

**UJI KINERJA DAN ANALISIS KEUNTUNGAN BISNIS PONGGILINGAN
GABAH ANRANGAE KABUPATEN SOPPENG**

A.PUTRI KUSUMAWARDANI

G041 18 1029



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2023

**UJI KINERJA DAN ANALISIS KEUNTUNGAN BISNIS PEGGILINGAN
GABAH ANRANGAE KABUPATEN SOPPENG**

A.PUTRI KUSUMAWARDANI

G041 18 1029



Skripsi

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pada

Departemen Teknologi Pertanian

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Makassar

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA DAN ANALISIS KEUNTUNGAN BISNIS PENGGILINGAN GABAH ANRANGAE KABUPATEN SOPPENG


Disusun dan diajukan oleh
A.PUTRI KUSUMAWARDANI
G041 18 1029


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 17 Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Iqbal, S.TP., M.Si. IPM.
NIP. 19781225 200212 1 001


Prof. Dr. Ir. Junaedi Muhidong, M.Sc.
NIP. 19600101 198503 1 014

**Ketua Program Studi
Teknik Pertanian**


Diyah Yumeina RD, S.TP., M.Agr., Ph.D
NIP. 19810129 200912 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : A.Putri Kusumawardani
Nomor Mahasiswa : G041 18 1029
Program Studi : Teknik Pertanian
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa skripsi dengan judul “Uji Kinerja dan Analisis Keuntungan Bisnis Penggilingan Gabah Anrangae Kabupaten Soppeng” adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila kemudian hari skripsi karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 22 Juni 2023

Yang menyatakan



A.Putri Kusumawardani

ABSTRAK

A.PUTRI KUSUMAWARDANI (G041 18 1029). Uji Kinerja dan Analisis Keuntungan Bisnis Penggilingan Gabah Anrangae Kabupaten Soppeng. Pembimbing: IQBAL dan JUNAEDI MUHIDONG

Salah satu unit usaha penggilingan gabah yang ada di Kabupaten Soppeng yakni penggilingan gabah Anrangae dimana usaha penggilingan gabah ini telah beroperasi 20 tahun lebih. Penggilingan gabah tersebut telah melakukan pergantian mesin beberapa kali. Adapun mesin yang saat ini digunakan merupakan mesin yang telah berumur 10 tahun pakai. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kinerja dan melakukan analisis keuntungan bisnis dari mesin penggilingan gabah Anrangae. Adapun kegunaannya yaitu sebagai sumber informasi tentang kinerja mesin dan analisis keuntungan bisnis usaha penggilingan gabah Anrangae. Uji kinerja yang dilakukan meliputi kapasitas masukan mesin, kapasitas keluaran mesin, persentase beras patah, persentase menir, persentase beras kepala, rendemen dan efisiensi pengupasan. Analisis ekonomi yang dilakukan pada usaha penggilingan gabah yaitu biaya tetap, biaya variabel, *Break Event Point* (BEP), *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan periode pengambilan modal (*pay back period analysis*). Hasil pengujian untuk rata-rata efisiensi pengupasan pertama yaitu 29,34% dan kedua yaitu 97,73%, persentase beras kepala untuk kedua varietas rata-rata 51,90%. *Break Event Point* unit 5.879,35 kg dan *Break event point* rupiah Rp. 52.914.157,4, *Net Present Value* usaha penggilingan gabah Anrangae bernilai Rp. 163.192.276,78, *Benefit Cost Ratio* yaitu 1,41 dan *Payback Period* 1,3 tahun.

Kata Kunci: Analisis Ekonomi, Penggilingan Gabah, Uji Kinerja.

ABSTRACT

A.PUTRI KUSUMAWARDANI (G041 18 1029). *Performance Test and Business Profit Analysis of The Anrangae Rice Mill, Soppeng Regency.*
Supervisors: IQBAL and JUNAEDI MUHIDONG

One of the rice milling units in Soppeng Regency is the Anrangae rice milling, which has been operating for more than 20 years. The rice mill has replaced the machine several times. The machine currently used is a machine that has been used for 10 years. The purpose of this research is to determine the performance and to analyze the business profitability of the Anrangae rice milling machine. Its use is as a source of information about machine's performance and analysis of the business profitability of the Anrangae rice milling business unit. Performance tests carried out included machine input capacity, machine output capacity, percentage of broken rice, percentage of groats, percentage of head rice, yield and stripping efficiency. Economic analysis includes fixed cost, variable cost, Break Event Point (BEP), Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR) and payback period analysis. Results Averaged stripping efficiency for the first step is 29,34% and second step is 97.73%. %, the average percentage of head rice for both varieties is 51.90%. The break event point unit is 5,879.35 kg and the rupiah break event point average is IDR 52,914,157.4 the Net Present Value of the Anrangae rice milling business is IDR 163,192,276.78, the Benefit Cost Ratio is 1.41 and Payback Period 1.3 years.

Keywords : *Economic Analysis, Performance Test, Rice Milling Unit.*

PERSANTUNAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Kinerja dan Analisis Keuntungan Bisnis Penggilingan Gabah Anrangae Kabupaten Soppeng” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis menyadari bahwa selama pelaksanaan penelitian maupun penyusunan skripsi ini, dapat diselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menghanturkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda **A.Muh. Asri** dan Ibunda **Nurmah** yang telah memberikan bantuan moril dan materil.
2. **Dr. Ir. Iqbal, S.TP., M.Si. IPM.** dan **Prof. Dr. Ir. Junaedi Muhidong, M.Sc.** selaku dosen pembimbing untuk ilmu dan segala arahan yang telah diberikan serta kesabaran selama proses penyusunan proposal, penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
3. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu pada saat pengambilan data penelitian, **Musdalifah Sukma, Istiqamah Ainunnisa, S.TP., Sitti Nurhidayatullah, Muhammad Risywar Rasyid, S.TP, Bahrum Tilas, S.TP., Irfan Abidin, Muhammad Yusuf Arif, S.TP., Askar Dahlan Junior, S.TP.**
4. **Andi Chika Zafirah Anugerah, S.Tr.T., Andi Risna Febriana, S.Pt., Dewi Mustika Ayu, Sri Rahayu Andira, Shana Fitri Raihani, A.P., Putra Rahmatullah, A.Md.T., A.Thoriq Hidayat, S.Ds., Syaiful Azhari, A.Md.T., Muh. Rifai Risaldi,** dan **Nasriadi.**

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan mereka dengan kebaikan dan pahala yang berlipat ganda. Aamiin.

Makassar, 22 Juni 2023

A.Putri Kusumawardani

RIWAYAT HIDUP



A. Putri Kusumawardani, lahir di Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 19 Maret 2000. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan bapak A. Muh Asri dan ibu Nurmah. Adapun jenjang pendidikan formal yang dilalui yaitu:

1. Tahun 2005 memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak Aisyah Jera'e.
2. Tahun 2006 menempuh pendidikan di SD Negeri 22 Jera'e dan lulus pada tahun 2012.
3. Tahun 2012 menempuh pendidikan di SMP Negeri 1 Watansoppeng dan lulus pada tahun 2015.
4. Tahun 2015 menempuh pendidikan di SMA Negeri 1 Soppeng dan lulus pada tahun 2018.
5. Tahun 2018 menjadi mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, melalui jalur SNMPTN

Selama menempuh pendidikan di dunia perkuliahan, penulis aktif menjadi asisten praktikum di bawah naungan *Agricultural Engineering Study Club (AESC)* tahun 2021-2022.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PERSANTUNAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Padi	3
2.2 Varietas Padi.....	3
2.3 Mesin Penggilingan Padi.....	4
2.3.1 Penggilingan Padi Skala Kecil	5
2.3.2 Penggilingan Padi Skala Sedang.....	5
2.3.3 Penggilingan Padi Skala Besar	5
2.4 Mutu Beras	6
2.5 Biaya	8
2.6 Kelayakan Usaha.....	9
2.6.1 <i>Net Present Value</i> (NPV).....	10
2.6.2 <i>Analisis Benefit Cost Ratio</i> (B/C)	10
3. METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Prosedur Penelitian.....	12

3.3.1 Uji Kinerja Mesin Penggiling Padi	12
3.3.2 Analisis Ekonomi	16
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	20
4.2 Gambaran Umum Usaha	20
4.3 Kapasitas Kerja.....	20
4.3.1 Kapasitas Masukan	20
4.3.2 Kapasitas Keluaran	21
4.3.3 Efisiensi Pengupasan.....	22
4.4 Rendemen Giling.....	24
4.5 Mutu Beras	25
4.6 Investasi dan Penyusutan	26
4.7 Penerimaan.....	27
4.8 Pengeluaran.....	28
4.9 Pendapatan	28
4.10 <i>Break Event Point</i>	29
4.11 <i>Net Present Value</i>	31
4.12 <i>Benefit Cost Ratio</i>	32
4.13 <i>Payback Period</i>	32
5. PENUTUP	34
Kesimpulan.....	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Rice Milling Unit</i>	6
Gambar 2. <i>Rice Milling Unit</i> dan Bagian-bagiannya.	12
Gambar 3. Bagan Alir Penelitian.....	19
Gambar 4. Grafik <i>Break Event Point</i>	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi Mutu Beras	7
Tabel 2. Kapasitas Masukan Mesin	21
Tabel 3. Kapasitas Keluaran Mesin	22
Tabel 4. Efisiensi Pengupasan Pertama (Kulit Sekam) Varietas Inpari 32 dan Mekongga.....	23
Tabel 5. Efisiensi Pengupasan Kedua (Kulit Ari) Varietas Inpari 32 dan Mekongga.....	24
Tabel 6. Rendemen Giling Varietas Inpari 32 dan Mekongga	25
Tabel 7. Mutu Beras Varietas Inpari 32 dan Mekongga.....	26
Tabel 8. Biaya Investasi Usaha Penggilingan Gabah Anrangae.....	26
Tabel 9. Rata-rata Biaya Penyusutan Usaha Penggilingan Gabah Anrangae..	27
Tabel 10. Rata-rata Penerimaan Usaha Penggilingan Gabah Anrangae.....	28
Tabel 11. Biaya Pengeluaran Usaha Penggilingan Gabah Anrangae.....	28
Tabel 12. Rata-rata Pendapatan Usaha Penggilingan Gabah Anrangae	29
Tabel 13. <i>Break Event Point</i> Usaha Penggilingan Gabah Anrangae.....	29
Tabel 14. Perhitungan <i>Break Event Point</i> Berdasarkan Bulan.....	30
Tabel 15. <i>Net Present Value</i> Usaha Penggilingan Gabah Anrangae	31
Tabel 16. <i>Benefit Cost Ratio</i> Usaha Penggilingan Gabah Anrangae	32
Tabel 17. <i>Payback Period</i> Usaha Penggilingan Gabah Anrangae.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Data Uji Kinerja	37
Lampiran 2. Perhitungan Uji Kinerja	42
Lampiran 3. Tabel Data Analisis Usaha	49
Lampiran 4. Perhitungan Analisis Usaha	52
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	54

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan suatu negara yang mayoritas perekonomiannya ditopang dari sektor pertanian. Adapun komoditas yang strategis yang mendukung kehidupan penduduk Indonesia yakni komoditas padi. Dengan alasan itu pula, padi menjadi prioritas utama dari pemerintah untuk menjamin ketahanan pangan serta mewujudkan kesejahteraan para petani. Dengan begitu mutu dari padi menjadi beras sudah seharusnya menjadi salah satu pusat perhatian. Dengan mutu yang baik diharapkan kesejahteraan para petani dapat ditingkatkan.

Untuk mendapatkan mutu beras yang baik, diperlukan penanganan padi yang baik mulai dari tahap pemanenan hingga pasca panen. Adapun salah satu tahapan yang menjadi penentu mutu beras yakni proses penggilingan padi menjadi beras. Saat ini telah dikembangkan sebuah mesin *Rice Milling Unit* (RMU). RMU merupakan mesin yang digunakan untuk menggiling gabah menjadi beras. Penggunaan RMU ini diharapkan mampu meningkatkan rendemen giling serta mengurangi jumlah beras yang patah dibandingkan dengan pengolahan secara konvensional.

RMU dioperasikan oleh unit usaha penggilingan padi. Berdasarkan data yang dirilis lembaga pusat statistika 2018, di Indonesia setidaknya terdapat 182,2 ribu unit usaha penggilingan padi. Dimana 94,13% unit usaha penggilingan padi merupakan skala kecil dimana pada umumnya konfigurasi mesin yang digunakan masih sederhana yang terdiri atas *husker* dan *polisher*. Selain itu juga mesin yang dioperasikan juga relatif tua.

Di Kabupaten Soppeng, terdapat sebuah usaha penggilingan padi yang dikenal sebagai penggilingan gabah Anrangae. Unit usaha ini telah beroperasi selama lebih dari dua dekade dan selama periode tersebut, telah beberapa kali mengganti mesin penggilingan. Saat ini, mesin yang digunakan sudah berusia sepuluh tahun. Penggunaan mesin tua seringkali menjadi masalah bagi sebagian besar unit usaha penggilingan padi skala kecil. Hal tersebut berdampak pada menurunnya kualitas hasil penggilingan, salah satunya dalam hal rendemen beras yang menjadi rendah. Berdasarkan data kebanyakan unit usaha penggilingan padi

skala kecil menghasilkan nilai rendemen beras yang rendah sebesar 62,7% (Sawit, 2011). Selain nilai rendemen yang rendah pada penggilingan skala kecil juga tanpa disadari keuntungan yang didapatkan dari proses penggilingan padi skala kecil sangat rendah dibanding biaya yang dikeluarkan (Putri dkk., 2019).

Berdasarkan pernyataan di atas untuk itulah penelitian terkait uji kinerja terhadap mesin penggiling padi dan analisis keuntungan bisnis pada penggunaan mesin penggilingan padi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kinerja mesin giling terhadap mutu beras giling serta analisis keuntungan bisnis dari mesin penggiling padi.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja dari mesin penggilingan padi dan melakukan analisis keuntungan bisnis pada unit usaha penggilingan gabah Anrangae.

Adapun kegunaannya yaitu sebagai sumber informasi tentang kinerja mesin dan analisis keuntungan bisnis unit usaha penggilingan gabah Anrangae.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Padi

Padi dengan nama latinnya *Oriza sativa L* termasuk satu di antara tanaman budidaya yang dianggap penting dan diprediksi berasal dari Indocina atau India oleh nenek moyang yang bermigrasi dari daratan Asia, padi masuk ke Indonesia sekitar 1500 SM. Padi sebagai tanaman pangan dengan hasil olahan disebut beras yang mayoritas dikonsumsi penduduk dunia karena merupakan sumber karbohidrat utama. Padi menempati urutan ketiga di dunia dari semua jenis tanaman serealia setelah tanaman gandum dan jagung (Santoso dkk., 2018).

Komoditas tanaman pangan penghasil beras yaitu padi. Padi memiliki peranan penting dalam kehidupan perekonomian di Indonesia karena beras sebagai kebutuhan utama dalam pemenuhan asupan karbohidrat dimana dengan mudah dapat berubah menjadi energi dan tentunya mengenyangkan. Padi menjadi komoditas tanaman pangan yang dikonsumsi sebagai makanan pokok kurang lebih 90% dari seluruh jumlah masyarakat yang ada di Indonesia. Beras termasuk preferensi utama penduduk untuk mencukupi kebutuhan asupan karbohidrat yang diubah menjadi energi (Donggulo dkk., 2017).

Kandungan untuk 100 g padi terdiri dari 73 g karbohidrat dan 8 g protein. Berdasarkan banyaknya penduduk Indonesia sekitar 255,46 juta orang dengan prediksi permintaan padi untuk dikonsumsi perkapita tahun 2015 sebesar 124,89 kg/kapita/tahun maka dapat diperkirakan bahwa kebutuhan beras sebagai makanan pokok di Indonesia mencapai 31,90 juta ton (Mulyawan, 2018).

2.2 Varietas Padi

Kemampuan produksi tanaman padi dengan varietas unggul belum juga optimal. Hal tersebut disebabkan oleh adanya faktor genetik yang diakibatkan oleh lingkungan sekitar. Karakteristik varietas, kondisi lingkungan serta cara pengelolaan tanaman menjadi faktor penentu hasil padi. Varietas padi unggul dapat dibudidayakan pada dua jenis lahan yaitu pada lahan sawah dan sebagian lahan kering. Namun tentu saja tanaman padi akan memperoleh hasil yang baik

jika kondisi lingkungan dan pengelolaannya dapat di kontrol dengan baik pula (Rahmad dkk., 2022).

Varietas padi yang potensi hasilnya baik, memiliki ketahanan yang tinggi terhadap hama dan penyakit serta kualitas dan mutu yang terjamin merupakan ciri-ciri dari varietas padi unggul. Mutu beras yang baik memiliki komponen yang pada umumnya terdapat pada mutu pasar yaitu mutu hasil giling, mutu nilai gizi dan aroma serta mutu masak (Mulyawan, 2018).

2.3 Mesin Penggilingan Padi

Proses pengkonversian padi menjadi beras yang kemudian siap diolah menjadi bahan konsumsi masyarakat ataupun disimpan sebagai cadangan merupakan peranan penting dari penggilingan padi. Pada proses penggilingan padi, sangat perlu mengetahui karakteristik fisik dari padi itu sendiri karena proses penggilingan padi merupakan proses pengolahan bentuk fisik dari butiran padi hingga menjadi beras putih (Hastang dkk., 2017).

Penggilingan padi sebagai salah satu tahap pasca panen yang dilakukan setelah proses pengeringan. Tahap tersebut bertujuan untuk memisahkan gabah dengan kulitnya yang menghasilkan beras dan kulitnya sebagai sampah yang disebut dedak. Tahapan penggilingan padi yaitu pengupasan sekam atau pecah kulit, pemisahan gabah, penyosohan, pengemasan dan penyimpanan. Penggilingan padi pada umumnya menggunakan *huller* (Sabir, 2018).

Teknologi yang diterapkan pada pabrik penggilingan padi yang ada di Indonesia biasanya ada dua jenis yaitu *single pass* dan *multiple pass*. Perbedaan kedua teknologi tersebut yaitu pada proses penggilingannya. Teknologi *single pass* yaitu hanya dengan sekali pemecahan kulit dan sekali proses penyosohan sedangkan untuk teknologi *multiple pass* dimana setelah satu kali pecah gabah, kemudian dipisahkan beras pecah kulit atau disebut PK dengan gabah yang belum pecah kulit dengan cara diayak. Pada *Rice Milling Unit* (RMU), besarnya kapasitas maksimum dapat dipengaruhi oleh lamanya waktu penggilingan yang dilakukan. Selain itu, kapasitas keluaran RMU dipengaruhi oleh lamanya penyosohan, semakin cepat waktu penyosohan maka kapasitas keluaran akan semakin besar. Adapun dimensi butir gabah mempengaruhi waktu penggilingan

dimana ukuran butir gabah yang lebih kecil lebih mudah mengalir dalam mesin giling (Widyasanti dkk., 2019).

Mesin penggilingan padi yang lengkap biasanya dilengkapi dengan alat pembersih gabah dimana alat ini berada sebelum bagian mesin pemecah kulit kemudian bagian atau tempat hasil dari proses penyosohan. Mesin penggilingan padi dikelompokkan menjadi 3 kelompok berdasarkan ukuran, kapasitas dan aliran bahan dalam proses penggilingan yang dilakukan yaitu penggilingan padi skala kecil, penggilingan padi skala sedang atau *Rice Milling Unit* (RMU) dan penggilingan padi skala besar atau *Rice Milling Plant* (RMP) (Yahya, 2019).

2.3.1 Penggilingan Padi Skala Kecil

Penggilingan padi skala kecil merupakan usaha penggilingan yang mendominasi industri penggilingan padi di Indonesia. Penggilingan padi skala kecil hanya terdiri dari mesin penyosoh beras atau disebut juga dengan *polisher* dan mesin pemecah kulit atau disebut sebagai *husker*. Mesin penggilingan ini hanya menggunakan tenaga 20-40 HP sehingga hasil rendemen beras rendah dan mutu yang kurang baik (Putri dkk., 2013).

2.3.2 Penggilingan Padi Skala Sedang

Penggilingan padi skala sedang atau disebut dengan RMU termasuk jenis penggilingan padi yang cukup mudah untuk dioperasikan karena proses pengolahan dari gabah menjadi bulir beras dilakukan hanya satu kali. Mesin penggilingan padi skala sedang menggunakan tenaga 40-60 HP dengan beberapa rangkaian mesin yaitu ada yang berfungsi sebagai pengupas gabah atau pemecah sekam. *Husker* berperan dalam pemisahan beras pecah kulit dan gabah dari sekam, sementara *polisher* berfungsi untuk memisahkan beras hasil pecah kulit dan dedak agar menjadi beras putih (Yahya, 2019).

2.3.3 Penggilingan Padi Skala Besar

Penggilingan padi skala besar atau disebut juga *Rice Milling Plant* (RMP) merupakan penggilingan dengan tiga fase yang mampu menampung kapasitas produksi lebih dari 3 ton gabah per jam. Mutu beras yang dihasilkan dari mesin

penggiling ini yaitu SNI I atau beras premium. Komponen mesin penggilingan padi ini terdiri dari mesin pemecah kulit, mesin pemisah gabah dan beras pecah kulit, mesin pembersih kotoran gabah, mesin pemutih, mesin pemisah beras kepala, patah dan menir, mesin pengkilap beras, timbangan dan juga mesin pengemasan (Yahya, 2019).



Gambar 1. *Rice Milling Unit*

Mesin penggiling padi bekerja dengan cara padi disosoh menggunakan tekanan yang berlebih pada bulir beras pada saat proses penyosohan terjadi, hal tersebut dapat menyebabkan beras mengalami patah dan pecah sehingga menyebabkan penurunan hasil produksi pasca panen. Tekanan yang terlalu besar pada mesin penggiling padi disebabkan oleh putaran silinder pada mesin yang terlalu besar (Putra dkk., 2019).

Selain kecepatan putaran mesin, efisiensi suatu mesin dapat dilihat dari besaar kecilnya persentase nilai efisiensi yang dihasilkan. Efisiensi suatu mesin jika memiliki nilai efisiensi $\geq 80\%$, menunjukkan bahwa efisiensi mesin tinggi dan apabila nilai efisiensi $\leq 80\%$ menunjukkan bahwa efisiensi mesin rendah (Krisbiyantoro dan Dhani, 2022).

2.4 Mutu Beras

Mutu beras ditentukan dari ukuran dan bentuk biji, persentase beras pecah, beras putih, rendemen serta kerusakan beras. Kerusakan pada beras yang diakibatkan oleh serangga dapat mengakibatkan turunnya massa beras saat

dalam masa penyimpanan. Selain itu juga menyebabkan kurangnya gizi yang terkandung dalam beras jika bagian beras yang dimakan mengalami kerusakan adalah bagian yang kaya akan gizi. Kerusakan pada beras akibat serangga memiliki ciri-ciri terdapat lubang gesekan, lubang keluar dan terdapat kotoran (Mulyawan, 2018).

Kualitas fisik gabah menjadi faktor yang mempengaruhi besar kecilnya rendemen penggilingan yang dihasilkan. Kadar air gabah, penampilan gabah, dimensi, gabah hambah dan gabah bernas serta keretakan gabah merupakan kualitas fisik gabah yang diamati mulai dari proses pemanenan hingga proses penggilingan. Faktor kadar air gabah, kadar gabah hampa dan varietas gabah merupakan yang paling signifikan mempengaruhi mutu beras di Indonesia (Lestari dan Kurniawan, 2021).

Persyaratan utama dalam penetapan mutu gabah yaitu rendemen beras kepala. Rendemen beras kepala menentukan nilai ekonomis beras tersebut dan mampu menentukan berat beras yang dihasilkan. Faktor-faktor yang menentukan keragaman dari rendemen beras kepala yaitu faktor lingkungan, cara pembudidayaan, jenis biji, butir kapur, varietas dan perlakuan pada gabah mulai dari pada saat gabah dipanen hingga pada saat proses penggilingan (David dan Kartinaty, 2019).

Rendemen giling didapatkan dari persentase beras giling yang diperoleh dari gabah yang bersih (tanpa gabah hampa dan kotoran gabah). Makin bernas gabah kering giling dengan kandungan butir hampa dan kotoran rendah maka akan makin tinggi rendemen gilingnya. Rendemen beras giling yang rendah menunjukkan kualitas gabah kering giling yang rendah. Adapun faktor yang berpengaruh terhadap rendemen giling antara lain kadar air gabah yang rendah menyebabkan rendemen rendah (Lestari dan Kurniawan, 2021).

Tabel 1. Spesifikasi Mutu Beras

No	Komponen mutu	Satuan	Kelas mutu			
			Premium	Medium		
				1	2	3
1	Beras kepala	%	95	78	73	60
2	Beras patah	%	5	20	25	35
3	Menir	%	0	2	3	3

Sumber: BSN (2015)

2.5 Biaya

Biaya adalah sejumlah uang yang diperlukan agar dapat menghasilkan sesuatu atau harga yang perlu dibayar agar memperoleh sesuatu. Di setiap perusahaan pastinya mempunyai strategi kompetitif yang bergantung pada efisiensi penggunaan biaya dalam proses produksi, kualitas produk, dan kepatuhan terhadap jadwal peluncuran produk. Setiap perusahaan pastinya mempunyai keahlian mengelola biaya atau layanan yang dijual bukan hanya di pasar lokal tetapi juga di tingkat global. Analisis dan pengelolaan anggaran dalam kegiatan atau industri sebaiknya dilakukan dengan berkelanjutan untuk bisa menghadirkan produk dan servis yang mempunyai harga kompetitif dan keunggulan kualitas hasil yang diberikan dari tiap perusahaan (Salengke, 2012).

Pengertian biaya dapat dibedakan dalam arti luas dan arti sempit. Biaya dalam arti luas yaitu pengeluaran sumber ekonomis dalam satuan uang untuk mencapai sesuatu baik yang telah terjadi maupun yang belum terjadi. Sedangkan biaya dalam arti sempit adalah suatu bagian dari harga pokok yang dikeluarkan dalam sebuah usaha untuk memperoleh suatu penghasilan. Biaya dalam usahatani terdiri dari (Sabir, 2018):

1. Biaya tetap didefinisikan sebagai jenis biaya yang jumlahnya tetap dalam satu periode. Biaya yang termasuk kedalam biaya tetap yaitu biaya yang tidak berpengaruh pada penggunaan mesin, besar biayanya relatif tetap seperti biaya penyusutan, biaya bunga modal, pajak, asuransi serta biaya bangunan.
2. Biaya variabel atau sering disebut biaya tidak tetap merupakan biaya yang dikeluarkan untuk mesin selama mesin beroperasi dimana jumlahnya tidak menentu dan bergantung pada lama pemakaian dari mesin tersebut. Jumlah biaya variabel yang dikeluarkan berbanding lurus dengan jumlah produk yang diproduksi di masa-masa tertentu. Beberapa contoh yang termasuk biaya variabel pada usaha penggilingan padi yaitu biaya bahan bakar dan pelumas, biaya pemeliharaan dan perbaikan serta biaya untuk upah operator.
3. Biaya total sebagai jumlah dari seluruh biaya yang digunakan pada suatu usaha atau perusahaan dengan kata lain biaya total sebagai jumlah dari biaya tetap dan biaya variabel.

Konsep untuk melacak dan menghitung biaya tetap (*fixed costs*) dan biaya tidak tetap (*variable costs*) dalam suatu usaha telah lama ada. Pemahaman tentang biaya tetap dan biaya variabel dalam analisis ekonomi teknik memiliki peran yang sangat penting. Biaya-biaya yang terlibat dalam pembangunan suatu proyek atau pengoperasian suatu industri atau perusahaan biasanya diklasifikasikan menjadi kedua komponen tersebut. Selain itu, proporsi biaya tetap dan biaya variabel dalam proses produksi akan menentukan titik impas (*break even point*) dari proses produksi tersebut (Salengke, 2012).

Selain biaya yang dikeluarkan, pada suatu usaha tentu ada pendapatan. Pendapatan sebagai sisa yang diperoleh dari pengurangan nilai penerimaan dan biaya yang telah dikeluarkan. Pada prinsipnya, pendapatan memiliki sifat menambah ataupun menaikkan nilai kelayakan dari suatu usaha baik itu dalam bentuk penerimaan ataupun tagihan. Pendapatan merupakan selisih antara biaya yang diterima dengan biaya total yang dikeluarkan dan diukur dalam satuan rupiah (Lestari, 2014).

Dalam analisis ekonomi teknik, penyesuaian ekonomi yang sering kali perlu dipertimbangkan meliputi penggantian dan peningkatan mesin dan peralatan produksi, serta peningkatan skala produksi. Biaya tidak tetap (*variable costs* atau *operating costs*) adalah biaya operasional yang berfluktuasi sesuai dengan jumlah output yang dihasilkan. Dalam analisis ekonomi teknik, aspek keuangan dari suatu proyek atau proses produksi biasanya dibagi menjadi beberapa kategori, seperti biaya investasi. Komponen keuangan ini mencakup biaya perolehan lahan, biaya konstruksi fasilitas fisik, biaya perolehan mesin dan peralatan pendukung, biaya pemasangan mesin, biaya perolehan peralatan kantor, dan biaya perizinan. Selain itu, aspek keuangan ini juga mencakup biaya perolehan bahan baku, biaya listrik dan bahan bakar, biaya tenaga kerja dan gaji staf, biaya bahan kemasan dan bahan pendukung lainnya, biaya distribusi, serta biaya operasional dan administratif kantor (Salengke, 2012).

2.6 Kelayakan Usaha

Melakukan penilaian layak tidaknya usaha adalah suatu langkah yang penting dalam mengevaluasi manfaat yang akan didapatkan dari menjalankan sebuah usaha. Penggunaan analisis investasi diperlukan agar dapat mengurangi potensi

risiko merugi. Studi kelayakan bisnis merupakan sebuah penelitian terhadap rencana bisnis yang tidak hanya melakukan analisis apakah bisnis tersebut layak atau tidak, tetapi juga dalam konteks operasionalnya secara berkelanjutan dengan tujuan mencapai keuntungan maksimal dalam jangka waktu yang tidak ditentukan. Kelayakan merujuk pada penelitian yang dilakukan untuk menentukan apakah usaha yang dijalankan akan memberikan manfaat yang lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan. Dengan kata lain, kelayakan dapat diartikan sebagai usaha yang akan menghasilkan keuntungan finansial dan nonfinansial sesuai dengan tujuan yang diinginkan (Anugrah, 2019).

Analisis kelayakan usaha dapat dibagi menjadi dua aspek, yaitu aspek ekonomi. Aspek ekonomi mencakup total biaya yang diperlukan untuk memulai suatu usaha dengan kriteria *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Net Present Value* (NPV), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Sementara itu, aspek nonfinansial terdiri dari aspek pasar, manajemen, dan hukum (Wahyu, 2018).

2.6.1 *Net Present Value* (NPV)

Analisis *Net Present Value* (NPV) adalah suatu cara untuk menganalisis layak tidaknya usaha dijalankan dengan cara menghitung selisih semua dana masuk dengan semua dana keluar dengan syarat nilai perlu disetarakan ke nilai sekarang. Peluang suatu investasi dapat dikatakan layak diterima dan dilaksanakan jika nilai NPV lebih besar atau sama dengan nol dan dikatakan tidak layak atau ditolak apabila nilai NPV lebih kecil dari nol (Salengke, 2012).

2.6.2 *Analisis Benefit Cost Ratio* (B/C)

Metode analisis *benefit cost ratio* (B/C) digunakan sebagai sebuah tambahan dalam analisa karena umumnya proyek yang dilaksanakan oleh pemerintah, dianalisis menggunakan metode ini. Analisis BCR dapat dilakukan dengan melakukan perbandingan antara nilai ekuivalen dari semua manfaat dengan nilai ekuivalen dari semua biaya yang nantinya menghasilkan satu rasio (Wahyu, 2018).

Dalam menentukan kriteria analisis *benefit cost*, ada dua aspek yang harus dipertimbangkan. Aspek pertama adalah kelayakan dari segi keuangan proyek,

sementara aspek kedua adalah penentuan alternatif terbaik dari semua alternatif yang memungkinkan. Kriteria pertama menuntut bahwa nilai manfaat dikurangi nilai biaya harus lebih besar dari nol. Kriteria kedua mengharuskan perbandingan antara nilai manfaat dan nilai biaya harus lebih besar dari satu (Salengke, 2012).

Analisa kesetimbangan antara total penerimaan dengan total biaya adalah suatu uji kelayakan suatu jenis usaha. R/C Ratio merupakan analisis yang diperuntukkan untuk dapat memerikan informasi apakah usaha yang berjalan tersebut layak atau tidak, dengan cara membandingkan total penerimaan dan total biaya. Rasio R/C juga dapat menggambarkan produktifitas dan efisiensi dari suatu usaha. Jika nilai $R/C > 1$ maka usaha yang dilakukan adalah layak, sebaliknya jika nilai R/C (Anugrah, 2019).