



ANALISIS KELAYAKAN PENAMBAHAN MESIN KEBI DI PABRIK BERAS (Studi Kasus : UD Sumber Tani, Gresik)

Ihfadlotul Khoiriyah¹, Setijanen Djoko Haridjanto²

^{1,2,3,4}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

*Email: ihfaria45@surel.untag-sby.ac.id , setijanen@surel.untag-sby.ac.id

Abstract

UD Sumber Tani is a rice production business located in the Gresik region. Along with seeing the increasing demand for rice products and increasing profit generation. UD Sumber Tani seeks to increase production capacity by adding machine facilities, namely kebi (polisher) machines. In this effort, it requires a further effort in analyzing the addition of the kebi machine. Due to the expensive selling value of the machine. The analysis carried out is to analyze from various feasibility aspects including market, technical and financial. In the financial aspect, it includes NPV, IRR, and Payback Period. The results of the analysis obtained include market and technical aspects are said to be feasible by weighing product demand, machine specifications, layout and so on. Meanwhile, in the financial aspect, it was found that the NPV of IDR 1,696,324,627 ≥ 0 was said to be feasible, IRR was 58% \geq MARR and the return that occurred in the addition of this machine was one year faster than the economic value of the machine. The addition of machines at UD Sumber Tani by conducting a series of analyses is said to be feasible.

Keywords: *Feasibility Analysis, NPV, IRR, Payback Period, Engineering Economics*

ABSTRAK

UD Sumber Tani adalah suatu usaha produksi beras yang berada di wilayah Gresik. Seiring melihat meningkatnya permintaan kebutuhan produk beras dan meningkatkan perolehan keuntungan. UD Sumber Tani

berupaya menambah kapasitas dari produksi dengan cara menambah fasilitas mesin yaitu mesin kebi (polisher). Dalam upaya tersebut, memerlukan sebuah upaya lanjut dalam menganalisis penambahan mesin kebi tersebut. Dikarenakan nilai jual mesin yang mahal. Analisis yang dilakukan yaitu menganalisis dari berbagai aspek kelayakan diantaranya meliputi pasar, teknis dan finansial. Di dalam aspek finansial meliputi NPV, IRR, dan *Payback Period*. Hasil analisis yang diperoleh diantaranya pada aspek pasar dan teknis dikatakan layak dengan menimbang permintaan produk, spesifikasi mesin, tata letaknya dan lain sebagainya. Sedangkan pada aspek finansial ditemukan NPV Rp 1.696.324.627 \geq 0 yang dikatakan layak, IRR 58% \geq MARR serta pengembalian yang terjadi pada penambahan mesin ini yaitu satu tahun lebih cepat dari nilai ekonomis mesin. Penambahan mesin di UD Sumber Tani dengan melakukan serangkaian analisis dikatakan layak.

Kata kunci: Analisa Kelayakan, NPV, IRR, Payback Periode, Ekonomi Teknik
PENDAHULUAN

Perkembangan dalam usaha produk beras cukup menjajikan dikarenakan produk beras merupakan makanan yang termasuk kedalam bahan baku pokok. Usaha produksi beras menjadi salah satu factor penentu dalam ketersediaan beras. Seiring meningkatnya permintaan dari distributor beras, UD Sumber Tani berupaya dalam menambah kapasitas produksi sehingga keuntungan yang diperoleh juga dapat bertambah. Adapun mesin yang diinginkan untuk menambah kapasitas yaitu mesin kebi (*polisher*).

Upaya dalam penambahan fasilitas yaitu penambahan mesin perlu di analisis lebih lanjut untuk melihat kesiapan dari UD Sumber Tani. Adapun analisis yang akan dilakukan yaitu dengan melakukan analisis kelayakan pada berbagai aspek yaitu, aspek pasar, teknis, dan juga aspek yang paling penting yaitu finansial. Dalam aspek finansial nantinya juga ditinjau lebih lanjut mengenai perhitungan dari NPV, IRR, dan *Payback Periode*. Pada studi kelayakan suatu proyek bisnis yaitu penelitian dimana dapat atau tidak suatu usulan dalam proyek berupa

investasi dilakukan dengan layak (berhasil) (Husnan & Muhammad, 2014).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kelayakan dalam penambahan mesin di UD Sumber Tani dengan meliputi aspek teknis, pasar dan finansial. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk UD Sumber Tani dalam menambah fasilitas produksi.

STUDI KEPUSTAKAAN

NPV (Net Present Value)

Net Present Value merupakan pengurangan diantara pengeluaran dan pemasukan dalam kondisi pada saat ini dengan melihat kondisi di masa yang akan datang. Tujuannya yaitu mengukur seberapa besar keuntungan yang diperoleh. Di dalam NPV membicarakan beberapa variasi-variasi mengenai pemilihan aktiva, usia ekonomis, nilai investasi, dan biaya operasi. (Husnan & Muhammad, 2014).

Berikut ini merupakan rumus NPV :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_T}{(1 + K)^t} - I_0$$

IRR (Internal Rate of Return)

Internal Rate of Return merupakan tingkat pengembalian dari modal yang digunakan dalam menjalankan suatu usaha diantaranya investasi. Tujuan dari IRR yaitu untuk menentukan suatu investasi dapat dilakukan atau tidak. Dalam IRR memakai acuan yang harus lebih tinggi daripada MARR (*Minimum Acceptable of Return*). Berikut rumus dari IRR :

$$IRR = i_1 + \left[\frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i - i_1) \right]$$

PP (Payback Periode)

Payback Periode merupakan analisis yang digunakan dalam mengetahui lama nya waktu pengembalian dalam menutup Kembali pengeluaran terhadap investasi. *Payback Periode* digunakan sebagai penentu dari suatu investasi layak atau tidaknya untuk dijalankan. Adapun rumus PP yaitu sebagai berikut :

$$PP = \frac{\text{Investasi Awal}}{\text{Arus Kas}} \times \text{Tahun}$$

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan suatu metode dalam menentukan bagaimana distribusi dalam pengembalian dipengaruhi dengan suatu perubahan yang terjadi. Dimana perubahan yang terjadi diantaranya biaya konstruksi, hasil produksi, serta penurunan keuntungan.

Analisis Break Event Point

Analisis Break Event Point merupakan suatu metode yang digunakan dalam memperkirakan keadaan perusahaan dalam tidak menghasilkan kerugian. BEP memberikan informasi kepada para pelaku usaha terkait dengan penjualan minimum yang harus dipertahankan agar tidak terjadi kerugian. Berikut rumus dari BEP :

$$BEP = \frac{F_c}{P - V}$$

METODE PENELITIAN

Studi Lapangan

Melakukan observasi langsung pada perusahaan sehingga ditemukannya permasalahan yang terjadi pada saat observasi berlangsung. Dalam studi lapangan yang dilakukan yaitu wawancara dan dokumentasi.

Studi Literatur

Selanjutnya mencari literatur yang sesuai untuk menunjang penelitian dari permasalahan yang telah dilakukan. Literatur yang diperoleh diantaranya berasal dari buku, jurnal, media massa, dan lain sebagainya.

Penentuan Sampel

Selanjutnya menentukan sampel berupa informasi terkait dengan penyesuaian permasalahan yang telah ditemukan.

Pengumpulan Data

Adapun data yang diperoleh yaitu permintaan produk, bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya operasional, dan lain sebagainya yang menunjang penelitian ini.

Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan *software Microsoft Excel*. Pengolahan data dilakukan dengan beberapa aspek kelayakan diantaranya aspek pasar, teknis, dan finansial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permintaan Beras Tidak Terpenuhi Tahun 2022

No.	Bulan	Permintaan Tidak Terpenuhi
1.	Januari	72.850
2.	Februari	18.393
3.	Maret	203.119
4.	April	88.851
5.	Mei	6.595
6.	Juni	-1.324
7.	Juli	130.805
8.	Agustus	168.350
9.	September	169.707

10.	Oktober	126.137
11.	November	180.765
12.	Desember	90.799
	Total	1.255.047

Spesifikasi Mesin

Deskripsi	Spesifikasi
Merk	Toshi Kinhe MPG 50
Kapasitas	3 Ton / Jam
Dimensi Keseluruhan Mesin	2 m x 2 m
Tenaga Mesin	50 HP
Berat Mesin	600 kg
Harga Mesin	Rp180.000.000

Kebutuhan Tenaga Kerja

Deskripsi	Jumlah	Satuan
Kebutuhan Pekerja	1	Orang
Lama Pekerjaan / hari	8	Jam Kerja
Lama Pekerjaan / bulan	30	Hari Kerja

Aktiva Tetap

Deskripsi	Jumlah	Satuan	Harga	Total Harga
Mesin Kebi	1	Unit	Rp180.000.000	Rp180.000.000
Generator	1	Unit	Rp16.000.000	Rp16.000.000
Biaya Kirim	1	Unit	Rp2.000.000	Rp2.000.000
Biaya Pemasangan	2	Orang	Rp2.000.000	Rp4.000.000
Besi	10	Meter	Rp2.000.000	Rp20.000.000
Plat Besi	5		Rp900.000	Rp4.500.000

Pipa	20	Unit	Rp2.500.000	Rp50.000.000
Total Investasi Aktiva Tetap				Rp276.500.000

Depresiasi Mesin

Harga awal mesin = Rp 180.000.000

Nilai sisa = Rp 20.000.000

$$\text{Depresiasi} = \frac{\text{Harga awal mesin} - \text{Nilai sisa}}{\text{Umur ekonomis}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 180.000.000 - \text{Rp } 20.000.000}{3} = \text{Rp } 53.333.333$$

Total Pengeluaran

Jenis Biaya	Tahun		
	2023	2024	2025
Bahan Baku	Rp 12.050.534.578	Rp 12.050.534.578	Rp 12.050.534.578
Tenaga Kerja	Rp 36.000.000	Rp 36.000.000	Rp 36.000.000
Operasional	Rp 107.238.033	Rp 116.542.083	Rp 128.863.333
Total Pengeluaran	Rp 12.193.772.611	Rp 12.203.076.661	Rp 12.215.397.911

Total Pendapatan

Deskripsi	Tahun		
	2023	2024	2025
Total Permintaan Beras / Kg	1.255.047	1.255.047	1.255.047
Harga Jual	Rp 10.000	Rp 10.000	Rp 10.000
Total Penjualan	Rp 12.550.470.000	Rp 12.550.470.000	Rp 12.550.470.000

Rekapitulasi Laba Rugi

Perhitungan Laba Rugi	Tahun		
	2023	2024	2025
	Pendapatan		
Total	Rp	Rp	Rp
Pendapatan	12.550.470.000	12.550.470.000	12.550.470.000
	Pengeluaran		
Total	Rp	Rp	Rp
Pengeluaran	12.193.772.611	12.203.076.661	12.215.397.911
Laba Sebelum Pajak	Rp	Rp	Rp
Pajak	356.697.389	347.393.339	335.072.089
Penghasilan 25%	Rp	Rp	Rp
	89.174.347	86.848.335	83.768.022
Laba Bersih	Rp	Rp	Rp
	267.523.042	260.545.004	251.304.067

Selanjutnya melakukan perhitungan analisis kelayakan dengan aspek finansial berdasarkan NPV, IRR, dan Payback Periode. Berikut perhitungan dari analisa aspek finansial :

NPV (Net Present Value)

$$NPV = A (P / A, i\%, N) - P_0$$

$$NPV = Rp 779.372.113 (P / A, 9\%, 3) - Rp 276.500.0000$$

$$NPV = 1.696.324.627$$

Hasil dari perhitungan NPV yaitu Rp 1.696.324.627 dimana hasil tersebut lebih besar daripada 0. Sehingga penambahan mesin kebi (polisher) pada UD Sumber Tani berdasarkan NPV dikatakan layak.

IRR (Internal Rate of Return)

$$IRR = 9 + \left[\frac{1.696.324.627}{1.696.324.627 - 1.661.720.508} \right] \times (10 - 9)$$

$$IRR = 9 + \left[\frac{1.696.324.627}{34.604.119} \right] \times (1)$$

$$IRR = 9 + 49,020 \times 1$$

$$IRR = 58\%$$

Hasil dari perhitungan IRR yaitu 58% dimana hasil tersebut lebih besar daripada MARR yang telah ditentukan yaitu 9% . Sehingga penambahan mesin kebi (polisher) pada UD Sumber Tani berdasarkan IRR dikatakan layak.

PP (Payback Periode)

$$PP = \frac{276.500.000}{779.372.113} \times 3$$

$$PP = 0,3547 \times 3$$

$$PP = 1,06 \text{ Tahun} = 1 \text{ Tahun}$$

Hasil dari perhitungan Payback Periode yaitu 1 tahun dimana hasil pengembalian tersebut lebih cepat dari nilai umur ekonomis mesin yaitu 3 tahun. Sehingga penambahan mesin kebi (polisher) pada UD Sumber Tani berdasarkan *Payback Periode* dikatakan layak.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan menurunkan hasil dari laba sebanyak 10%. Pada tabel dibawah ini terlihat NPV yang lebih besar daripada nol, IRR yang diatas MARR ditentukan, dan Payback Periode yang masih terbilang cepat. Sehingga dalam analisis sensitivitas ini, penambahan mesin dikatakan layak.

Tahun	Arus Kas Bersih	NPV	IRR	Payback Periode
0	Rp 276.500.000			
1	Rp 240.770.738	Rp 1.499.042.167	57%	1 Tahun
2	Rp 234.490.504			2 Bulan
3	Rp 226.173.660			

Analisis Break Event Point

$$BEP = \frac{Fc}{(P-V)}$$

$$BEP = \frac{352.643.559}{(10.000-9.724)} = 1.241.702 \text{ Kg}$$

Pada analisis ini titik minimum penjualan produk beras sehingga perusahaan tidak mengalami kerugian. Diharapkan perusahaan minim untuk melakukan penjualan produk beras sebanyak 1.241.702 Kg.

KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan analisis perhitungan dengan analisa kelayakan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Aspek Pasar

Hasil tinjauan pada aspek pasar menunjukkan bahwa bahan baku produk beras yaitu padi masih tersedia dan juga minat pasar terhadap produk beras masih mengalami peningkatan.

2. Aspek Teknis

Berdasarkan aspek teknis dengan melihat spesifikasi hingga kebutuhan rencana tata letak mesin yang dibutuhkan tersedia di UD Sumber Tani.

3. Aspek Finansial

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh $NPV \text{ Rp } 1.696.324.627 \geq 0$, tingkat IRR 58% diatas MARR yang ditentukan, dan PP pada investasi ini adalah 1 Tahun.

4. Analisa Sensitivitas

Berdasarkan dari menurunkan laba 10% untuk menganalisa tingkat resiko yang terjadi, investasi penambahan mesin kebi masih dikatakan layak. Karena terlihat NPV yang masih lebih besar daripada nol, IRR yang masih diatas MARR seharusnya yaitu 9% dan PP yang pengembaliannya masih dalam jangka yang tidak lama.

5. Analisa *Break Event Point*

Berdasarkan hasil perhitungan, menunjukkan bahwa BEP pada penjualan produk beras adalah 1.241.702 Kg, hal tersebut menjadi pertimbangan perusahaan dalam penjualan produk beras sehingga tidak mengalami kerugian.

Secara keseluruhan penambahan mesin kebi pada UD Sumber Tani dikatakan layak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, J. Z. (2009). *Analisa Kelayakan Teknis dan Keuangan Investasi Mesin Pres untuk Mendukung Industri Remanufaktur Mesin Alat Berat*. Universitas Indonesia.
- Husnan, S., & Muhammad, S. (2014). *Studi Kelayakan Proyek Bisnis*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Kusbiantoro, D. (2021). *Analisa Kelayakan Usaha Penggilingan Padi Keliling di Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang*. *Wahana Inovasi*.
- Novianti, E. (2010). *Kelayakan Investasi Usaha Penggilingan Padi pada Kondisi Resiko*. Institut Pertanian Bogor.
- Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M. P. (2019). *Ekonomi Teknik Edisi : Ketiga*. Yogyakarta: Lautan Pustaka.
- Riesti, S. (2010). *Kelayakan Usaha Peternakan Sapi dengan Pemanfaatan Limbah untuk Menghasilkan Biogas pada Kondisi Resiko. Studi Kasus : Reaktor Skala 5 m³, KUD Giri Tani, Kabupaten Bogor, Jawa Barat*. *Skripsi Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor*.
- Statistik, B. P. (2021). *Konsumsi Beras di Indonesia*.
- Statistik, B. P. (2021). *Provinsi Jawa Timur dalam Angka*. BPS Jawa Timur.
- Wignjosobroto, S. (2003). *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*. Surabaya: Guna Widya.