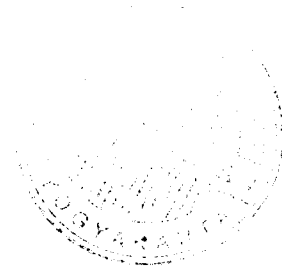


## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA



#### IV.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

Perusahaan Mirasa Food industri adalah perusahaan perseorangan yang memproduksi keripik singkong. Dirintis pertama kali oleh bapak Muslich pada tahun 1979. Berawal karena adanya kesulitan hidup, usaha dirintis mulai dari usaha kecil-kecilan di Jakarta tepatnya di daerah Grogol Jakarta Barat, dengan produksi perhari 50 kg.

Pada tahun 1983 tempat usaha pindah ke Cengkareng Jakarta Barat. Saat itu perusahaan telah memiliki jumlah karyawan 50 orang dan kapasitas produksi kurang lebih 3 ton singkong per hari. Mulai tahun 1986 hasil produksi sudah mulai diekspor ke Eropa.

Pada tahun 1993 unit produksi dipindah ke Kabupaten Magelang tepatnya di Jl. Munggur No 2. Kalangan Ambartawang Mungkid Magelang. Dan di Jakarta digunakan sebagai kantor pemasaran dan pengepakan. Adapun alasan pemindahan tersebut antara lain disebabkan hal-hal sebagai berikut :

1. Mendekat ke sumber bahan baku sehingga mengurangi biaya pengangkutan dan mengurangi kerusakan bahan baku.
2. Sebagian besar karyawan yang bekerja di Jakarta berasal dari Magelang
3. Biaya tenaga kerja di Kabupaten Magelang lebih murah dari Jakarta.
4. Ingin meningkatkan perekonomian daerah asal pemilik.
5. Membantu pemerintah mengurangi pengangguran.

Sampai tahun 2006 ini perusahaan Mirasa Food Industri telah memiliki jumlah karyawan 105 orang dan telah meningkatkan jumlah produksi hingga mencapai 13 ton per hari.

#### **IV.1.1 Produksi**

##### **IV.1.1.1 Proses produksi**

Tahap-tahap proses produksi keripik singkong di perusahaan Mirasa Food Industry adalah sebagai berikut :

1. Pengupasan

Pengupasan dilakukan secara manual dengan peralatan kupas (pisau dan tomblok)

2. Pencucian

Pencucian dilakukan secara manual dengan peralatan cuci dan air bersih.

3. Pemotongan

Pemotongan dilakukan dengan dua cara yaitu secara manual dengan peralatan potong pasah) dan dengan menggunakan mesin pemotong.

4. Penggorengan

Penggorengan dilakukan dengan dua cara yaitu secara manual dengan peralatan goreng biasa (wajan, serok, minyak goreng, bumbu, tungku kompor dan minyak tanah) dan dengan menggunakan mesin penggoreng

5. Pemberian bumbu rasa

6. Penyortiran

7. Pengepakan / pembungkusan

#### 4.1.2.2 Jenis produk

Perusahaan Mirasa Food Industri memproduksi berbagai macam produk keripik singkong. Berdasarkan rasanya keripik singkong yang diproduksi ada berbagai macam jenis antara lain :

1. Rasa asin gurih.
2. Rasa sambel balado.
3. Rasa pedas.
4. Rasa chilli lemon.
5. Rasa garlic.
6. Rasa black papper.
7. Tanpa rasa.

#### 4.1.3 Pemasaran

Sampai saat ini perusahaan Mirasa Food Industri mempunyai daerah pemasaran lokal (dalam negeri) dan luar negeri (ekspor). Untuk pemasaran dalam negeri antara lain :

1. DKI
2. DIY
3. Jawa Tengah
4. Jawa Barat
5. Lampung

Sedangkan untuk pemasaran luar negeri (ekspor) yaitu :

1. Belanda
2. Inggris
3. Canada
4. Jerman
5. Australia
6. Timur Tengah

#### IV.1.4 Struktur organisasi

Struktur organisasi perusahaan Mirasa Food Industri khususnya unit produksi yang berada di Kabupaten Magelang dapat dilihat pada lampiran 1.

#### IV.1.5 Jumlah mesin packaging

Sejak kepindahan unit produksi ke Kabupaten Magelang pada tahun 1993 perkembangan perusahaan cukup baik. Sampai saat ini sebagian besar pembungkusan sudah dilakukan dengan mesin pembungkus dan hanya sebagian kecil saja yang masih dibungkus secara manual (mesin manual). Jumlah mesin pembungkus yang dimiliki oleh unit produksi yang berada di kabupaten Magelang ini berjumlah 4 buah. Rinciannya dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

TIPE MESIN	JUMLAH MESIN
Indojaya Machine Th 1994	1
Majema M5-198-LT Th 1995	2
Indojaya Machine Th 1996	1

Tabel. 4.1 Jumlah dan Tipe Mesin Pembungkus

Mesin yang menjadi obyek dari penelitian ini adalah 1 unit mesin pembungkus merk Indojaya Machine Th 1994, karena mempunyai kapasitas proses dan tenaga yang lebih besar dibandingkan dengan mesin yang lainnya serta mesin ini adalah yang paling lama dalam pemakaiannya

## IV.2 Pengumpulan Data

Saat ini perusahaan merencanakan untuk memperbesar kapasitas produksi dengan membeli mesin produksi, hal ini dilakukan untuk mengatasi pesanan pasar yang semakin meningkat sehingga dengan membeli mesin tersebut diharapkan perusahaan dapat memenuhi pesanan pasar dan dapat meningkatkan pendapatan perusahaan.

Untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkan maka dalam melakukan pengambilan keputusan untuk investasi harus dilakukan dengan cermat dan hati-hati karena investasi menyangkut pengambilan keputusan dalam jangka panjang.

PT Mirasa Food Industri saat ini merencanakan untuk membeli 1 mesin packaging dengan spesifikasi sebagai berikut :

Merk : Corin

Tipe : Vertical Packaging Machine model CA-15-M

Harga : Rp. 50.200.000,-

Kapasitas : 1200 bungkus per jam

Umur ekonomis : 10 tahun

1 shift = 7 jam, 1 hari = 2 shift, 1 tahun = 300 hari, maka kapasitas normal per tahun =  $7 \times 2 \times 300 \times 1200 = 5.040.000$  bungkus

Adapun sumber dana yang digunakan untuk membiayai rencana penggantian mesin packaging tersebut adalah dari modal sendiri.

#### IV.2.1 Data penjualan tahun 2001 – 2005

Penjualan = Jumlah Permintaan + Harga Jual per bungkus

Tahun	Jumlah Permintaan (bungkus)	Harga jual / bungkus (Rp)	Penjualan (Rp)
2001	1485000	120	178200000
2002	1512000	125	189000000
2003	1653000	175	289275000
2004	1820000	205	373100000
2005	2098500	255	535117500

(Sumber : Bagian Keuangan PT. Mirasa Food Industri)

Tabel. 4.2 Data penjualan selama periode 2001 – 2005

#### IV.2.2. Data Biaya

Beberapa komponen biaya yang terlibat dalam kegiatan produksi PT.

Mirasa Food Industri antara lain :

##### 1. Biaya Produksi

Biaya-biaya yang berhubungan dengan kegiatan industri. Komponen biaya produksi ialah : biaya bahan baku, biaya overhead pabrik, dan biaya tenaga kerja.

Tahun	Biaya bahan baku (Rp)	Biaya tenaga kerja (Rp)	Biaya overhead (Rp)	Total biaya produksi (Rp)
2001	19706250	6100000	6727836	32534086
2002	20010000	7650000	7067023	34727023
2003	23471250	8012000	8262958	39746208
2004	26225000	9750000	10338172	46313172
2005	30877500	13250000	10460256	54587756

(Sumber : Bagian Keuangan PT. Mirasa Food Industri)

Tabel. 4.3. Biaya Produksi PT. Mirasa Food Industry Tahun 2001 – 2005

Total biaya produksi diatas dihitung dengan menjumlahkan komponen biaya yang terkait yaitu biaya bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya overhead pabrik. Dengan menghitung total biaya produksi tersebut, maka dapat dihitung biaya produksi perbungkus dengan membagi total biaya biaya produksi dengan permintaan pasar.

Tahun	Biaya produksi (Rp)	Permintaan pasar (Bungkus)	Biaya poduksi perbungkus (Rp)
2001	32534086	1485000	21.90
2002	34727023	1512000	22.96
2003	39746208	1653000	24.04
2004	46313172	1820000	25.44
2005	54587756	2098500	26.01

Tabel. 4.4 Biaya produksi perbungkus

## 2. Biaya Administrasi dan Umum.

Adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk keperluan administrasi dan umum. Biaya administrasi dan umum yang dikeluarkan oleh PT. Mirasa Food Industri adalah :

Tahun	Biaya Administrasi dan Umum (Rp)
2001	25550000
2002	27650000
2003	32760500
2004	46572550
2005	53236250

(Sumber : Bagian Keuangan PT. Mirasa Food Industri)

Tabel. 4.5 Biaya Administrasi dan Umum

### 3. Biaya Penjualan

Biaya yang terkait dengan penjualan, misalnya promosi dan lain-lain.

Biaya penjualan yang dikeluarkan oleh PT. Mirasa Food Industry adalah sebagai berikut :

Tahun	Biaya Penjualan (Rp)
2001	3800350
2002	4650540
2003	5560850
2004	6120760
2005	6867250

(Sumber : Bagian Keuangan PT. Mirasa Food Industri)

Tabel. 4.6 Biaya penjualan dari Tahun 2001 – 2005

#### IV.3.1 Analisa Aspek Pasar

Dari data penjualan diatas diketahui bahwa jumlah pesanan dari tahun ke tahun semakin meningkat, sehingga dapat disimpulkan bahwa perusahaan ini mempunyai potensi yang tinggi untuk penjualan dimasa yang akan datang dengan menggunakan suatu ramalan penjualan. Pada analisa aspek pasar dihitung nilai penjualan dimasa yang akan datang akan datang dengan menggunakan suatu ramalan penjualan. Dengan metode peramalan diasumsikan data masa lalu sama dengan data yang akan datang. Adapun dalam menentukan besarnya nilai peramalan penjualan PT. Mirasa food Industri dengan cara memplotkan data terlebih dahulu sehingga pada data yang dilihat yaitu membentuk Trend (lihat lampiran peramalan), maka data teresebut menggunakan tiga alat analisa, yaitu :



1. Moving Average With Linear Trend
2. Exponential Smoothing With Linear Trend
3. Double Exponential Smoothing With Linear Trend

Dengan bantuan program WINQSB yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini. Ramalan PT Mirasa food Industri dari tahun 2006 – 2015 dengan menggunakan MSE terkecil

No	Metode Peramalan	MSE
1.	Moving Average With Linear Trend	3.151531E+10
2.	Exponential Smoothing With Linear Trend	6.70831E+09
3.	Double Exponential Smoothing With Linear Trend]	6.801001E+09

dari 3 alat analisa tersebut dipilih Exponential Smoothing With Linear Trend karena memiliki MSE terkecil.

Tabel 4.6.Ramalan Penjualan (bungkus)

Periode	Penjualan (bungkus)
2006	2377000
2007	2655500
2008	2934000
2009	3212500
2010	3491000
2011	3769500
2012	4048000
2013	4326500
2014	4605000
2015	4883500

#### IV.3.2 Analisa Aspek Teknis

Kebutuhan teknis perusahaan yang dilihat dan dipelajari dalam analisis ini adalah mengenai :

##### 1. Penentuan Kapasitas Pproduksi

Kapasitas produksi yang dihasilkan PT. Mirasa Food Industri dari mesin yang sekang dipakai sebesar 2.500.000 bungkus per tahun, sedangkan pada tahun ini perusahaan telah memproduksi sebesar 2.098.500 bungkus per tahun dan untuk tahun mendatang permintaan pasar meningkat tajam yang dilihat dari hasil peramalan. Meningkatnya permintaan yang tajam maka perusahaan membutuhkan peningkatan kapasitas produksi yang besar, oleh karena itu perusahaan membutuhkan penggantian mesin yang kapasitas produksinya lebih besar.

##### 2. Penentuan Teknologi.

PT. Mirasa Food Industri dalam memenuhi kebutuhan pasar yang semakin meningkat diperlukan sebuah mesin baru yang menghasilkan produk yang dikehendaki oleh pasar. Dalam hal ini perusahaan memilih untuk membeli sebuah mesin packaging yang baru, yaitu

Merk : Corin

Tipe : Vertical Packaging Machine model CA-15-M

#### 4.3.3 Analisa Aspek Manaajemen

Adanya penggantian mesin packaging tersebut, bagi perusahaan tidak memerlukan penambahan tenaga kerja untuk mengoperasikannya karena cara pengoperasiannya hampir sama dengan mesin yang lama.

#### 4.3.4 Analisa Aspek Finansial

Pada analisa aspek keuangan akan dihitung perkiraan pendapatan sebelum dan sesudah investasi mesin. Analisa Aspek keuangan meliputi nilai pendapatan pertahun, biaya tenaga kerja, biaya overhead pabrik, biaya administrasi dan umum, dan biaya penjualan. Berikut ini adalah perhitungan mengenai aspek keuangan.

##### 4.3.4.1 Perkiraan pendapatan sebelum pembelian mesin

Untuk memperkirakan jumlah pendapatan sebelum investasi mesin maka perlu diperhitungkan :

##### 1. Perkiraan pesanan

Perkiraan pesanan sebelum pembelian mesin 10 tahun yang akan datang dihitung berdasarkan kapasitas produksi maksimum.

Tabel 4.7 Perkiraan Volume Penjualan

Tahun	Kapasitas (bungkus)	Pesanan (bungkus)
2006	2500000	2377000
2007	2500000	2655500
2008	2500000	2934000
2009	2500000	3212500
2010	2500000	3491000
2011	2500000	3769500
2012	2500000	4048000
2013	2500000	4326500
2014	2500000	4605000
2015	2500000	4883500

## 2. Perkiraan per bungkus

Berdasarkan plot data pada lampiran peramalan, diketahui harga per bungkus cenderung meningkat dan metode yang menghasilkan MSE terkecil :

No	Metode Peramalan	MSE
1.	Moving Average With Linear Trend	1481.25
2.	Exponential Smoothing With Linear Trend	583.1029
3.	Double Exponential Smoothing With Linear Trend]	629.369

dari 3 alat analisa tersebut dipilih Exponential Smoothing With Linear Trend karena memiliki MSE terkecil.

Tabel 4.8 Perkiraan harga per bungkus

Tahun	Harga (Rp)
2006	300.64
2007	348.16
2008	395.69
2009	443.21
2010	490.74
2011	538.27
2012	585.79
2013	633.32
2014	680.84
2015	728.36

## 3. Pehitungan penjualan

Dari data tersebut diatas, perkiraan pendapatan dihitung dengan mengalikan kapasitas produksi maksimum dengan perkiraan harga jual.

Perhitungan pendapatan dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.9 Perkiraan penjualan Produksi

Tahun	Kapasitas (bungkus)	Harga jual (per bungkus)	Penjualan (Rp)
2006	2500000	300.64	751600000
2007	2500000	348.16	870400000
2008	2500000	395.69	988725000
2009	2500000	443.21	1108025000
2010	2500000	490.74	1226850000
2011	2500000	538.27	1345675000
2012	2500000	585.79	1464475000
2013	2500000	633.32	1583300000
2014	2500000	680.84	1702100000
2015	2500000	728.36	1820900000

#### 4. Perkiraan biaya produksi

Berdasarkan plot data pada lampiran peramalan, diketahui harga per bungkus cenderung meningkat dan metode yang menghasilkan MSE terkecil

No	Metode Peramalan	MSE
1.	Moving Average With Linear Trend	1.0275
2.	Exponential Smoothing With Linear Trend	0.4674819
3.	Double Exponential Smoothing With Linear Trend]	0.4700316

dari 3 alat analisa tersebut dipilih Exponential Smoothing With Linear Trend karena memiliki MSE terkecil.

Tabel 4.10 Perkiraan Biaya Produksi

Tahun	Biaya Produksi (Rp)
2006	26.69
2007	27.33
2008	27.96
2009	28.60
2010	29.23
2011	29.87
2012	30.50
2013	31.14
2014	31.77
2015	32.41

5. Perhitungan biaya produksi

Dari data tersebut diatas, perkiraan biaya produksi dapat dihitung dengan mengalikan kapasitas produksi maksimum dengan perkiraan biaya produksi.

Pehitungan pendapatan dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.11 Perkiraan Biaya Produksi

Tahun	Kapasitas (lembar)	Biaya produksi (Rupiah)	Total biaya produksi (Rupiah)
2006	2500000	26.69	66725000
2007	2500000	27.33	68325000
2008	2500000	27.96	69225000
2009	2500000	28.60	71500000
2010	2500000	29.23	73075000
2011	2500000	29.87	74675000
2012	2500000	30.50	76250000
2013	2500000	31.14	77850000
2014	2500000	31.77	79425000

2015	2500000	32.41	81025000
------	---------	-------	----------

## 6. Perkiraan Biaya Administrasi dan Umum

Berdasarkan plot data pada lampiran peramalan, diketahui harga per bungkus cenderung meningkat dan metode yang menghasilkan MSE terkecil

No	Metode Peramalan	MSE
1.	Moving Average With Linear Trend	6.642621E+13
2.	Exponential Smoothing With Linear Trend	3.274704E+13
3.	Double Exponential Smoothing With Linear Trend	2.469645E+13

dari 3 alat analisa tersebut dipilih Double Exponential Smoothing With Linear Trend karena memiliki MSE terkecil.

Tabel 4.12 Perkiraan biaya administrasi dan Umum

Tahun	Biaya administrasi dan Umum (Rp)
2006	59337050
2007	65437850
2008	71538650
2009	77639450
2010	83740250
2011	89841050
2012	95941850
2013	102042600
2014	108143400
2015	114244200

## 7. Perkiraan biaya Penjualan

Berdasarkan plot data pada lampiran peramalan, diketahui harga per bungkus cenderung meningkat dan metode yang menghasilkan MSE terkecil

No	Metode Peramalan	MSE
1.	Moving Average With Linear Trend	6.055585E+11
2.	Exponential Smoothing With Linear Trend	2.200287E+11
3.	Double Exponential Smoothing With Linear Trend	1.96496E+11

dari 3 alat analisa tersebut dipilih Double Exponential Smoothing With Linear Trend karena memiliki MSE terkecil.

Tabel 4.13 Perkiraan Biaya Penjualan

Tahun	Biaya Penjualan (Rp)
2006	7629850
2007	8392450
2008	9155050
2009	9917650
2010	10680250
2011	11442850
2012	12205450
2013	12968050
2014	13730650
2015	14493250



## 8. Perkiraan Total Biaya Keseluruhan

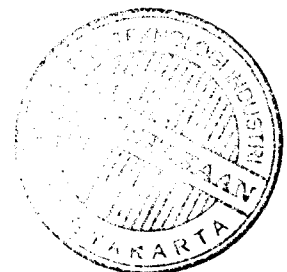
Dengan menjumlahkan hasil perhitungan biaya produksi dan hasil peramalan biaya administrasi dan umum serta biaya penjualan maka dapat diketahui perkiraan total biaya produksi. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.14 Perkiraan Total Biaya Keseluruhan

Tahun	Biaya Produksi (Rp)	Biaya Adm. & Umum (Rp)	Biaya Penjualan (Rp)	Total Biaya (Rp)
2006	66725000	59337050	7629850	133691900
2007	68325000	65437850	8392450	142155300
2008	69225000	71538650	9155050	149918700
2009	71500000	77639450	9917650	159057100
2010	73075000	83740250	10680250	167495500
2011	74675000	89841050	11442850	175958900
2012	76250000	95941850	12205450	184397300
2013	77850000	102042600	12968050	192860650
2014	79425000	108143400	13730650	201299050
2015	81025000	114244200	14493250	209762450

## 9. Perhitungan Laba sebelum Pajak

Perhitungan laba sebelum pajak dihitung dengan mengurangi total pendapatan dengan total biaya. Dalam perhitungan pendapatan terkena pajak sebelum investasi mesin ini, depresiasi tidak diperhitungkan karena pemakaian mesin yang lama sudah melewati umur ekonomisnya.



Tabel 4.15 Perhitungan laba Sebelum Pajak

Tahun	Total Pendapatan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Laba Sebelum Pajak (Rp)
2006	751600000	133691900	617908100
2007	870400000	142155300	728244700
2008	988725000	149918700	838806300
2009	1108025000	159057100	948967900
2010	1226850000	167495500	1059354500
2011	1345675000	175958900	1169716100
2012	1464475000	184397300	1280077700
2013	1583300000	192860650	1390439350
2014	1702100000	201299050	1500800950
2015	1820900000	209762450	1611137550

#### 10. Perhitungan Laba Setelah Pajak

Dalam perhitungan pendapatan harus dipertimbangkan besarnya pajak penghasilan di Indonesia dengan tarif progresif yaitu prosentase tarif yang diperhitungkan semakin besar bila jumlah pajak yang dikenali semakin besar. Tercantum pada pasal 17 Undang-Undang Pajak Penghasilan Tahun 1995 tentang tarif pajak.

Tabel 4.16. Tarif Pajak Penghasilan

Lapisan Penghasilan Kena Pajak	Tarif Pajak
Penghasilan sampai Rp 25.000.000,-	10 %
Penghasilan diantara Rp 25.000.000,- s/d Rp 50.000.000	15%
Penghasilan diatas 50.000.000,-	30%

Tabel 4.17 Perhitungan Penghasilan Sebelum Pajak

Tahun	Laba sebelum pajak	Tarif pajak	Nilai pajak	Total pajak
2006	617908100	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	567908100	170372430
				176622430
2007	728244700	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	678244700	203473410
				209723410
2008	838806300	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	788806300	236641890
				242891890
2009	948967900	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	898967900	269690370
				275940370
2010	1059354500	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1009354500	302806350
				309056350
2011	1169716100	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1119716100	335914830
				342164830
2012	1280077700	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1230077700	369023310
				375273310
2013	1390439350	10%	25000000	2500000

		15%	25000000	3750000
		30%	13404393950	402131805
				408381805
2014	1500800950	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1450800950	435240285
				441490285
2015	1611137550	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1561137550	468341265
				474591265

Laba sebelum pajak dihitung dengan cara mengurangi laba sebelum pajak dengan besarnya nilai pajak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.18 Perhitungan Laba setelah Pajak

Tahun	Laba sebelum pajak (Rp)	Besarnya Pajak (Rp)	Laba setelah Pajak (Rp)
2006	617908100	176622430	441285670
2007	728244700	209723410	518521290
2008	838806300	242891890	595914410
2009	948967900	275940370	673027530
2010	1059354500	309056350	750298150
2011	1169716100	342164830	827551270
2012	1280077700	375273310	904804390
2013	1390439350	408381805	982057545
2014	1500800950	441490285	1059310665
2015	1611137550	474591265	1136546285

#### IV.3.4.2 Perkiraan pendapatan setelah pembelian mesin

Untuk memperkirakan jumlah pendapatan setelah pembelian investasi mesin maka perlu diperhitungkan :

##### 1. Perkiraan pesanan

Perkiraan pesanan setelah investasi atau pembelian mesin 10 tahun yang akan datang dihitung berdasarkan hasil peramalan.

Tabel 4.19 Perkiraan volume Penjualan

Tahun	Kapasitas (bungkus)	Pesanan (bungkus)
2006	5040000	2377000
2007	5040000	2655500
2008	5040000	2934000
2009	5040000	3212500
2010	5040000	3491000
2011	5040000	3769500
2012	5040000	4048000
2013	5040000	4326500
2014	5040000	4605000
2015	5040000	4883500

##### 2. Perhitungan Penjualan

Dari data tersebut diatas perkiraan pendapatan dihitung dengan kapasitas produksi maksimum dengan perkiraan harga jual.

Perhitungan pendapatan dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.20 Perkiraan Penjualan Produksi setelah pembelian mesin

Tahun	Pesanan (bungkus)	Harga jual (bungkus)	Penjualan (Rupiah)
2006	2377000	300.64	714621280
2007	2655500	348.16	924538880
2008	2934000	395.69	1160954460
2009	3212500	443.21	1423812125
2010	3491000	490.74	1713173340
2011	3769500	538.27	2029008765
2012	4048000	585.79	2371277920
2013	4326500	633.32	2740058980
2014	4605000	680.84	3135268200
2015	4883500	728.36	3556946060

### 3. Perkiraan biaya produksi

Perkiraan biaya produksi dapat dihitung dengan mengalikan pesanan dengan perkiraan biaya produksi. Perhitungan biaya produksi dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.21 Perkiraan Biaya Produksi

Tahun	Pesanan (bungkus)	Biaya Produksi (bungkus)	Total biaya produksi (Rupiah)
2006	2377000	26.69	63442130
2007	2655500	27.33	72574815
2008	2934000	27.96	81242460
2009	3212500	28.60	91877500
2010	3491000	29.23	102041930
2011	3769500	29.87	112594965
2012	4048000	30.50	123464000
2013	4326500	31.14	134727210

2014	4605000	31.77	146300850
2015	4883500	32.41	158274235

#### 4. Perkiraan Total Biaya keseluruhan

Dengan menjumlahkan hasil perhitungan biaya produksi dan hasil peramalan biaya administrasi dan umum serta biaya penjualan, maka dapat diketahui perkiraan total biaya produksi. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.22 Perkiraan Total Biaya Keseluruhan

Tahun	Biaya Produksi (Rp)	Biaya Adm. & Umum (Rp)	Biaya Penjualan (Rp)	Total Biaya (Rp)
2006	63442130	59337050	7629850	130409030
2007	72574815	65437850	8392450	146405115
2008	81242460	71538650	9155050	161936160
2009	91877500	77639450	9917650	179434600
2010	102041930	83740250	10680250	196462430
2011	112594965	89841050	11442850	213878865
2012	123464000	95941850	12205450	231611300
2013	134727210	102042600	12968050	249737860
2014	146300850	108143400	13730650	268174900
2015	158274235	114244200	14493250	287011685

## 5. Perhitungan Laba Sebelum Pajak

Perhitungan laba sebelum pajak dihitung dengan mengurangi total pendapatan dengan total biaya.

Tabel 4.23 Perhitungan laba kotor

Tahun	Total Penjualan(Rp)	Total Biaya (Rp)	Laba Kotor (Rupiah)
2006	714621280	130409030	584212250
2007	924538880	146405115	778133765
2008	1160954460	161936160	999018300
2009	1423812125	179434600	1244377525
2010	1713173340	196462430	1516710910
2011	2029008765	213878865	1815129900
2012	2371277920	231611300	2139666620
2013	2740058980	249737860	2490321120
2014	3135268200	268174900	2867093300
2015	3556946060	287011685	3269934375

## 6. Perhitungan depresiasi

Dalam rencana investasi perusahaan diketahui bahwa harga mesin packaging adalah Rp 50.200.000,- (termasuk PPN 10%). Mesin tersebut mengalami penyusutan dengan tarif penyusutan garis lurus. Nilai residu yang ditetapkan oleh perusahaan adalah 12.5 % dari nilai investasi.

$$\begin{aligned}\text{Depresiasi} &= 12.5 \% \times \text{Rp } 50.200.000 \\ &= \text{Rp } 6.725.000\end{aligned}$$



## 7. Perhitungan Laba sebelum Pajak

Pendapatan terken pajak adalah jumlah pendapatan yang dikenakan pajak pendapatan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Cara perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$TI = GI - E - D$$

Dimana :

TI = Pendapatan terkena pajak (laba sebelum pajak)

GI = Pendapatan kotor

E = Pengeluaran (Biaya)

D = Depresiasi

Tabel 4.24 Perhitungan Laba sebelum pajak

Tahun	Laba Kotor (Rp)	Depresiasi (Rp)	Laba sebelum Pajak (Rp)
2006	584212250	6725000	577487250
2007	778133765	6725000	771408765
2008	999018300	6725000	992293300
2009	1244377525	6725000	1237652525
2010	1516710910	6725000	1509985910
2011	1815129900	6725000	1808404900
2012	2139666620	6725000	2132941620
2013	2490321120	6725000	2483596120
2014	2867093300	6725000	2860368300
2015	3269934375	6725000	3263209375

## 8. Perhitungan Laba setelah pajak

Dalam perhitungan pendapatan harus dipertimbangkan besarnya pajak penghasilan di Indonesia dengan tarif progresif yaitu prosentase tarif yang digunakan semakin besar jika jumlah pajak yang dikenai semakin besar. Tercantum dalam pasal 17 Undang-Undang Pajak Penghasilan Tahun 1995 tentang tarif pajak.

Tabel 4.25 Perhitungan Pajak setelah Investasi

Tahun	Laba sebelum pajak	Tarif pajak	Nilai pajak	Total pajak
2006	577487250	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	527487250	158246175
				164496175
2007	771408765	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	712408765	216422630
				222672630
2008	992293300	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	942293300	282687990
				288937990
2009	1237652525	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1187652525	356295758
				362545758
2010	1509985910	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1459985910	437995773
				444245773
2011	1808404900	10%	25000000	2500000

		15%	25000000	3750000
		30%	1758404900	527521470
				533771470
2012	2132941620	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	2082941620	624882486
				631132486
2013	2483596120	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	2433596120	730078836
				736328836
2014	2860368300	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	2810368300	843110490
				849360490
2015	3263209375	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	3213209375	963962813
				970212813

Laba setelah pajak dihitung dengan cara mengurangi laba sebelum pajak dengan besarnya nilai pajak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.26 Perhitungan Laba Setelah Pajak

Tahun	Laba Sebelum pajak (Rp)	Besarnya Pajak (Rp)	Laba Setelah Pajak (Rp)
2006	577487250	164496175	412991075
2007	771408765	222672630	548736135
2008	992293300	288937990	703355310
2009	1237652525	362545758	875106767

2010	1509985910	444245773	1065740137
2011	1808404900	533771470	1274633430
2012	2132941620	631132486	1501809134
2013	2483596120	736328836	1747267284
2014	2860368300	849360490	2011007810
2015	3263209375	970212813	2292996562

### 9. Perhitungan Pendapatan setelah Investasi

Aliran kas masuk bersih (proceeds) diperhitungkan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Proceeds} = \text{Laba setelah pajak} + \text{Penyusutan}$$

Tabel 4.27 Perhitungan Proceeds setelah penambahan Mesin

Tahun	Laba setelah pajak (Rp)	Penyusutan (Rp)	Laba Bersih (Rp)
2006	412991075	6725000	419716075
2007	548736135	6725000	555461135
2008	703355310	6725000	710080310
2009	875106767	6725000	881831767
2010	1065740137	6725000	1072465137
2011	1274633430	6725000	1281358430
2012	1501809134	6725000	1508534134
2013	1747267284	6725000	1753992284
2014	2011007810	6725000	2017732810
2015	2292996562	6725000	2299721562

## 10. Perkiraan Tambahan Pendapatan

Setelah melakukan perhitungan pendapatan maka langkah selanjutnya adalah menghitung tambahan pendapatan setelah perusahaan melakukan investasi mesin, hal ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan investasi.

Tabel 4.28 Tambahan Pendapatan setelah Investasi Mesin

Tahun	Pendapatan sebelum Investasi (Rp)	Pendapatan setelah Investasi (Rp)	Tambahan Pendapatan (Rp)
2006	441285670	419716075	-21569595
2007	518521290	555461135	36939845
2008	595914410	710080310	114165900
2009	673027530	881831767	208804237
2010	750298150	1072465137	322156987
2011	827551270	1281358430	453807160
2012	904804390	1508534134	607929744
2013	982057545	1753992284	771934739
2014	1059310665	2017732810	958422145
2015	1136546285	2299721562	1163175277

### IV.3.4.3 Analisa Kelayakan Investasi

#### 1. Analisa dengan metode Net Present Value

Dalam kasus ini PT. Mirasa Food Industri menetapkan discount faktor sebesar 14 %. Hal ini dikarenakan rata-rata bunga yang dikeluarkan oleh bank berkisar antara 11 % sampai 14 %, jadi perusahaan menetapkan bunga tertinggi yaitu 14 %. Dalam metode ini akan dihitung selisih antara jumlah nilai sekarang dari aliran kas bersih dengan nilai investasi yang dilakukan. Rumus yang digunakan untuk mencari NPV yaitu :

$$NPV = \sum_{t=1}^n A_t (P/F, i\%, t)$$

Dimana :

$P(i)$  = nilai sekarang dari keseluruhan aliran kas pada tingkat bunga  $i\%$

$A_t$  = aliran kas pada akhir periode  $t$

$i$  = tingkat suku bunga

$N$  = horizon perencanaan (periode)

Tabel 4.29 Perhitungan Net Present Value

Tahun	Pendapatan Preceeds Setelah Investasi (Rp)	Discount Faktor 14 %	Jumlah Uang tahun ke-n
2006	-21569595	0.877	-18916535
2007	36939845	0.769	28406741
2008	114165900	0.675	77061982
2009	208804237	0.692	144492532
2010	322156987	0.519	167199476
2011	453807160	0.455	206482258
2012	607929744	0.399	242563968
2013	771934739	0.350	270177159
2014	958422145	0.307	294235598
2015	1163175277	0.269	312894150
			Jumlah
			Investasi
Net Present Value			1674397329

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa investasi penggantian mesin packaging menguntungkan karena setelah nilai sekarang dari aliran kas bersih dikurangi dengan nilai investasi awal, ternyata menghasilkan nilai positif sebesar Rp 1.674.397.329,-, jadi ivestasi pembelian mesin packaging tesebut layak untuk dilaksanakan.

## 2. Analisa Dengan Metode Payback

Karena proceeds tiap tahunnya tidak sama maka untuk menghitung payback adalah dengan mengurangi investasi awal dengan aliran kas bersih (proceeds) setiap tahunnya sampai investasi awal tersebut habis tertutupi. Perhitungan periode payback mesin packaging baru adalah sebagai berikut :

Ivestasi awal		Rp 50.200.000
Proceeds tahun 2006	Rp -21569595	
Proceeds tahun 2007	Rp 36939845	
		Rp 15,370.250
		<hr/> Rp 34.829.750

Karena sampai tahun 2007 investasi yang masih belum tertutup kembali sebesar Rp 34.829.750, kekurangan tersebut dapat ditutupi oleh proceeds tahun 2008 , selama jangka waktu sebagai berikut :

$$n = 2 \text{ tahun} + \left( \frac{34829750}{114165900} \right) = 2.3 \text{ tahun}$$

Jadi periode payback investasi mesin packaaging adalah 2.3 tahun. Karena periode paybacknya lebih cepat daripada umur investasinya, maka dengan demikian rencana investasi tersebut layak untuk dilaksanakan.

### 3. Analisis dengan Metode Internal Rate of Return

Data yang digunakan untuk menghitung IRR adalah sama dengan data yang digunakan untuk menghitung NPV. Perhitungan IRR bertujuan untuk mencari tingkat suku bunga yang memberikan hasil NPV sama dengan nol (0).

Tabel 4.30 Perhitungan internal Rate of Return

Tahun	Pendapatan Proceeds setelah Investasi (Rp)	Discount Faktor 46 %	NPV	Discount Faktor 47 %	NPV
2006	-21569595	0.685	-14775173	0.680	-14599324
2007	36939845	0.649	23973959	0.463	17103148
2008	114165900	0.321	36647254	0.315	35962258
2009	208804237	0.220	459369740	0.214	45936932
2010	322156987	0.151	48645705	0.146	47034920
2011	453807160	0.103	46742137	0.099	65183792
2012	607929744	0.071	43163012	0.067	44114284
2013	771934739	0.048	37052867	0.046	30287419
2014	958422145	0.033	21727930	0.031	23929977
2015	1163175277	0.023	267530311	0.021	16210630
Jumlah Investasi			970077742		311164036
			50200000		50200000
Net Present Value			919877742		260964036

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat dicari IRR-nya. Tingkat suku bunga yang sebenarnya terletak antara 46 % dengan 47 % , untuk menghitung IRR digunakan interpolasi.



$$r = 46\% - 919877742 \frac{47\% - 46\%}{260964036 - 919877742}$$

$$r = 46\% - 919877742 \frac{1\%}{-658913706}$$

$$r = 46\% + 0.01\%$$

$$r = 46.01\%$$

Dari perhitungan diatas, diketahui bahwa tingkat suku bunga yang sebenarnya adalah 46.01 %. Hal ini berarti bahwa tingkat bunga yang sebenarnya lebih tinggi dari yang disyaratkan oleh perusahaan yaitu sebesar 14 %. Dengan demikian usulan investasi pembelian mesin cetak tersebut layak untuk dilaksanakan.

#### 4. Analisa dengan Metode Profitability Index

Metode ini menghitung antara nilai sekarang penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang dengan nilai sekarang investasi. Jika PI lebih besar dari 1, maka proyek dikatakan layak dan jika kurang dari 1, maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan. Profitability Index dari mesin packaging baru adalah sebagai berikut:

$$PI = \frac{\text{Jumlah Uang (Kas Masuk)}}{\text{Investasi Awal}}$$

$$PI = \frac{1724597329}{50200000}$$

$$PI = 34.35$$

Dari perhitungan diatas, diketahui nilai PI sebesar 34.35 dan lebih besar daripada 1 maka dengan demikian usulan investasi pembelian mesin packaging layak untuk dilakukan.

#### IV.4 Pengaruh Inflasi Terhadap Aliran Kas

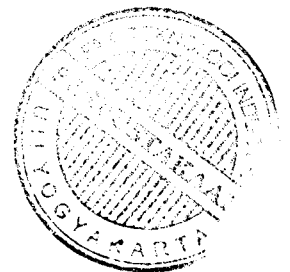
Pada umumnya inflasi mempengaruhi keputusan investasi. Inflasi dapat mengakibatkan keuntungan yang diperoleh tidak sebesar keuntungan riil, karena akan menurunkan keuntungan tersebut sesuai dengan tingkat inflasi yang terjadi.

Dengan rata-rata inflasi yang terjadi di Indonesia lima tahun terakhir, maka dapat diperhitungkan aliran kas bersih setelah inflasi. Berdasarkan faktor inflasi tersebut dikalikan dengan laba sebelum pajak, lalu keuntungan tersebut dikalikan dengan tarif pajak yang berlaku sehingga menghasilkan keuntungan yang bersih setelah inflasi. Keuntungan tersebut ditambahkan dengan depresiasi sehingga diketahui kas bersihnya.

Tabel 4.31 Inflasi yang terjadi di Indonesia Tahun 2003 – 2006

Tahun	Angka Inflasi (%)
2003	6.79
2004	6.06
2005	10.4
2006	13.94

(Sumber : [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id))



Dengan rata-rata inflasi yang terjadi di Indonesia yang diperhitungkan berdasarkan rata-rata inflasi empat tahun sebelumnya, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata Inflasi} &= \frac{6.79 + 6.06 + 10.40 + 13.94}{4} \\ &= 9.30 \end{aligned}$$

Setelah menghitung rata-rata inflasi selanjutnya dapat diperhitungkan faktor inflasi setiap tahun selama umur investasi dengan perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4.32. Perhitungan Faktor Inflasi

Tahun	Perhitungan Faktor Inflasi	PV of $1/(1+ 21.02)^t$
2006	$(1+0.093)^1=1.093$	0.914
2007	$(1+0.093)^2=1.195$	0.836
2008	$(1+0.093)^3=1.306$	0.765
2009	$(1+0.093)^4=1.427$	0.701
2010	$(1+0.093)^5=1.560$	0.641
2011	$(1+0.093)^6=1.704$	0.586
2012	$(1+0.093)^7=1.863$	0.536
2013	$(1+0.093)^8=2.036$	0.491
2014	$(1+0.093)^9=2.226$	0.449
2015	$(1+0.093)^{10}=2.433$	0.411

Setelah mengetahui faktor inflasi maka untuk mengetahui investasi mesin tersebut menguntungkan atau tidak setelah dipengaruhi inflasi dapat diperhitungkan sebagai berikut :

Tabel 4.33 Proceeds atau Kas Bersih Sebelum Inflasi Mesin Baru

Tahun	Laba Sebelum Pajak (Rp)	Pajak (Rp)	Penyusutan (Rp)	Kas Bersih (Rp)
2006	577487250	164496175	6725000	419716075
2007	771408765	222672630	6725000	555461135
2008	992293300	288937990	6725000	710080310
2009	1237652525	362545758	6725000	881831767
2010	1509985910	444245773	6725000	1072465137
2011	1808404900	533771470	6725000	1281358430
2012	2132941620	631132486	6725000	1508534134

2013	2483596120	736328836	6725000	1753992284
2014	2860368300	849360490	6725000	2017732810
2015	3263209375	970212813	6725000	2199721565

Besarnya laba setelah inflasi dapat dihitung dengan cara sebai berikut :

Tabel 4.34 Laba Dipengaruhi Tingkat Inflasi

Tahun	Faktor Inflasi	Laba sebelum Pajak	Laba Dipengaruhi Inflasi
2006	1.093	577487250	631193564
2007	1.195	771408765	921833474
2008	1.306	992293300	1295935050
2009	1.427	1237652525	1766130153
2010	1.560	1509985910	2355578020
2011	1.704	1808404900	3081521950
2012	1.863	2132941620	3973670238
2013	2.036	2483596120	5056601700
2014	2.226	2860368300	6367179836
2015	2.433	3263209375	7939388409

Besarnya pajak setelah inflasi dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

Tabel 4.35 Perhitungan Pajak setelah Inflasi

Tahun	Laba sebelum pajak	Tarif pajak	Nilai pajak	Total pajak
2006	631193564	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	581193564	174358069
				180608069
2007	921833474	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	871833474	261550042

				267800042
2008	1295935050	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1245935050	373780515
				380030515
2009	1766130153	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1716130153	514839045
				521089045
2010	2355578020	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	2305578020	691673406
				697923406
2011	3081521950	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	3031521950	909456585
				915706585
2012	3973670238	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	3923760230	1177101071
				1183351071
2013	5056601700	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	5006601700	1501980510
				1508230510
2014	6367179836	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	6317179836	1895153951
				1901403951
2015	7939388409	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000

		30%	7889388409	2366816523
				2373066523

Laba setelah pajak dihitung dengan cara mengurangi laba sebelum pajak dengan besarnya nilai pajak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 4.34 Proceeds atau Kas Bersih Setelah Inflasi Mesin Baru

Tahun	Laba Depengaruhi Pajak (Rp)	Pajak (Rp)	Penyusutan (Rp)	Kas Bersih (Rp)
2006	631193564	180608069	6725000	457310495
2007	921833474	267800042	6725000	654033432
2008	1295935050	380030515	6725000	922629535
2009	1766130153	521089045	6725000	1251766108
2010	2355578020	697923406	6725000	1664379614
2011	3081521950	915706585	6725000	1904895879
2012	3973670238	1183351071	6725000	2797044167
2013	5056601700	1508230510	6725000	3555096190
2014	6367179836	1901403951	6725000	4472500885
2015	7939388409	2373066523	6725000	5573046886

Kas bersih setelah inflasi yang didapat ternyata lebih besar dari kas bersih sebelum inflasi, oleh karena itu harus didefinisikan (nilai sekarang) dengan tingkat inflasi untuk mendapatkan kas bersih riil.

Tabel 4.37 Perhitungan Kas Bersih Setelah Inflasi

Tahun	Kas Bersih	PV of $1/(1+21.02)^t$	Kas Bersih
2006	457310495	0.914	417981791
2007	654033432	0.836	546771949
2008	922629535	0.765	705811594

2009	1251766108	0.701	877488041
2010	1664379614	0.641	1066867333
2011	1904895879	0.586	1116268985
2012	2797044167	0.536	1499215674
2013	3555096190	0.491	1745552229
2014	4472500885	0.449	2008152897
2015	5573046886	0.411	2290522270

Dari hasil perhitungan tersebut tampak bahwa kas bersih yang riil lebih kecil dibandingkan dengan keadaan tanpa inflasi. Ini disebabkan karena penyusutan tidak berubah sesuai dengan tingkat inflasi sehingga besar keuntungan dibebani dengan pajak. Dengan demikian inflasi mempengaruhi investasi jangka panjang.

Untuk melihat apakah investasi penggantian mesin layak untuk dilakukan setelah adanya inflasi, maka harus dibandingkan kas bersih sebelum investasi mesin dengan kas bersih sebelum investasi mesin yang dipengaruhi oleh investasi.

Tabel 4.38 Tambahan Kas Bersih setelah Inflasi

Tahun	Pendapatan sebelum Investasi (Rp)	Pendapatan Setelah Investasi Dipengaruhi Inflasi (Rp)	Tambahan Pendapatan (Rp)
2006	441285670	417981791	-23303879
2007	518521290	546771949	28250659
2008	595914410	705811594	109897184
2009	673027530	877488041	204460511
2010	750298150	1066867333	316569183
2011	827551270	1116268985	288717715
2012	904804390	1499215674	594411284
2013	982057545	1745552229	763494684

2014	1059310665	2008152897	948842232
2015	1136546285	2290522270	1153975985

#### IV.4.1 Analisa Kelayakan Investasi Setelah Inflasi

##### 1. Analisa dengan Metode Net Present Value

Dalam kasus ini PT. Mirasa Food Industry menetapkan Discount Faktor sebesar 14 %. Salam metode ini akan dihitung selisih antara jumlah nilai sekarang dari aliran kas bersih dengan nilai investasi yang dilakukan.

Tabel 4.39 Perhitungan Net Present Value

Tahun	Pendapatan Preceeds Setelah Investasi (Rp)	Discount Faktor 14 %	Jumlah Uang tahun ke-n
2006	-23303879	0.877	-20437502
2007	28250659	0.769	21724757
2008	109897184	0.675	74180599
2009	204460511	0.692	141486674
2010	316569183	0.519	164299406
2011	288717715	0.455	131366560
2012	594411284	0.399	237170102
2013	763494684	0.350	267223139
2014	948842232	0.307	291294556
2015	1153975985	0.269	310419540
Jumlah Investasi			1618727831
Net Present Value			50200000
Net Present Value			1568527831



Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa investasi penggantian mesin packaging menguntungkan karena setelah nilai sekarang dari aliran kas bersih dikurangi dengan nilai investasi awal, ternyata menghasilkan nilai positif sebesar Rp 1.568.527.831, jadi investasi pembelian mesin packaging tersebut layak untuk dilakukan.

## 2. Analisa dengan Metode Paybaack

Karena proceeds tiap tahunnya tidak sama maka untuk menghitung payback adalah dengan mengurangi investasi awal dengan aliran kas bersih (proceeds) setiap tahunnya sampai investasi awal tersebut habis tertutupi. Perhitungan periode payback mesin packaging baru adalah sebagai berikut :

Ivestasi awal		Rp 50200000
Proceeds tahun 2006	Rp -23303879	
Proceeds tahun 2007	Rp 28250659	
		Rp 4946780
		<hr/> Rp 45253220

Karen sampai tahun 2006 investasi yang masih belum tertutupi kembali sebesar Rp 45.253.220, kekurangan tersebut dapat ditutupi oleh proceeds tahun 2008 , selama jangka waktu sebagai berikut :

$$n = 2 \text{ tahun} + \left( \frac{45253220}{109897184} \right) = 2.41 \text{ tahun}$$

Jadi periode payback investasi mesin packaging adalah 2.41 tahun. Karena periode paybacknya lebih cepat daripada umur investasinya, maka dengan demikian rencana investasi tersebut layak untuk dilaksanakan.

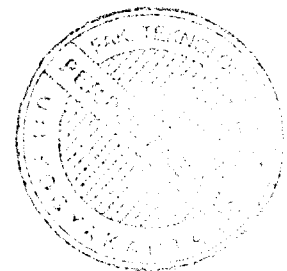
### 5. Analisis dengan Metode Internal Rate of Return

Data yang digunakan untuk menghitung IRR adalah sama dengan data yang digunakan untuk menghitung NPV. Perhitungan IRR bertujuan untuk mencari tingkat suku bunga yang memberikan hasil NPV sama dengan nol (0).

Tabel 4.40 Perhitungan internal Rate of Return

Tahun	Pendapatan Proceeds setelah Investasi (Rp)	Discount Faktor 41 %	NPV	Discount Faktor 42 %	NPV
2006	-23303879	0.709	-16522450	0.704	-16405931
2007	28250659	0.503	14210081	0.496	14012326
2008	109897184	0.357	29233294	0.349	38354117
2009	204460511	0.253	51728509	0.246	50297286
2010	316569183	0.179	56665883	0.173	54766468
2011	288717715	0.127	36667149	0.122	35223561
2012	594411284	0.090	53497015	0.086	51119370
2013	763494684	0.064	488636597	0.060	458096810
2014	948842232	0.045	42697900	0.043	40800216
2015	1153975985	0.032	36927231	0.030	34619279
Jumlah Investasi			793741209		760883502
			50200000		50200000
Net Present Value			743541209		710683502

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat dicari IRR-nya. Tingkat suku bunga yang sebenarnya terletak antara 41 % dengan 42 % , untuk menghitung IRR digunakan interpolasi.



$$r = 41\% - 743541209 \frac{41\% - 42\%}{710683502 - 743541209}$$

$$r = 41\% - 743541209 \frac{1\%}{-32857707}$$

$$r = 41\% + 0.22\%$$

$$r = 41.22\%$$

Dari perhitungan diatas, diketahui bahwa tingkat suku bunga yang sebenarnya adalah 41.22 %. Hal ini berarti bahwa tingkat bunga yang sebenarnya lebih tinggi dari yang disyaratkan oleh perusahaan yaitu sebesar 14 %. Dengan demikian usulan investasi pembelian mesin cetak tersebut layak untuk dilaksanakan.

#### 6. Analisa dengan Metode Profitability Index

Metode ini menghitung antara nilai sekarang penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang dengan nilai sekarang investasi. Jika PI lebih besar dari 1, maka proyek dikatakan layak dan jika kurang dari 1, maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan. Profitability Index dari mesin packaging baru adalah sebagai berikut :

$$PI = \frac{\text{Jumlah Uang (Kas Masuk)}}{\text{Investasi Awal}}$$

$$PI = \frac{1618727831}{50200000}$$

$$PI = 32.24$$

Dari perhitungan diatas, diketahui nilai PI sebesar 32.24 dan lebih besar daripada 1 maka dengan demikian usulan investasi pembelian mesin packaging layak untuk dilakukan.

#### IV. 5 Analisa Sensitivitas

Dalam melakukan analisa sensitivitas dapat ditengaradi oleh tiga faktor, yaitu pendapatan, suku bunga dan pengeluaran atau biaya-biaya. Apabila salah satu parameter tersebut berubah maka arus kas yang diharapkanpun akan berubah. Untuk menguji keadaan suatu investasi penggantian mesin packaging ini dilakukan analisa sensitivitas terhadap perubahan faktor-faktor tersebut.

##### IV.5.1 Sensitivitas terhadap kenaikan suku bunga.

Pengujian dilakukan untuk mendapatkan gambaran pengaruh kenaikan tingkat suku bunga terhadap kelayakan mesin, untuk mesin merk Corin tipe Vertical Packaging Machine model CA-15-M ini masih layak untu menerima perubahan suku bunga sampai 41,22 % yang didapat dari perhitungan Internal Rate of Return setelah investasi.

##### IV.5.2 Sensitivitas terhadap pendapatan jika diturunkan sebesar 10%

Tabel 5.1 Pendapatan perusahaan turun sebesar 10 %

Tahun	Pendapatan awal (Rp)	Penurunan 10%	Pendapatan setelah penurunan
2006	751600000	75160000	676440000
2007	870400000	87040000	783360000
2008	988725000	98872500	889852500
2009	1108025000	110802500	997222500
2010	1226850000	122685000	1104165000
2011	1345675000	134567500	1211107500
2012	1464475000	146447500	1318027500
2013	1583300000	158330000	1424970000
2014	1702100000	170210000	1531890000
2015	1820900000	182090000	1638810000

Tabel 5.2 Perkiraan cashflow bila pendapatan perusahaan turun sebesar 10 %

Tahun	Pendapatan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Depresiasi (Rp)	Laba sebelum pajak (Rp)
2006	676440000	130409030	6725000	539305970
2007	783360000	146405115	6725000	630229885
2008	889852500	161936160	6725000	721191340
2009	997222500	179434600	6725000	811062900
2010	1104165000	196462430	6725000	900977570
2011	1211107500	213878865	6725000	990503635
2012	1318027500	231611300	6725000	1079691200
2013	1424970000	249737860	6725000	1168507140
2014	1531890000	268174900	6725000	1256990100
2015	1638810000	287011685	6725000	1345073315

Tabel 5.3 Perhitungan Pajak

Tahun	Laba sebelum pajak	Tarif pajak	Nilai pajak	Total pajak
2006	539305970	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	489305970	146791791
				153041791
2007	539305970	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	580229885	174068966
				180318966
2008	721191340	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	671191340	201357402
				207607402
2009	811062900	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000

		30%	761062900	228318870
				234568870
2010	900977570	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	850977570	255293271
				261543271
2011	990503635	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	940503635	282151091
				288401091
2012	1079691200	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1029691200	308907360
				315157360
2013	1168507140	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1118507140	335552142
				341802142
2014	1256990100	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1206990100	362097030
				368347030
2015	1345073315	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1295073315	388521995
				394771995

Tabel 5.4 Perhitungan Laba setelah Pajak

Tahun	Labanya sebelum Pajak (Rp)	Pajak (Rp)	Labanya setelah pajak (Rp)
2006	539305970	153041791	386264179
2007	630229885	180318970	449910915
2008	721191340	207607402	513583938
2009	811062900	234568870	576494030
2010	900977570	261543271	639434299
2011	990503635	288401091	702102544
2012	1079691200	315157360	764533840
2013	1168507140	341802142	826704998
2014	1256990100	368347030	888643070
2015	1345073315	394771995	950301320

Tabel 5.5 Perhitungan Proceeds

Tahun	Labanya setelah pajak (Rp)	Depresiasi (Rp)	Labanya bersih (Rp)
2006	386264179	6725000	392989179
2007	449910915	6725000	456635915
2008	513583938	6725000	520308938
2009	576494030	6725000	583219030
2010	639434299	6725000	646159299
2011	702102544	6725000	708827544
2012	764533840	6725000	771258840
2013	826704998	6725000	833429998
2014	888643070	6725000	895368070
2015	950301320	6725000	957026320

Tabel 5.6 Perkiraan pendapatan setelah penurunan sebesar 10 %

Tahun	Proceeds turun 10 %	Proceeds sebelum investasi	Pendapatan (Rp)
2006	392989179	441285670	-48296491
2007	456635915	518521290	-61885375
2008	520308938	595914410	-75605472
2009	583219030	673027530	-89808500
2010	646159299	750298150	-104138851
2011	708827544	827551270	-118723726
2012	771258840	904804390	-133545550
2013	833429998	982057545	-148627547
2014	895368070	1059310665	-163942595
2015	957026320	1136546285	-179519965

Tabel 5.7 Perhitungan NPV

Tahun	Pendapatan Proceeds setelah turun 10% (Rp)	Discount Faktor 14 %	Jumlah Uang tahun ke-n
2006	-48296491	0.877	-42356023
2007	-61885375	0.769	-47589853
2008	-75605472	0.675	-51033694
2009	-89808500	0.692	-62147482
2010	-104138851	0.519	-54048064
2011	-118723726	0.455	-54019295
2012	-133545550	0.399	-53284674
2013	-148627547	0.350	-52019641
2014	-163942595	0.307	-50330377
2015	-179519965	0.269	-48290871
Jumlah Investasi			-515119974
Jumlah Investasi			50200000
Net Present Value			-565319974



Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa investasi penggantian mesin packaging jika pendapatan perusahaan turun 10 % menjadi tidak layak karena setelah nilai sekarang dari aliran kas bersih dikurangi dengan nilai investasi awal, ternyata menghasilkan nilai minus sebesar Rp,- , jadi investasi pembelian mesin packaging tersebut tidak layak untuk dilakukan.

Hal ini terjadi pada penurunan pendapatan antara 0 – 10 %. Dengan interpolasi maka akan dapat diketahui besarnya perubahan penerimaan yang mengakibatkan NPV = 0

$$P1 = 0 \%$$

$$PV1 = \text{NPV sebelum pendapatan turun } 10 \%$$

$$P2 = 10 \%$$

$$PV2 = \text{NPV setelah pendapatan turun } 10 \%$$

$$P = 0 + \frac{PV1}{PV1 - PV2} (10\% - 0\%)$$

$$P = 0 + \frac{1674397329}{1674397329 - (-565319974)} (10\% - 0\%)$$

$$P = 0 + 0.748 \times 10\%$$

$$P = 7.48 \%$$

Jadi usulan penggantian mesin akan menjadi tidak layak bila ada penurunan pendapatan sebesar 7.48 %

IV.3. Sensitivitas terhadap pengeluaran perusahaan jika dinaikan 15 %

Tabel 5.1 Pengeluaran perusahaan naik sebesar 15 %

Tahun	Pengeluaran awal (Rp)	Kenaikan 15 %	Biaya setelah kenaikan
2006	133691900	20053785	153745685
2007	142155300	21323295	163478595
2008	149918700	22487805	172406505
2009	159057100	23858565	182915665
2010	167495500	25124325	192619825
2011	175958900	26393835	202352735
2012	184397300	27659595	212056895
2013	192860650	28929098	221789748
2014	201299050	30194858	231493908
2015	209762450	31464368	241226818

Tabel 5.2 Perkiraan cashflow bila pengeluaran perusahaan naik sebesar 15 %

Tahun	Pendapatan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Depresiasi (Rp)	Laba sebelum pajak (Rp)
2006	751600000	153745685	6725000	591129315
2007	870400000	163478595	6725000	700196405
2008	988725000	172406505	6725000	809593495
2009	1108025000	182915665	6725000	918384335
2010	1226850000	192619825	6725000	1027505175
2011	1345675000	202352735	6725000	1136597265
2012	1464475000	212056895	6725000	1245693105
2013	1583300000	221789748	6725000	1354785252
2014	1702100000	231493908	6725000	1463881092
2015	1820900000	241226818	6725000	1572948182

Tabel 5.3 Perhitungan Pajak

Tahun	Laba sebelum pajak	Tarif pajak	Nilai pajak	Total pajak
2006	591129315	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	541129315	162338794
				168588794
2007	700196405	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	650196405	195058922
				201308922
2008	809593495	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	759593495	227878048
				234128048
2009	918384335	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	868384335	260515300
				266765300
2010	1027505175	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	977505175	293251552
				299501552
2011	1136597265	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1086597265	325979180
				332229180
2012	1245693105	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1195693105	358707932
				364957932
2013	1354785252	10%	25000000	2500000

		15%	25000000	3750000
		30%	1304785252	391435576
				397685576
2014	1463881092	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1413881092	424164328
				430414328
2015	1572948182	10%	25000000	2500000
		15%	25000000	3750000
		30%	1522948182	456884455
				463134455

Tabel 5.4 Perhitungan Laba setelah Pajak

Tahun	Laba sebelum Pajak (Rp)	Pajak (Rp)	Laba setelah pajak (Rp)
2006	591129315	168588794	422540521
2007	700196405	201308922	498887483
2008	809593495	234128048	575465447
2009	918384335	266765300	651619035
2010	1027505175	299501552	728003623
2011	1136597265	332229180	804368085
2012	1245693105	364957932	880735173
2013	1354785252	397685576	957099676
2014	1463881092	430414328	1033466764
2015	1572948182	463134455	1109813727

Tabel 5.5 Perhitungan Proceeds

Tahun	Laba setelah pajak (Rp)	Depresiasi (Rp)	Laba bersih (Rp)
2006	422540521	6725000	429265521
2007	498887483	6725000	505612483
2008	575465447	6725000	582190447
2009	651619035	6725000	658344035
2010	728003623	6725000	734728623
2011	804368085	6725000	811093085
2012	880735173	6725000	887460173
2013	957099676	6725000	963824676
2014	1033466764	6725000	1040191764
2015	1109813727	6725000	1116538727

Tabel 5.6. Perkiraan pendapatan setelah kenaikan pengeluaran sebesar 15 %

Tahun	Proceeds naik 15 %	Proceeds sebelum investasi	Pendapatan (Rp)
2006	429265521	441285670	-12020149
2007	505612483	518521290	-12908807
2008	582190447	595914410	-13723963
2009	658344035	673027530	-14683495
2010	734728623	750298150	-15569527
2011	811093085	827551270	-16458185
2012	887460173	904804390	-17344217
2013	963824676	982057545	-18232869
2014	1040191764	1059310665	-19118901
2015	1116538727	1136546285	-20007558

Tabel 5.7 Perhitungan NPV

Tahun	Pendapatan Preceeds setelah turun 15 % (Rp)	Discount Faktor 14 %	Jumlah Uang tahun ke-n
2006	-12020149	0.877	-10541671
2007	-12908807	0.769	-9926873
2008	-13723963	0.675	-9263675
2009	-14683495	0.692	-10160979
2010	-15569527	0.519	-8080585
2011	-16458185	0.455	-7488474
2012	-17344217	0.399	-6920343
2013	-18232869	0.350	-6381504
2014	-19118901	0.307	-5869503
2015	-20007558	0.269	-5382033
		Jumlah Investasi	-80015640
			50200000
Net Present Value			-130215640

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa investasi penggantian mesin packaging jika pengeluaran perusahaan naik 15 % menjadi tidak layak karena setelah nilai sekarang dari aliran kas bersih dikurangi dengan nilai investasi awal, ternyata menghasilkan nilai minus sebesar Rp, -130215640,-, jadi investasi pembelian mesin packaging tersebut tidak layak untuk dilakukan.

Hal ini terjadi pada penurunan pendapatan antara 0 – 15 %. Dengan interpolasi maka akan dapat diketahui besarnya perubahan penerimaan yang mengakibatkan  $NPV = 0$

$$P1 = 0 \%$$

PV1 = NPV sebelum pengeluaran naik 15 %

$$P2 = 15 \%$$

PV2 = NPV setelah pengeluaran naik 15 %

$$P = 0 + \frac{PV1}{PV1 - PV2} (15\% - 0\%)$$

$$P = 0 + \frac{1674397329}{1674397329 - (-130215640)} (15\% - 0\%)$$

$$P = 0 + 0.928 \times 15 \%$$

$$P = 9.28 \%$$

Jadi usulan penggantian mesin akan menjadi tidak layak bila ada penurunan pendapatan sebesar 9.28 %

