

KAJIAN PERFORMA DAN ANALISIS LABA RUGI USAHA JASA MESIN PENGGIILING TEPUNG BERAS TIPE DISC MILL FFC-15 DI DESA TEMPOK KABUPATEN MINAHASA

*Performance Study and Profit-Loss Analysis of Disc Mill FFC-15 Rice Flour
Grinding Machine Service Business in Tempok Village, Minahasa Regency*

Hiskia M. Singal¹⁾, Leo H. Kalesaran²⁾, Dedie Tooy²⁾

Email korespondensi : dedietooy@unsrat.ac.id

e-mail: hiskiaimeifrand@gmail.com, leokalesaran@unsrat.ac.id

¹⁾Mahasiswa Prodi Teknik Pertanian, ²⁾Dosen Prodi Teknik Pertanian,
Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ABSTRAK

Di Desa Tempok Kecamatan Tompaso terdapat satu mesin penggiling yang digunakan oleh suatu usaha kecil (mikro) untuk mengolah beras menjadi tepung beras. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji performa dan menganalisis laba rugi jasa mesin penggiling tepung beras Tipe *Disc Mill* FFC-15 di Desa Tempok Kabupaten Minahasa. Metode yang digunakan adalah Penelitian Observasi, kemudian data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Pengambilan data ini dilakukan selama 1 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin Disc Mill FFC-15 mempunyai kecepatan maksimum sebesar 10.348 RPM, Laju penggilingan per jam sebanyak 183 kg/jam, Jumlah berat bahan yang terselip di dalam mesin 0,85%, dan berat bahan yang hilang atau tercecer 10,31%. Bahan bakar yang terpakai selama pemanasan yaitu 15 ml dan bahan bakar yang terpakai pada saat penggilingan sebanyak 118 ml. Berdasarkan hasil perhitungan laba rugi dengan penetapan biaya sewa per kilogram Rp.3.500. Jumlah bahan yang digiling 281 kg dengan pendapatan Rp.983.500 dan pengeluaran sebanyak Rp.85.512, maka laba yang didapat sebanyak Rp.897.988.

Kata kunci: Mesin penggiling tipe *disc mill* FFC-15, tepung beras

ABSTRACT

In Tempok Village, Tompaso District, there is a grinding machine used by a small (micro) business to process rice into rice flour. Research aims to study the performance and analysis the profit and loss of using FFC-15 Disc Mill type of rice flour grinding machine of FFC-15 in Tempok Village of Minahasa Regency. Research method used is Observational Research, and then the data obtained is analyzed descriptively. Data collection was carried out for 1 month. Results showed that the FFC-15 Disc Mill Machine has a maximum speed of 10,348 RPM, hourly milling rate of 183 kg/hour, weight of the material stuck in the machine was 0.85%, and weight of the material lost or scattered was 10.31%. The fuel used during heating was 15 ml and the fuel used during grinding was 118 ml. Based on the results of profit and loss calculations, the rental fee per kilogram was determined at IDR 3,500. The amount of material ground was 281 kg with income of IDR 983,500 and expenditure of IDR 85,512, so the profit earned was IDR 897,988.

Keywords: Disc mill FFC-15 type grinding machine, rice flour.

PENDAHULUAN

Beras merupakan salah satu komoditi yang memiliki peranan penting dan strategis di Indonesia dalam rangka mencapai ketahanan dan kemandirian pangan. Hal ini dikarenakan beras menjadi sumber pangan karbohidrat utama penduduk. Beras yang berasal dari tanaman padi pada hakekatnya dapat bertumbuh dan tersebar di hampir seluruh wilayah Indonesia. Desa Tempok merupakan salah satu desa di Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa yang memiliki lahan pertanian padi (terutama padi sawah) dan sebagian penduduknya bekerja di sektor ini.

Beras sebagai sumber karbohidrat dan merupakan bahan pangan yang dapat diubah menjadi tepung dan dinamakan tepung beras. Dalam bentuk tepung atau tepung beras, pemanfaatannya menjadi lebih bervariasi. Beberapa jenis makanan terutama berbentuk kue, tepung beras dipakai sebagai komponen utama citarasa kue-kue lokal/tradisional. Beberapa jenis kue tradisional yang menggunakan tepung beras antara lain, kue cucur, kue apang, dan kue betawi.

Di Desa Tempok Kec.Tompaso, terdapat satu mesin penggiling yang digunakan oleh suatu usaha kecil (mikro) untuk mengolah beras menjadi tepung beras. Mesin penggiling tersebut merupakan satu-satunya mesin penggiling Tipe Disc Mill FFC-15 yang disewakan kepada masyarakat setempat walaupun sesungguhnya mesin tersebut telah relatif lama digunakan (berumur lebih dari sepuluh tahun) tetapi hingga kini belum rusak, sehingga masih dioperasikan dan disewakan oleh pemiliknya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji performa dan analisis laba rugi usaha jasa mesin penggiling tepung beras Tipe Disc Mill FFC-15 di Desa Tempok, Kabupaten Minahasa, yang meliputi prinsip kerja operasional, kecepatan pengolahan bahan, dan rendemen. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memperoleh informasi tentang kajian performa mesin penggiling dan penanganan mesin penggiling Disc Mill FFC-15, kegiatan operasional dan perawatannya, serta gambaran aspek ekonomi usaha jasa mesin penggiling tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tempok Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa, pada bulan Juli 2024.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin penggiling Tipe *Disc Mill* FFC-15, *stopwatch*, timbangan, kuas, tachometer, kantong plastic, gelas ukur, alat tulis dan laptop. Bahan yang digunakan adalah Beras varietas IR 64, air secukupnya, bahan bakar Pertalite 3 liter.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Observasi dengan melakukan percobaan-percobaan menjalankan mesin penggiling tipe *Disc Mill* baik tanpa menggunakan bahan baku maupun dengan bahan baku yaitu beras. Beras yang digiling, direndam terlebih dahulu ke dalam air bersih selama sekitar 2 jam dengan tujuan agar bahan baku tersebut menjadi lebih lembut sehingga memudahkan, atau mempercepat proses penggilingan, dan percobaan dilakukan dengan ulangan sebanyak 3 kali. Pengukuran performansi mesin meliputi: laju penggilingan, rendemen, dan penggunaan bahan bakar.

Analisis Data

Meliputi :

a. Laju Penggilingan

$$\frac{\text{Jumlah bahan(kg)}}{\text{Waktu(S)}} \times 3600$$

b. Rendemen Tepung

$$\eta = \frac{W_t}{W_{pk}} \times 100\%$$

di mana :

η : Rendemen tepung

W_t : Berat tepung hasil penggilingan atau output (kg)

W_{pk} : Berat bahan yang ditepungkan atau input (kg).

c. Analisis Laba Rugi

$$\text{Laba Rugi} = \text{Pendapatan} - \text{Pengeluaran.}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

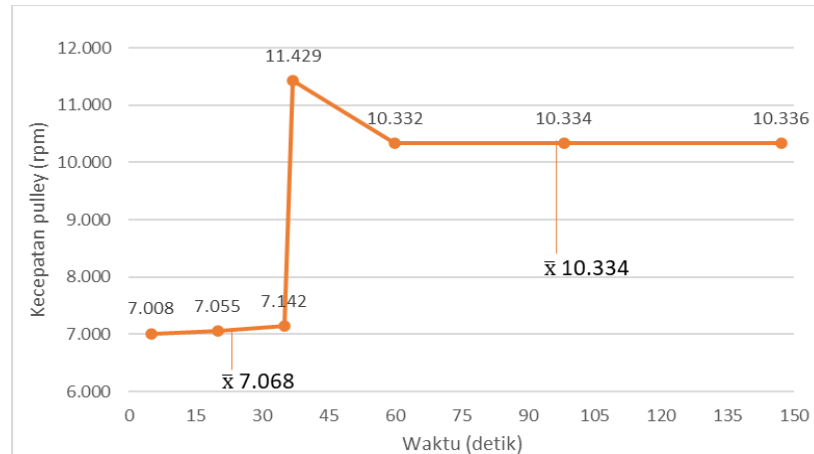
Kecepatan Mesin Penggiling

Pengukuran kecepatan mesin penggiling (*pulley*) dihitung menggunakan *Tachometer* dengan 3 kali percobaan (ulangan). Data hasil pengukuran kecepatan *pulley* pada saat pemanasan, pada saat awal penggilingan dengan kecepatan penuh, serta kecepatan putaran *pulley* pada saat proses penggilingan (bahan telah dimasukkan ke dalam mesin) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kecepatan *Pulley* Mesin Penggiling

Fase	Kecepatan <i>pulley</i> saat pemanasan (rpm)	Kecepatan <i>pulley</i> awal penggilingan (rpm)	Kecepatan <i>pulley</i> sementara proses penggilingan (rpm)
Awal	7,008	11.417	10.332
Tengah	7.055	11.434	10.334
Akhir	7.142	11.436	10.336
Rata-rata	7.068	11.429	10.334

Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat diamati bahwa rata-rata kecepatan *pulley* pada saat pemanasan adalah sebesar 7.068 RPM. Hal ini tidak berarti bahwa kecepatan *pulley* mesin selama 35 detik saat pemanasan adalah konstan pada kecepatan 7,068 RPM, setelah dicermati lebih mendalam berdasarkan data yang diambil sebanyak tiga pengamatan yakni pada bagian awal pemanasan, kemudian pada bagian tengah dan pada bagian akhir dari pemanasan. Nilai rata-rata kecepatan *pulley* pada saat awal penggilingan dimulai yakni dengan pengaturan kecepatan penuh adalah sebesar 11.429 RPM dan peningkatan kecepatan ini dapat terjadi dalam beberapa detik setelah pengatur gas diubah pada kecepatan penuh. Perubahan kecepatan rata-rata mesin pada saat pemanasan hingga proses penggilingan berlangsung dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kecepatan Pulley pada Saat Pemanasan hingga Proses penggilingan

Laju Penggilingan

Laju penggilingan dihitung berdasarkan lama waktu penggilingan antara waktu pada saat mesin dinyalakan (yang pada saat yang sama bahan dimasukkan ke dalam hopper untuk memulai penggilingan) hingga bahan secara keseluruhan di dalam *hopper* telah habis. Pada Tabel 2, disajikan data percobaan tentang laju penggilingan tepung beras menggunakan mesin penepung tipe Disc Mill FFC–15.

Tabel 2. Laju Penggilingan

Percobaan ke	Berat beras sesudah direndam (kg) (gram)		Waktu penggilingan (detik)	Laju penggilingan (g/detik)
1	5,49	5.490	112	49,01
2	5,49	5.490	108	50,83
3	5,49	5.490	115	47,75
Rata-rata	5,49	5.490	111,66	49,19

Berdasarkan Tabel 2 rata-rata laju penggilingan tepung per gram adalah 49,19 g/detik, rata-rata waktu penggilingan adalah 111,66 detik. Berdasarkan rumus laju penggilingan, rata-rata laju penggilingan per jam adalah 177 kg/jam.

Rendemen tepung

Rendemen menunjukkan persen hasil yaitu perbandingan berat akhir (output) dan berat awal (input) dikalikan 100%. Hasil Perhitungan rendemen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Rendemen

Pengujian	Jumlah Bahan			Hasil Rendemen				
	Berat	Berat	Tertam pung (kg)	Terselip (kg)	Hasil		Tercecer	
	Kering	Basah			giling	%	(kg)	%
	(kg)	(kg)			(kg)			
1	5	5,49	4,85	0,055	4,905	89,3	0,585	10,65
2	5	5,49	4,95	0,026	4,976	90,6	0,514	9,36
3	5	5,49	4,83	0,059	4,889	89,4	0,601	10,94
Rata-rata	5	5,49	4,87	0,046	4,923	89,6	0,566	10,31

Berdasarkan hasil pengukuran pada Tabel 3, rendemen hasil giling itu adalah jumlah tepung yang tertampung dan hasil giling yang terselip yakni berjumlah 4,923 kg, sedangkan jumlah yang tercecer rata-rata berat bahan awal (beras yang sudah direndam) memiliki berat yaitu 5,49 kg.

Penggunaan Bahan Bakar

Penggunaan bahan bakar dalam penelitian ini dihitung secara terpisah antara penggunaan selama pemanasan, dan penggunaan pada saat proses penggilingan berlangsung. Data perhitungan penggunaan bahan bakar dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penggunaan Bahan Bakar

Pengujian	Selama Pemanasan		Selama Penggilingan	
	Waktu (detik)	Bahan Bakar(ml)	Waktu (detik)	Bahan Bakar(ml)
1	35	15	112	115
2			108	130
3			115	108
Rata-rata	35	15	111,66	117,66

Dari data Tabel 4 dapat dihitung bahwa ternyata penggunaan bahan bakar pada waktu pemanasan membutuhkan rata-rata sebesar 0,43 ml/detik, sedangkan pada waktu proses penggilingan beras membutuhkan bahan bakar rata-rata sebesar 1,05 ml/detik, bahan bakar yang diperlukan untuk setiap proses penggilingan per kg adalah 23.532 ml dan penggunaan bahan bakar per gram rata-rata 0,042 liter.

Operasional/Pemeliharaan Mesin

Pemeliharaan mesin bertujuan untuk menjaga fasilitas peralatan dengan melakukan perbaikan dan penggantian alat/komponen untuk kelancaran pemakaian

dan memperpanjang umur mesin. Tabel 5 menunjukkan data frekuensi dan biaya perawatan/penggantian suku cadang mesin.

Tabel 5. Perawatan Mesin

Nama alat	Waktu Pergantian	Jumlah	Harga
Busi	1 Tahun	1	Rp. 30.000
Oli 0,6 liter	3 Bulan	1	Rp. 35.000
V-belt	5 Bulan	1	Rp. 28.000
Saringan	5 Bulan	1	Rp. 9.000

Laba Rugi

Perhitungan laba rugi dalam penelitian ini diambil dari seluruh transaksi jasa sewa mesin penggiling selama bulan Juli 2024. Rincian transaksi penggunaan, pendapatan sewa mesin dan biaya pada bulan juli dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Laporan Transaksi Penggunaan, Pendapatan Sewa Mesin dan Pengeluaran Biaya pada Bulan Juli 2024

Hari/ Tanggal	Jumlah bahan yang digiling (Kg)	Biaya sewa per Kg (Rp)	Pendapatan (Rp)	Pemakaian bensin	Pengeluaran biaya bahan bakar (Rp)
Senin /1/7/24	8	3.500	28.000	207 ml	2.484
Selasa / 2/7/24	15	3.500	52.500	375 ml	4.500
Rabu / 3/7/24	9	3.500	31.500	231 ml	2.772
Kamis /4/7/24	3	3.500	10.500	87 ml	1.044
Jumat / 5/7/24	19	3.500	66.500	471 ml	5.652
Sabtu / 6/7/24	14	3.500	49.000	351 ml	4.212
Minggu/ /7/7/24	0	0	0	0	0
Senin / 8/7/24	3	3.500	10.500	87 ml	1.044
Selasa / 9/7/24	6	3.500	21.000	159 ml	1.908
Rabu /10/7/24	12	3.500	42.000	303 ml	3.756
Kamis/11/7/24	7	3.500	24.500	183 ml	2.196
Jumat /12/7/24	13	3.500	45.500	327 ml	3.924
Sabtu /13/7/24	23	3.500	80.500	567 ml	6.804
Minggu / 14/7/24	-	-	-	-	-
Senin /15/7/24	4	3.500	14.000	111 ml	1.332
Selasa/16/7/24	5	3.500	17.500	135 ml	1.620
Rabu / 17/7/24	0	0	0	0	0
Kamis/18/7/24	11	3.500	38.500	279 ml	3.348
Jumat /19/7/24	16	3.500	56.000	399 ml	4.788
Sabtu /20/7/24	30	3.500	105.000	735 ml	8.820
Minggu / 21/7/24	0	0	0	0	0
Senin /22/7/24	0	0	0	0	0
Selasa/23/7/24	3	3.500	10.500	87 ml	1.044
Rabu /24/7/24	15	3.500	52.500	375 ml	4.500
Kamis/25/7/24	9	3.500	31.500	231 ml	2.772
Jumat /26/7/24	11	3.500	38.500	279 ml	3.312
Sabtu /27/7/24	8	3.500	28.000	207 ml	2.484
Minggu /28/7/24	0	0	0	0	0
Senin /29/7/24	4	3.500	14.000	111 ml	1.332
Selasa/30/7/24	25	3.500	87.500	615 ml	7.380
Rabu /31/7/24	8	3.500	28.000	207 ml	2.484
Jumlah	281		Rp.983.500	7.080 ml	Rp. 85.512

Berdasarkan data pada Tabel 6 bahwa dengan penetapan biaya jasa sewa/ongkos giling beras yang ditetapkan pemilik yakni sebesar Rp.3.500 per kg, maka dengan

jumlah bahan beras yang digiling sebanyak 281 kg, maka total pendapatan usaha jasa pada bulan Juli 2024 adalah sebesar Rp.983.500 sementara itu, dengan total penggunaan bahan bakar menggunakan pertalite sebanyak 7080 ml (7,080 liter) dengan harga 1 liter adalah Rp.12.000 maka total biaya bahan bakar selama bulan Juli 2024 adalah sebesar Rp.84.456.

Dari perhitungan ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan jumlah beras yang digiling sebanyak 281 kg dengan pendapatan sewa jasa sebesar Rp.983.500 dan pengeluaran pada bulan Juli sebanyak Rp.7,080 liter pertalite dengan harga Rp.85.512 maka laba yang di dapatkan pada bulan Juli 2024 sebesar Rp.897,988.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Komponen-komponen mesin serta kinerjanya masih relatif baik (stabil) dengan penggunaan bahan bakar pada saat pemanasan sebesar 15 ml/35 detik dan pada proses penggilingan penggunaan bahan bakar sebesar 23,532 ml/kg, laju penggilingan tepung sebesar 177 kg/jam dan rendemen tepung beras sebesar 89,67%.
2. Berdasarkan transaksi perhitungan laba rugi pada bulan Juli jumlah bahan yang digiling dengan penetapan biaya sewa per kilogram Rp.3.500. Jumlah bahan yang digiling 281 kg dengan pendapatan Rp.983.500 dan pengeluaran sebanyak Rp.85.512 (7 liter). Maka keuntungan yang didapat sebesar Rp.897.988.

Saran

Pendapatan dari usaha jasa sewa mesin penggiling tipe Disc Mill FFC-15 ini masih relatif kecil, sedangkan mesin ternyata masih beroperasi dengan baik, jika pemilik ingin mendapatkan keuntungan yang lebih besar sebaiknya dipromosikan atau melakukan penjualan jasa di tempat-tempat jual/beli seperti di pasar. Setelah itu perlu suatu penelitian lagi untuk mengkaji besarnya biaya pokok dan harga sewa yang ideal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, F.D. 2018. Pengembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Melalui Fasilitas Pihak Eksternal dan Potensi Internal (Studi Kasus pada Kelompok

Usaha)"Emping Jagung" di Kelurahan Pandawangi Kecamatan Bimbing, Kota Malang. Jurnal Administrasi Publik(JAP), 1.

Johansen. 2023. Analisis Performa Mesin Penepung Tipe Disc Mill FFC-15 Dalam Memproduksi Tepung Jagung. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Borneo Tarakan.

Nauval, M.I. 2021. Perancangan Alat Penggiling Biji Jagung Menjadi Tepung Mesin Disk Mill Tipe FFC-15. Politeknik Harapan Bersama. Tegal.

Posner, E.S. and Hibbs, A.N. 2005. Wheat Flour Milling. 2nd ed. American Association of Cereal Chemists.

Raswindo, A., Faoji, A. dan Syarifudin. 2021. Uji Kapasitas Mesin Penepung Disk Mill Tipe FFC-15 Menggunakan Pully 7 Inchi. Politeknik Harapan Bersama.

Sari, A. R., Martono, Y. dan Rondonuwu, F.S. 2020. Identifikasi Kualitas Beras Putih (*Oryza Sativa* L) Berdasarkan Kandungan Amilosa dan Amilopektin di Pasar Tradisional dan “Selepan” Kota Salatiga. Jurnal Ilmiah Multi Sciences, 12. <https://journal.unuha.ac.id/index.php/JTI/article/view/599>. Diakses 5 Mei 2024.

Shirley, C. 2024. Cara Menghitung Laba Rugi Untuk Perusahaan.

Sukirno, S. 2016. Mikroekonomi Teori Pengantar. Cet.31. Rajawali Pres. Jakarta

Suyanto dan Nusantara, J. 2016. Analisis Laporan Keuangan Aplikasi Konsep dan Metode. Metro : Laduny Alifatama.

Wardiyah, M.L. 2017. Analisis Laporan Keuangan. Cet.1. Pustaka Setia. Bandung.