

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Obyek penelitian

Penelitian dilakukan pada perusahaan Mirasa Food Industri yang berada di dusun Ambartawang, Mungkit, Magelang, Jawa tengah, dengan obyek penelitian salah satu dari alat produksi yang dimiliki perusahaan yaitu mesin packaging (pengepak) merek Indojaya Machine.

III.2 Data yang diperlukan

Keperluan penelitian dan memecahkan masalah yang dihadapi, ada beberapa data yang dibutuhkan antara lain :

- a. Data Penjualan tahun 2001 sampai dengan 2005
- b. Biaya produksi
- c. Biaya Administrasi dan Umum
- d. Biaya Penjualan
- e. Harga Jual
- f. Tingkat bunga / MARR (Minimum Attractive Rate of Retrun)
- g. Depresiasi
- h. Tingkat inflasi



III.3 Alat - alat analisis

Secara teoritis ada beberapa alat analisis yang digunakan sebagai pedoman atau petunjuk dalam analisis penggantian mesin, yaitu :

III.3.1 Analisis Nilai Sekarang / *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah selisih antara present value dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang.

III.3.2 Payback Period

Payback period adalah metode yang berdasarkan konsep aliran kas (*proceed*). *Payback period* ini menggambarkan suatu periode sampai kapan dana yang ditanamkan dalam infestasi akan kembali sepenuhnya. Karena itu hasil perhitungan dinyatakan dalam satuan waktu.

III.3.3 *Intrnal Rate of Return*

IRR harus dicari dengan metode coba-coba (*Trial and error*). Prosedur penghitungan IRR adalah menghitung present value dari *proceed* suatu investasi dengan menggunakan tingkat bunga tertentu. Kemudian hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan jumlah present value dari pengeluaran itu. Jika lebih besar dari *proceed* dari investasi maka harus menggunakan tingkat bunga yang lebih rendah.

III.3.4 Profitability Index (IP)

Profitability Index adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keuntungan yang diperoleh dari suatu invertasi. *Profitability Index* menghitung antara nilai sekarang penerimaan kas bersih dimasa datang dengan dengan nilai sekarang investasi. Jika *Profitability Index* lebih dari 1 maka proyek

dikatakan menguntungkan atau layak untuk dilaksanakan tetapi jika kurang dari 1 maka proyek dikatakan tidak menguntungkan dan tidak layak dilaksanakan.

III.3.5 Analisa Sensitivitas

Analisa sensitivitas ini digunakan untuk mengetahui apakah alternatif-alternatif terbaik yang akan dipilih sensitif terhadap faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi titik pulunh pokok. Dan juga dipergunakan untuk melihat sejauh mana perubahan suatu unsur dari persoalan yang ada dapat mempengaruhi keputusan yang telah ditetapkan. Pada analisis ini didasarkan pada perubahan tingkat suku bunga atau dihitung dari Internal Rate of Return. Untuk mengetahui bahwa Internal Rate of Return yang sebenarnya dapat menggunakan interpolasi, dengan rumus :

$$I_o = \sum_{t=1}^n \frac{CF}{(1 + IRR)^t} \dots\dots\dots 11.12.1.$$

Dimana :

t = tahun ke-t

n = jumlah tahun

I_o = nilai investasi awal

CF₁ = arus kas bersih

IRR = Tingkat suku bunga yang dicari harganya

III.4 Metode pengumpulan data

Sesuai dengan klasifikasi data, metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh secara langsung dari tempat penelitian. Cara pengumpulan data ini adalah:

1. Wawancara (*interview*), yaitu pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada pihak-pihak yang berkompeten terhadap bidang yang diteliti.
2. Pengamatan (*observasi*), yaitu pengumpulan data dengan cara mengadakan peninjauan langsung di tempat penelitian terhadap obyek yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

b. Data Sekunder

Yaitu data yang diperoleh melalui referensi-referensi atau literatur-literatur tertentu, studi pustaka dan data-data atau dokumen perusahaan yang digunakan untuk mendukung data primer. Cara pengumpulan data ini dengan Studi pustaka yaitu cara penelitian dengan literatur, referensi dan karya ilmiah yang mendukung masalah yang diteliti.

III.5 Metode analisa data

1. Perhitungan umur ekonomis dengan menggunakan formula pemulihan modal

(*capital recovery*)

a. Menghitung biaya tahunan

Biaya tahunan adalah hasil penjumlahan dari biaya operasi dan biaya perawatan.

$$A_n : \left[\sum_{n=1}^t (F_n (P / F.i\%.n)) (A / P.i\%.n) \right]$$

A_n : Pengeluaran Tahunan

F_n : Pengeluaran pada tahun ke- n

b. Perhitungan biaya pengembalian modal tahunan

$$CR : (P-F) (A/P.i\%.n) + F(i\%)$$

CR_n : Biaya tahunan pengembalian modal (*Capital Recpvery*) pada tahun ke- n

P : Investasi awal

F : Nilai sisa pada akhir periode studi

n : Periode atau tahun

$i\%$: Nilai minimal dari tingkat bunga (MARR)

$(P/F.i\%.n)$: Faktor nilai sekarang

$(A/P.i\%.n)$: Faktor pemulihan modal deret seragam

c. Perhitungan total biaya tahunan

$$\text{Total biaya tahunan} = A_n + CR_n$$

d. Penentuan umur ekonomis

Umur ekonomis tercapai pada saat total biaya tahunan berada pada titik minimum.

2. Perhitungan umur ekonomis dengan menggunakan total marginal cost

a. Perhitungan biaya tahunan

Mencari biaya tahunan pada metode ini sama seperti pada metode total marginal cost.

b. Menghitung penyusutan aktual

Penyusutan aktual untuk setiap tahun adalah perbedaan antara nilai pasar awal dan akhir tahun. Penyusutan pada metode ini tidak dihitung berdasarkan metode formal namun didasarkan pada kekuatan ekspektasi pasar.

c. Perhitungan total biaya

Perhitungan total biaya menggunakan rumus :

$$TC_k (i\%) = MV_{k-1} - MV_k + i MV_{k-1} + E_k$$

Yang merupakan penjumlahan dari hilangnya MV selama penambahan tahun kegunaan (penyusutan aktual), biaya peluang modal yang diinvestasikan dalam aset dan biaya tahunan yang timbul pada tahun k.

d. Ekuivalensi total biaya

Total biaya tahunan ini (atau biaya tahun demi tahun), kemudian digunakan untuk mencari EUAC (*equivalent uniform annual cost*) masing-masing tahun jika mesin tersebut di pertahankan penggunaannya

sampai tahun k. Rumus untuk mencari EUAC masing-masing tahun adalah sebagai berikut :

$$EUAC_k = \left[\sum_{j=1}^k TC_j (P/F, i\%, j) \right] (A/P, i\%, k)$$

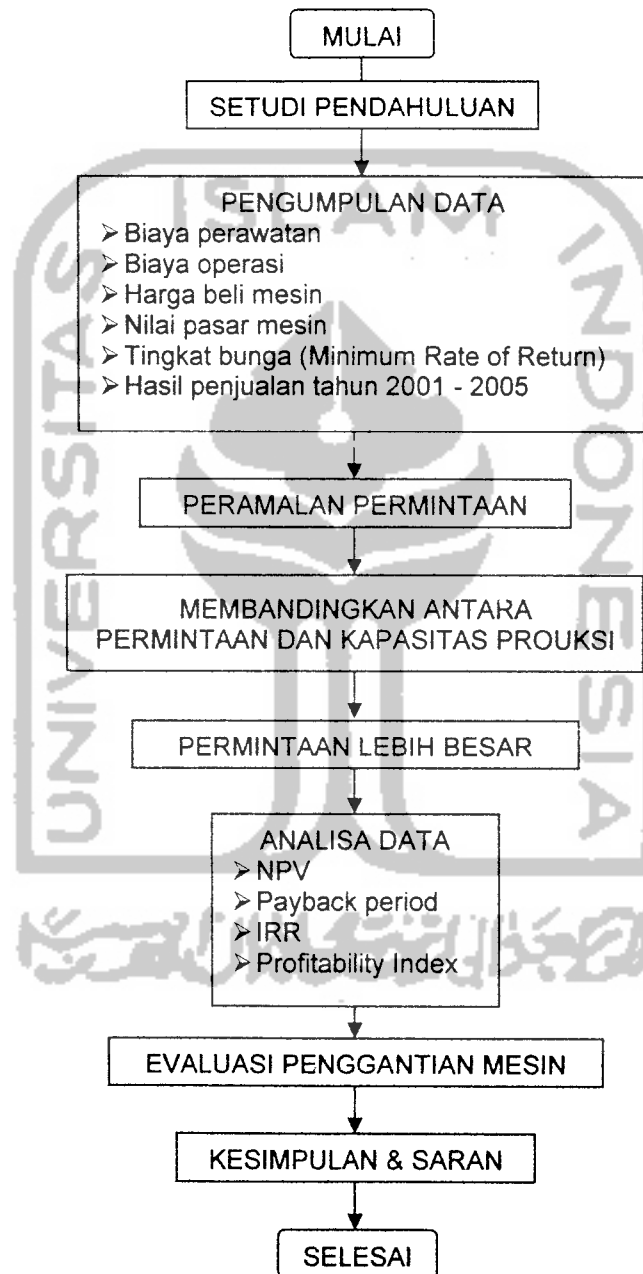
e. Penentuan umur ekonomis

Umur Ekonomis mesin ditentukan dengan mencari periode waktu yang memiliki EUAC minimum.



III.6 Bagan alir penelitian

Dalam usaha pemecahan masalah, perlu dibuat kerangka pemecahan masalah yang menggambarkan langkah-langkah pembahasan yang akan dilakukan, seperti yang digambarkan dalam diagram alir (*Flow Cart*) berikut ini :



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian