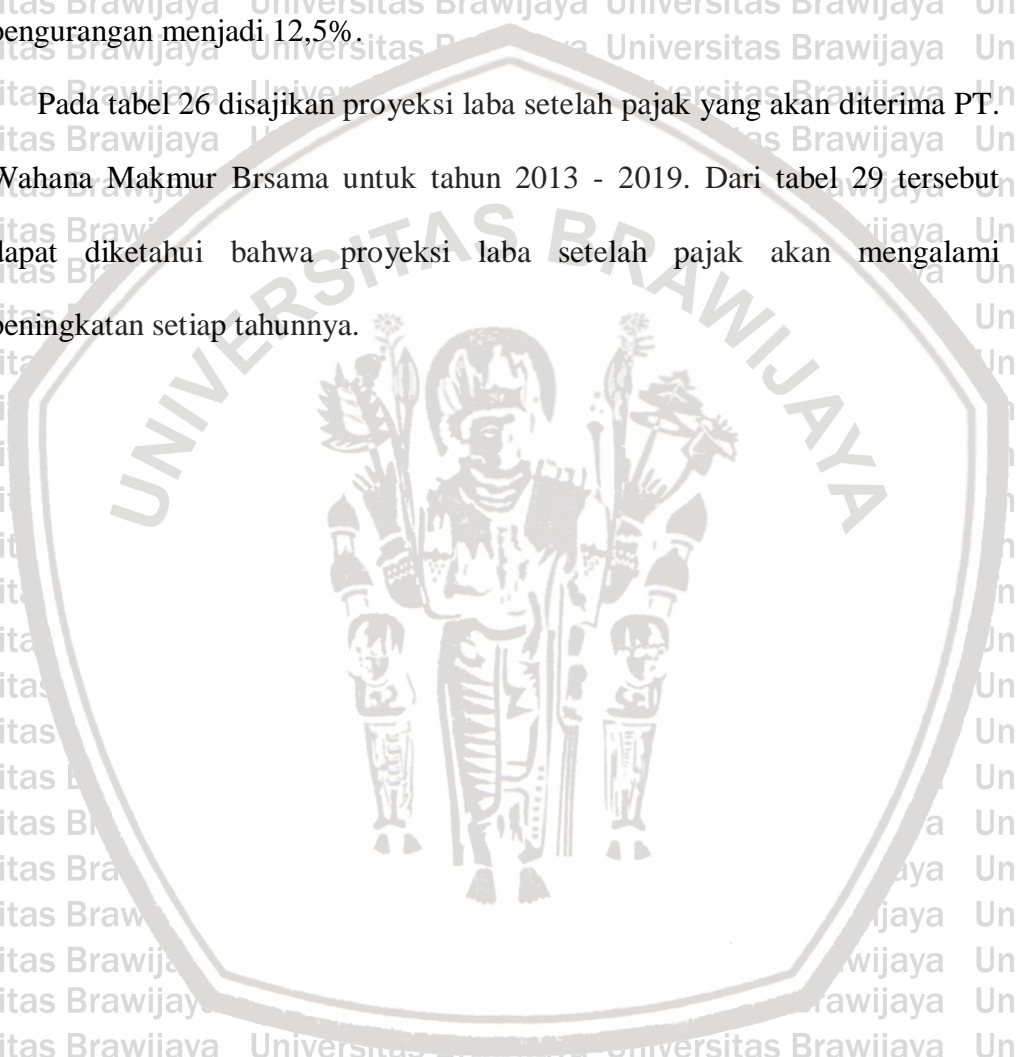
Sumber: data diolah

11. Proyeksi Laba Setelah Pajak

Proyeksi laba setelah pajak dilakukan untuk mengetahui besar laba setelah pajak yang didapat perusahaan berkaitan dengan investasi pembelian mesin yang akan dilakukan. Sebelum melakukan proyeksi laba setelah pajak perlu diketahui tentang tarif pajak untuk badan usaha tetap terkait pajak penghasilan.

Pajak penghasilan merupakan pajak yang dikenakan terhadap penghasilan yang diterima perusahaan. Menurut UU PPH No.36 tahun 2008, disebutkan tarif pajak untuk badan usaha tetap yang berlaku mulai tahun 2010 adalah 25% untuk badan usaha yang memiliki laba bruto sampai dengan lima miliar, dan untuk badan usaha yang laba brutonya di bawah lima miliar dapat pengurangan menjadi 12,5%.

Pada tabel 26 disajikan proyeksi laba setelah pajak yang akan diterima PT. Wahana Makmur Brsama untuk tahun 2013 - 2019. Dari tabel 29 tersebut dapat diketahui bahwa proyeksi laba setelah pajak akan mengalami peningkatan setiap tahunnya.



Tabel 29 Proyeksi Laba Setelah Pajak pada PT. Wahana Makmur Bersama tahun 2013 - 2019

Tahun	Pendapatan	HPP	Biaya Operasional	Depresiasi	EBIT	Bunga	EBT	Pajak (12,5%)	EAT
2013	6.875.578.951	3.015.210.639	2.576.652.174	132.107.143	1.151.608.995,00	80.145.000	1.071.463.995,00	133.932.999,38	937.530.995,62
2014	9.063.102.031	4.311.684.024	3.318.210.624	132.107.143	1.301.100.240,00	72.201.209,04	1.228.899.030,96	153.612.378,87	1.075.286.652,09
2015	11.550.144.611	5.832.884.987	4.150.534.889	132.107.143	1.434.617.592,00	63.304.163,16	1.371.313.428,84	171.414.178,61	1.199.899.250,23
2016	14.336.706.692	7.578.813.530	5.073.624.972	132.107.143	1.552.161.047,00	53.339.472	1.498.821.575,00	187.352.696,88	1.311.468.878,12
2017	17.422.788.272	9.549.469.652	6.087.480.871	132.107.143	1.653.730.606,00	42.179.017	1.611.551.589,00	201.443.948,63	1.410.107.640,37
2018	20.808.389.352	11.744.853.353	7.192.102.585	132.107.143	1.739.326.271,00	29.679.309	1.709.646.962,00	213.705.870,25	1.495.941.091,75
2019	24.493.509.933	14.164.964.634	8.387.490.116	132.107.143	1.808.948.040,00	15.679.635	1.793.268.405,00	224.158.550,63	1.569.109.854,37

Sumber: data diolah

12. Proyeksi Peningkatan *Cash Inflow*

Arus kas yang relevan untuk menilai investasi adalah peningkatan *cash inflow*, yaitu arus kas perusahaan sebelum dan sesudah terjadinya investasi.

Pada tabel 30 akan disajikan proyeksi peningkatan arus kas selama 7 tahun mendatang yaitu tahun 2013 – 2019. Dari hasil perhitungan, dapat diketahui bahwa proyeksi peningkatan arus kas tiap tahunnya semakin meningkat.

Tabel 30 Proyeksi Peningkatan arus Kas PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	EAT Setelah Pembelian Mesin	EAT Sebelum Pembelian Mesin	EAT Mesin Baru
2013	937.530.995,63	297.482.395	640.048.600,63
2014	1.075.286.652,09	297.482.395	777.804.257,09
2015	1.199.899.250,24	297.482.395	902.416.855,24
2016	1.311.468.878,13	297.482.395	1.013.986.483,13
2017	1.410.107.640,38	297.482.395	1.112.625.245,38
2018	1.495.941.091,75	297.482.395	1.198.458.696,75
2019	1.569.109.854,38	297.482.395	1.271.627.459,38
Σ EAT			6.916.967.597,60

Sumber: data diolah

13. *Capital Budgeting*

a. Metode *Average Rate of Return* (ARR)

Metode ini mengukur berapa tingkat keuntungan rata-rata yang akan diperoleh dari suatu investasi. *Average Rate of Return* (ARR) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{average earning after taxes}}{\text{average investment}}$$

Average EAT dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Average EAT} &= \frac{\Sigma \text{EAT}}{n} \\ &= \frac{\text{Rp } 6.916.967.597,60}{7} \\ &= \text{Rp } 988.138.288,23 \end{aligned}$$

Average Investment dihitung dengan membagi dua jumlah investasi. Hal ini mengasumsikan bahwa perusahaan menggunakan metode garis lurus dan tidak ada nilai residu. *Average investment* untuk rencana investasi PT. Wahana

Makmur Bersama tidak dibagi dua, meskipun menggunakan metode garis lurus. Hal ini dikarenakan terdapat nilai residu dari rencana investasi yang akan dilaksanakan. Jadi, $\text{average investment} = \text{initial investment} = \text{Rp } 1.027.500.000$

$$\begin{aligned} \text{Average Rate of Return} &= \frac{\text{average earning after taxes}}{\text{average investment}} \\ &= \frac{988.138.288,23}{1.027.500.000} \\ &= 96,17\% \end{aligned}$$

Average Rate of Return (ARR) 96,17% telah melewati tingkat keuntungan yang diharapkan oleh perusahaan, hal ini berarti investasi layak untuk dilaksanakan oleh perusahaan.

b. Metode *Payback Period* (PP)

Payback Period (PP) merupakan perhitungan atas periode atau jangka waktu yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan aliran kas atau (*net cash flow*).

Tabel 31 Proyeksi *Net Cash Inflow* PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 - 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	EAT Mesin Baru	Depresiasi	Bunga x t	Nilai Residu	<i>Net Cash Flow</i>	Kumulatif <i>Net Cash Flow</i>
2013	640.048.600,63	132.107.143	8.014.500	-	780.170.243,63	780.170.243,63
2014	777.804.257,09	132.107.143	7.220.121	-	917.131.520,99	1.697.301.764,62
2015	902.416.855,24	132.107.143	6.330.416	-	1.040.854.414,56	2.738.156.179,18
2016	1.013.986.483,13	132.107.143	5.333.947	-	1.151.427.573,33	3.889.583.752,51
2017	1.112.625.245,38	132.107.143	4.217.902	-	1.248.950.290,08	5.138.534.042,59
2018	1.198.458.696,75	132.107.143	2.967.931	-	1.333.533.770,65	6.472.067.813,24
2019	1.271.627.459,38	132.107.143	1.567.964	102.750.000	1.508.052.565,88	7.980.120.379,12

Sumber: data diolah

$$\begin{aligned}
 \textit{Payback Period} &= t + \frac{b - c}{d - c} \\
 &= 1 + \frac{1.027.500.000 - 780.170.243,63}{1.697.301.764,62 - 780.170.243,63} \\
 &= 1 + 0,2697 \\
 &= 1,2697 \text{ atau } 1 \text{ tahun } 3 \text{ bulan } 7 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Payback Period mesin baru adalah 1 tahun 3 bulan 7 hari, menunjukkan bahwa rencana investasi layak untuk dilaksanakan karena *payback period*-nya lebih pendek dari umur ekonomis aktiva yang akan dibeli, yaitu 7 tahun.

c. Metode *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) menilai selisih antara nilai sekarang (*present value*) investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih

di masa yang akan datang. *Rate of Return* yang diinginkan perusahaan sebesar 9,72%. NPV dari investasi ini dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel 32 Present Value Cash Flow dengan df 9,72% pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 - 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	Net Cash Flow	Df (9,72%)	PV Net Cash Flow
2013	780.170.243,63	0,9114	711.047.160,04
2014	917.131.520,99	0,8307	761.861.154,49
2015	1.040.854.414,56	0,7571	788.030.877,26
2016	1.151.427.573,33	0,6900	794.485.025,60
2017	1.248.950.290,08	0,6288	785.339.942,40
2018	1.333.533.770,65	0,5732	764.381.557,34
2019	1.508.052.565,88	0,5224	787.806.660,42
Total PV Net Cash Flow			5.392.952.378
PV Initial Investment			1.027.500.000
Net Present Value (NPV)			4.365.452.378

Sumber: data diolah

Dengan *Rate of Return* yang diharapkan sebesar 9,72%, rencana investasi tersebut menghasilkan *PV Net Cash Flow* yang lebih besar dari *PV Initial Investment*, sehingga NPV-nya positif yaitu sebesar Rp 4.365.452.378. Hal ini menunjukkan bahwa usulan investasi ini layak untuk dilaksanakan.

d. Metode *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)

Metode *Benefit Cost Ratio* disebut juga *Profitability Index* (PI). Metode ini mengukur *present value* untuk setiap rupiah yang diinvestasikan.

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$B/C \text{ Ratio} = \frac{\text{present value cash flow}}{\text{present value initial investment}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 5.392.952.378}{\text{Rp } 1.027.500.000}$$

$$= 5,25$$

Dari perhitungan *B/C ratio* diperoleh angka 5,25. Karena *B/C ratio* ≥ 1 , maka usulan proyek investasi tersebut layak untuk dilaksanakan.

e. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan cara menghitung tingkat discount atau bunga yang akan menyamakan *present value cash flow* dengan jumlah *initial investment* dari proyek yang sedang dinilai. Perhitungan IRR harus dilakukan *secara trial and error* sampai pada akhirnya diperoleh tingkat discount yang menyebabkan NPV sama dengan nol. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Besarnya *Payback Period* = 1,2697
2. Dalam tabel A4 (*PVIFA_{i,n}*) pada $n=7$ diketahui bahwa nilai terdekat dengan 1,2697 adalah pada *discount factor* 77% dan perhitungan NPVnya adalah:

Tabel 33 *Present Value Cash Flow* pada df 77% PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	<i>Net Cash Flow</i>	Df (77%)	<i>PV Net Cash Flow</i>
2013	780.170.243,63	0,5650	440.796.187,65
2014	917.131.520,99	0,3192	292.748.381,50
2015	1.040.854.414,56	0,1803	187.666.050,95
2016	1.151.427.573,33	0,1019	117.330.469,72
2017	1.248.950.290,08	0,0576	71.939.536,71
2018	1.333.533.770,65	0,0325	43.339.847,55
2019	1.508.052.565,88	0,0184	27.748.167,21
<i>Total PV Net Cash Flow</i>			1.181.568.641
<i>PV Initial Investment</i>			1.027.500.000
<i>Net Present Value (NPV)</i>			154.068.641

Sumber: data diolah

Karena NPV masih jauh dari nol, maka *discount rate*-nya harus ditingkatkan sampai NPV sama dengan nol. Dengan *trial and error* diperoleh:

Tabel 34 Present Value Cash Flow pada df 87% dan 88% PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	Net Cash Flow	Df (87%)	PV Net Cash Flow	Df (88%)	PV Net Cash Flow
2013	780.170.243,63	0,5348	417.235.046,29	0,5319	414.972.552,59
2014	917.131.520,99	0,2860	262.299.615	0,2829	259.456.507,29
2015	1.040.854.414,56	0,1529	159.146.639,99	0,1505	156.648.589,39
2016	1.151.427.573,33	0,0818	94.186.775,50	0,0801	92.229.348,62
2017	1.248.950.290,08	0,0437	54.579.127,68	0,0426	53.205.282,36
2018	1.333.533.770,65	0,0234	31.204.690,23	0,0226	30.137.863,22
2019	1.508.052.565,88	0,0125	18.850.657,07	0,0120	18.096.630,79
Total PV Net Cash Flow			1.037.502.552		1.024.746.774
PV Initial Investment			1.027.500.000		1.027.500.000
Net Present Value (NPV)			10.002.552		-2.753.226

Sumber: data diolah

Pada *discount rate* 87% dan 88% secara berurut-turut diperoleh NPV positif dan negatif, maka proses *trial and error* dilanjutkan interpolasi untuk menetapkan IRR yang sebenarnya.

Interpolasi	PVIFA (87%)	PVIFA (88%)
87%	1.037.502.552	1.037.502.552
Initial Investment	-	1.027.500.000
88%	1.024.746.774	-
	12.755.778	10.002.552

$$\begin{aligned} \text{IRR sesungguhnya} &= 87\% + \left(\frac{\text{Rp } 10.002.552}{\text{Rp } 12.755.778} \times 1\% \right) \\ &= 87\% + 0,78\% \\ &= 87,78\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dapat dilihat bahwa IRR yang dihasilkan sebesar 87,78%. Nilai IRR ini lebih besar dari nilai biaya modal rata-rata tertimbang (WACC) yang diinginkan perusahaan (9,72%), sehingga usulan investasi dapat diterima dan layak untuk dilaksanakan.

14. Analisis Risiko

Perusahaan melakukan analisis risiko untuk mengetahui seberapa besar tingkat risiko proyek yang harus dihadapinya. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *certainty equivalent*.

a. Penentuan *Certainty Equivalent*

Pendekatan yang digunakan adalah *certainty equivalent*. Langkah-langkah yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah menentukan *certainty equivalent* untuk mengetahui tingkat kepastian tercapainya target proyeksi *cash inflow* selama tujuh tahun ke depan. Berdasarkan informasi yang diterima dari pihak PT. Wahana Makmur Bersama dari proyeksi rencana investasi selama tujuh tahun ke depan, tingkat kepastian tercapainya target adalah:

Tabel 35 Penentuan *Certainty Equivalent* PT. Wahana Makmur Bersama

Tahun	<i>Certainty Equivalent</i>
2013	1,00
2014	0,90
2015	0,90
2016	0,80
2017	0,70
2018	0,70
2019	0,60

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

b. Perhitungan *Certain Cash Inflow*

Berdasarkan *certainty equivalent* di atas, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan *certain cash inflow* yang menunjukkan tingkat kepastian *cash inflow* selama tujuh tahun ke depan.

Tabel 36 Perhitungan *Certain Cash Inflow* PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019

Tahun	Cash Inflow (Rp)	Certainty Equivalent	Certain cash inflow (Rp)
2013	780.170.243,63	1,00	780.170.243,63
2014	917.131.520,99	0,90	825.418.368,89
2015	1.040.854.414,56	0,90	936.768.973,10
2016	1.151.427.573,33	0,80	921.142.058,66
2017	1.248.950.290,08	0,70	874.265.203,06
2018	1.333.533.770,65	0,70	933.473.639,46
2019	1.508.052.565,88	0,60	904.831.539,53

Sumber: data diolah

c. Perhitungan *Net Present Value Certain Cash Inflow*

Tabel 37 Present Net Value Cash Flow dengan df 9,72% pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)

Tahun	Net Cash Flow	Df (9,72%)	PV Net Cash Flow
2013	780.170.243,63	0,9114	711.047.160,04
2014	825.418.368,89	0,8307	685.675.039,04
2015	936.768.973,10	0,7571	709.227.789,53
2016	921.142.058,66	0,6900	635.588.020,48
2017	874.265.203,06	0,6288	549.737.959,68
2018	933.473.639,46	0,5732	535.067.090,14
2019	904.831.539,53	0,5224	472.683.996,25
Total PV Net Cash Flow			4.299.027.055
PV Initial Investment			1.027.500.000
Net Present Value (NPV)			3.271.527.055

Sumber: data diolah

Berdasarkan perhitungan *net present value certain cash inflow* pada tingkat *df* sebesar 9,72% rencana investasi PT. Wahana Makmur Bersama menghasilkan NPV sebesar Rp 3.271.527.055 yang menunjukkan bahwa rencana investasi layak untuk dilaksanakan.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan kelayakan rencana investasi berupa penambahan mesin pada PT. Wahana Makmur Bersama, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil penilaian kelayakan rencana investasi berupa penambahan mesin dengan menggunakan teknik-teknik dalam *capital budgeting* yaitu *Average Rate of Return* (ARR) sebesar 96,17%, jangka waktu pengembalian yang dibutuhkan untuk menutup *initial investment* dengan menggunakan *cash inflow* atau *payback period* adalah 1,2697 atau sama dengan 1 tahun 3 bulan 7 hari, *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp 4.365.452.378, *benefit cost ratio* (B/C ratio) sebesar 5,25, *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 87,78% dan untuk analisis risiko dengan menggunakan pendekatan *certainty equivalent* diperoleh hasil NPV *certain cash inflow* sebesar Rp 3.271.527.055.

2. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan tersebut, *Average Rate of Return* (ARR) bernilai positif sehingga menguntungkan bagi perusahaan, *payback period* lebih cepat dibandingkan dengan umur investasi, nilai *Net Present Value* (NPV) lebih besar dari nol, *benefit cost ratio* (B/C ratio) lebih besar dari satu, tingkat *Internal Rate of Return* lebih besar dibandingkan biaya modal yang digunakan dan analisis risiko dengan pendekatan *certainty*

equivalent yang menunjukkan nilai NPV positif, maka dapat disimpulkan bahwa rencana investasi tersebut layak untuk dilaksanakan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis memberikan saran yang diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan keputusan bagi pihak manajemen PT. Wahana Makmur Bersama, yaitu:

1. Sebaiknya PT. Wahana Makmur Bersama melaksanakan rencana investasi agar permintaan konsumen dapat terpenuhi sehingga dapat meningkatkan penghasilan yang lebih baik. Selain itu, perusahaan sebaiknya tetap mempertahankan kualitas serta mutu produknya.
2. Dalam melakukan investasi perlu melakukan penelitian yang mendalam tentang aspek-aspek yang mempengaruhinya dan perusahaan perlu mempertimbangkan secara lebih dalam faktor-faktor risiko yang akan dihadapi, melihat persaingan semakin ketat .

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Kamaruddin. 2004. *Dasar-Dasar Manajemen Investasi dan Portofolio*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Atmaja, Lukas Setia. 2001. *Manajemen Keuangan*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi.

Baridwan, Zaki. 2004. *Intermediate Accounting*. Edisi 8. Cetakan Kedua. Yogyakarta: BPFE.

Darsono. 2006. *Manajemen Keuangan pendekatan Praktis Kajian Pengambilan Keputusan Bisnis Berbasis Analisis Keuangan*. Jakarta: Diadit Media.

Halim, Abdul. 2009. *Analisis Kelayakan Investasi Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Haming, Murdifin dan Salim Basalamah. 2003. *Studi kelayakan Investasi: Proyek dan Bisnis*. Jakarta: PPM.

Hanafi, Mamduh M. 2008. *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: BPFE.

_____ 2009. *Manajemen Risiko*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN

Hasan, M. Iqbal. 2002. *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Husnan, Suad dan Suwarsono Muhammad. 2005. *Studi Kelayakan Proyek*. Edisi Keempat. Cetakan Kedua. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Kasmir dan Jakfar. 2004. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Kencana.

Martono dan Agus Harjito. 2008. *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Ekonisia.

Moeljadi. 2006. *Manajemen Keuangan pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif*. Malang: Bayumedia Publishing.

Nafarin, M. 2007. *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat.

Nazir. 2005. *Metode penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Nitisemito, Alex S. dan Burhan, Umar. 2004. *Wawasan Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Sharp, William F, Gordon J. Alexander dan Jeffery V Bailey. 2005. *Investasi*. Jilid 1. Edisi 6. Alih Bahasa Pristina Hermastuti dan Doddy Prastuti. Jakarta: Prehallindo.

Sofyan, Iban. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Subagyo, Ahmad. 2007. *Studi Kelayakan teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Gramedia

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Suratman. 2002. *Studi Kelayakan Proyek*. Malang: Departemen Pendidikan Nasional.

Syamsuddin, Lukman. 2009. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Tandelilin, Eduardus. 2007. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFPE.

Taqiyuddin, Muhammad. 2010. "Analisis Kelayakan Investasi Rencana Perluasan Usaha": *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Malang: Jurusan Administrasi Bisnis Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya.

Warsono. 2003. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Malang: Bayumedia Publishing.

Lampiran 1 Perhitungan Proyeksi Jumlah Permintaan Produk PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 - 2019

1. Mitra Organ

Tahun	Permintaan (Y)	X	X ²	XY
2010	1.686.678	-1	1	-1.686.678
2011	2.530.016	0	0	0
2012	2.909.518	1	1	2.909.518
n = 3	7.126.212	0	2	1.222.840

Keterangan:

Y = jumlah permintaan Mitra Organ pada periode 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 – 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{7.126.212}{3} = 2.375.404$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{1.222.840}{2} = 611.420$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 2.375.404 + 611.420X$$

Sehingga perkiraan jumlah permintaan tahun berikutnya dapat dihitung sebagai berikut:

Tahun	X	Y = 2.375.404 + 611.420X
2013	2	3.598.244
2014	3	4.209.664
2015	4	4.821.084
2016	5	5.432.504
2017	6	6.043.924
2018	7	6.655.344
2019	8	7.266.764

2. Goatama

Tahun	Permintaan (Y)	X	X ²	XY
2010	88.000	-1	1	-88.000
2011	132.000	0	0	0
2012	151.800	1	1	151.800
n = 3	371.800	0	2	63.800

Keterangan:

Y = jumlah permintaan Goatama pada periode 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 – 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{371.800}{3} = 123.933,33$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{63.800}{2} = 31.900$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 123.933,33 + 31.900X$$

Sehingga perkiraan jumlah permintaan tahun berikutnya dapat dihitung sebagai

berikut:

Tahun	X	Y = 123.933,33 + 31.900X
2013	2	187.733,33
2014	3	219.633,33
2015	4	251.533,33
2016	5	283.433,33
2017	6	315.333,33
2018	7	347.233,33
2019	8	379.133,33

3. P10 (Fosfat)

Tahun	Permintaan (Y)	X	X ²	XY
2010	293.304	-1	1	-293.304
2011	439.957	0	0	0
2012	505.950	1	1	505.950
n = 3	1.239.211	0	2	212.646

Keterangan:

Y = jumlah permintaan P10 (Fosfat) pada periode 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 – 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1.239.211}{3} = 413.070,33$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{212.646}{2} = 106.323$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 413.070,33 + 106.323X$$

Sehingga perkiraan jumlah permintaan tahun berikutnya dapat dihitung sebagai

berikut:

Tahun	X	Y = 413.070,33 + 106.323X
2013	2	625.716,33
2014	3	732.039,33
2015	4	838.362,33
2016	5	944.685,33
2017	6	1.051.008,33
2018	7	1.157.331,33
2019	8	1.263.654,33

Lampiran 2 Perhitungan Proyeksi Kapasitas Produksi PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019

1. Mitra Organ

Tahun	Produksi (Y)	X	X ²	XY
2010	1.731.000	-1	1	-1.731.000
2011	2.450.025	0	0	0
2012	2.817.529	1	1	2.817.529
n = 3	6.998.554	0	2	1.086.529

Keterangan:

Y = jumlah produksi Mitra Organ pada periode 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 - 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{6.998.554}{3} = 2.332.851,33$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{1.086.529}{2} = 543.264,5$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 2.332.851,33 + 543.264,5X$$

Sehingga perkiraan kapasitas produksi tahun berikutnya dapat dihitung sebagai berikut:

Tahun	X	Y = 2.332.851,33 + 543.264,5X
2013	2	3.419.380,33
2014	3	3.962.644,83
2015	4	4.505.909,33
2016	5	5.049.173,83
2017	6	5.592.438,33
2018	7	6.135.702,83
2019	8	6.678.967,33

2. Goatama

Tahun	Produksi (Y)	X	X ²	XY
2010	89.500	-1	1	-89.500
2011	130.475	0	0	0
2012	150.046	1	1	150.046
n = 3	370.021	0	2	60.546

Keterangan:

Y = jumlah produksi Goatama pada periode 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 - 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{370.021}{3} = 123.340,33$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{60.546}{2} = 30.273$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 123.340,33 + 30.273X$$

Sehingga perkiraan kapasitas produksi tahun berikutnya dapat dihitung sebagai

berikut:

Tahun	X	Y = 123.340,33 + 30.273X
2013	2	183.886,33
2014	3	214.159,33
2015	4	244.432,33
2016	5	274.705,33
2017	6	304.978,33
2018	7	335.251,33
2019	8	365.524,33

3. P10 (Fosfat)

Tahun	Produksi (Y)	X	X ²	XY
2010	294.850	-1	1	-294.850
2011	437.200	0	0	0
2012	502.780	1	1	502.780
n = 3	1.234.830	0	2	207.930

Keterangan:

Y = jumlah produksi P10 (Fosfat) pada periode 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 - 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1.234.830}{3} = 411.610$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{207.930}{2} = 103.965$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 411.610 + 103.965X$$

Sehingga perkiraan kapasitas produksi tahun berikutnya dapat dihitung sebagai

berikut:

Tahun	X	Y = 411.610 + 103.965X
2013	2	619.540
2014	3	723.505
2015	4	827.470
2016	5	931.435
2017	6	1.035.400
2018	7	1.139.365
2019	8	1.243.330

Lampiran 3 Perhitungan Proyeksi Harga Jual Produk pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019

1. Mitra Organ

Tahun	Harga Jual (Y)	X	X ²	XY
2010	1.025	-1	1	-1.025
2011	1.250	0	0	0
2012	1.525	1	1	1.525
n = 3	3.800	0	2	500

Keterangan:

Y = Harga jual Mitra Organ pada periode 2010 – 2011

n = Nilai pada periode 2010 - 2011

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{3.800}{3} = 1.266,67$$

$$b = \frac{\sum XY}{X^2} = \frac{500}{2} = 250$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 1.266,67 + 250X$$

Sehingga perkiraan harga jual tahun berikutnya dapat dihitung sebagai berikut:

Tahun	X	Y = 1.266,67 + 250X
2013	2	1.766,67
2014	3	2.016,67
2015	4	2.266,67
2016	5	2.516,67
2017	6	2.766,67
2018	7	3.016,67
2019	8	3.266,67

2. Goatama

Tahun	Harga Jual (Y)	X	X ²	XY
2010	300	-1	1	-300
2011	425	0	0	0
2012	500	1	1	500
n = 3	1.225	0	2	200

Keterangan:

Y = Harga jual Goatama pada periode 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 - 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1.225}{3} = 408,33$$

$$b = \frac{\sum XY}{X^2} = \frac{200}{2} = 100$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 408,33 + 100X$$

Sehingga perkiraan harga jual tahun berikutnya dapat dihitung sebagai berikut:

Tahun	X	Y = 408,33 + 100X
2013	2	608,33
2014	3	708,33
2015	4	808,33
2016	5	908,33
2017	6	1.008,33
2018	7	1.108,33
2019	8	1.208,33

3. P10 (Fosfat)

Tahun	Harga Jual (Y)	X	X ²	XY
2010	840	-1	1	-840
2011	980	0	0	0
2012	1.050	1	1	1.050
n = 3	2.870	0	2	210

Keterangan:

Y = Harga jual P10 (fosfat) pada periode 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 - 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{2.870}{3} = 956,67$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{210}{2} = 105$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 956,67 + 105X$$

Sehingga perkiraan harga jual tahun berikutnya dapat dihitung sebagai berikut:

Tahun	X	Y = 956,67 + 105X
2013	2	1.166,67
2014	3	1.271,67
2015	4	1.376,67
2016	5	1.481,67
2017	6	1.586,67
2018	7	1.691,67
2019	8	1.796,67

**Lampiran 4 Perhitungan Proyeksi Harga Pokok Penjualan PT. Wahana
Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019**

Tahun	HPP	Volume Produksi	HPP/unit (Y)	X	X ²	XY
2010	333.360.575	2.115.350	157,6	-1	1	-157,6
2011	1.509.628.210	3.017.700	500,3	0	0	0
2012	1.697.968.342	3.470.355	489,3	1	1	489,3
n = 3	1.112.828.075	8.905.175	1.147	0	2	331,7

Keterangan:

Y = Biaya Bahan Baku/unit pada tahun 2010 – 2012

n = Nilai pada periode 2010 - 2012

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1.147}{3} = 382,33$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{331,7}{2} = 165,85$$

Jadi persamaan trendnya $Y = a + bX$

$$Y = 382,33 + 165,85X$$

Sehingga perkiraan harga pokok penjualan tahun berikutnya dapat dihitung sebagai berikut:

Tahun	X	Y = 382,33 + 165,85X
2013	2	714,03
2014	3	879,88
2015	4	1.045,73
2016	5	1.211,58
2017	6	1.377,43
2018	7	1.543,28
2019	8	1.709,13

Lampiran 5 Perhitungan Proyeksi Biaya Operasional PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019

Persentase yang digunakan untuk menghitung proyeksi biaya usaha tahun 2013 - 2019 adalah dengan membandingkan biaya administrasi dan umum tahun 2010 – 2012 dengan penjualan yang terdapat pada laporan rugi laba perusahaan.

- Biaya Administrasi dan Umum

$$\text{Tahun 2010} = \frac{85.665.210}{447.465.400} \times 100\% = 19,14\%$$

$$\text{Tahun 2011} = \frac{1.013.218.481}{3.781.338.197} \times 100\% = 26,80\%$$

$$\text{Tahun 2012} = \frac{1.308.667.373}{4.537.606.076} \times 100\% = 28,84\%$$

$$\text{Rata - rata persentase} = \frac{19,14\% + 26,80\% + 28,84\%}{3} = 24,93\%$$

Proyeksi biaya administrasi dan umum dapat dihitung dengan mengalikan rata-rata persentase dengan proyeksi penjualan tiap tahunnya.

Tahun	Rata-rata Persentase	Hasil Penjualan	By. Administrasi dan Umum
2013	24,93%	6.189.411.900	1.543.020.387
2014	24,93%	7.970.719.731	1.987.100.429
2015	24,93%	9.970.057.386	2.485.535.306
2016	24,93%	12.187.424.867	3.038.325.019
2017	24,93%	14.622.822.173	3.645.469.568
2018	24,93%	17.276.249.304	4.306.968.951
2019	24,93%	20.147.706.260	5.022.823.171

- Biaya Penjualan

$$\text{Tahun 2010} = \frac{16.379.867}{447.465.400} \times 100\% = 3,66\%$$

$$\text{Tahun 2011} = \frac{854.852.356}{3.781.338.397} \times 100\% = 22,61\%$$

$$\text{Tahun 2012} = \frac{1.080.620.153}{4.537.606.076} \times 100\% = 23,82\%$$

$$\text{Rata - rata persentase} = \frac{3,66\% + 22,61\% + 23,82\%}{3} = 16,70\%$$

Proyeksi biaya penjualan dapat dihitung dengan mengalikan rata-rata persentase dengan proyeksi penjualan tiap tahunnya.

Tahun	Rata-rata Persentase	Hasil Penjualan	By. Penjualan
2013	16,7%	6.189.411.900	1.033.631.787,30
2014	16,7%	7.970.719.731	1.331.110.195,08
2015	16,7%	9.970.057.386	1.664.999.583,46
2016	16,7%	12.187.424.867	2.035.299.952,79
2017	16,7%	14.622.822.173	2.442.011.302,89
2018	16,7%	17.276.249.304	2.885.133.633,77
2019	16,7%	20.147.706.260	3.364.666.945,42