

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ketahanan pangan merupakan pilar utama pembangunan nasional sebagaimana diamanatkan dalam (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun, 2012) tentang Pangan, yang menekankan bahwa pangan harus tersedia dalam jumlah cukup, aman, bermutu, bergizi, merata, dan terjangkau bagi seluruh masyarakat. Di Indonesia, pemenuhan ketahanan pangan tersebut bertumpu pada beras sebagai makanan pokok utama, sehingga keberlangsungan produksi padi (*Oryza sativa* L.) menjadi sangat krusial. Namun, produksi padi nasional dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan tren penurunan yang mengkhawatirkan, sebagaimana dicatat oleh BPS 2024 melalui penurunan luas panen dan produksi gabah kering giling secara nasional.

Tren penurunan ini juga terjadi di Provinsi Riau secara konsisten selama periode 2020–2023, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Data Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Padi Provinsi Riau Tahun 2020–2023

Tahun	Luas Panen (Ribu Ha)	Produktivitas (Ku/Ha)	Produksi (Ribu Ton GKG)
2020	64,73	37,65	243,69
2021	53,06	40,98	217,46
2022	51,05	41,83	213,56
2023	51,91	39,68	205,97

Sumber: BPS Provinsi Riau (2024)

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa produksi padi Provinsi Riau menurun sebesar 15,47% dari 243,69 ribu ton pada tahun 2020 menjadi 205,97 ribu ton pada tahun 2023. Penurunan ini lebih banyak disebabkan oleh berkurangnya luas panen akibat alih fungsi lahan pertanian dan permasalahan irigasi, dibandingkan penurunan produktivitas yang cenderung berfluktuasi.

Penurunan yang lebih tajam terjadi di Kabupaten Rokan Hulu sebagai salah satu wilayah pertanian padi di Provinsi Riau. Data produksi padi sawah di kabupaten tersebut selama periode 2019–2023 tersaji pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Data Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Padi Sawah di Kabupaten Rokan Hulu (2019–2023)

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ku/Ha)	Produksi (Ton)
2019	3.160,00	61,72	19.502,83
2020	3.271,75	55,56	18.177,21
2021	3.047,75	55,83	17.015,29
2022	2.696,00	55,24	14.891,52
2023	2.421,25	54,31	13.150,67

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Rokan Hulu (2024)

Berdasarkan Tabel 1.2, produksi padi sawah di Kabupaten Rokan Hulu mengalami penurunan sebesar 32,57%, dari 19.502,83 ton pada tahun 2019 menjadi 13.150,67 ton pada tahun 2023. Penurunan ini bersifat konsisten setiap tahun dan terutama didorong oleh berkurangnya luas panen secara masif, yang mengindikasikan terjadinya alih fungsi lahan pertanian padi yang signifikan dan berkelanjutan di wilayah ini.

Pada tingkat kecamatan, penurunan produksi padi juga dialami oleh Kecamatan Rambah Samo yang merupakan salah satu sentra produksi padi di Kabupaten Rokan Hulu. Perkembangan produksi padi di kecamatan ini selama periode 2019–2023 ditampilkan pada Tabel 1.3.

Tabel 1. 3 Data Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Padi di Kecamatan Rambah Samo (2019–2023)

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ku/Ha)	Produksi (Ton)
2019	1.317,00	68,84	9.066,23
2020	1.317,00	51,02	6.719,33
2021	1.317,50	51,02	6.721,89
2022	1.317,00	51,02	6.719,33
2023	1.279,00	51,02	6.525,46

Sumber: BPS Kabupaten Rokan Hulu (diolah dari berbagai publikasi tahunan)

Tabel 1.3 memperlihatkan bahwa produksi padi di Kecamatan Rambah Samo menurun sebesar 28,03% selama periode 2019–2023, dari 9.066,23 ton menjadi 6.525,46 ton. Penurunan produktivitas yang signifikan pada tahun 2020 dan bertahan pada level yang sama hingga 2023 mengindikasikan adanya tekanan struktural yang belum teratasi terhadap sistem produksi padi di wilayah ini.

Penurunan produksi gabah yang bersifat struktural dan berkelanjutan ini secara langsung berdampak pada keberlanjutan usaha penggilingan padi sebagai bagian dari sistem pascapanen. Penggilingan padi merupakan mata rantai yang tidak terpisahkan

dalam rantai pasok beras, yaitu unit usaha yang bertugas mengolah gabah hasil panen menjadi beras siap konsumsi. Tanpa keberadaan penggilingan padi yang beroperasi secara normal, gabah petani tidak dapat diubah menjadi beras, sehingga pasokan beras di tingkat lokal akan terganggu (Iqbal et al., 2020). Selain fungsi teknis tersebut, penggilingan padi juga menciptakan nilai tambah ekonomi melalui produk sampingan berupa dedak dan sekam, menyerap tenaga kerja lokal, serta membantu menstabilkan harga beras di tingkat desa (Rochdiani et al., 2022).

Namun, keberlanjutan usaha penggilingan padi sangat rentan terhadap penurunan pasokan gabah. Penggilingan padi memiliki keterbatasan modal kerja dan kapasitas penyimpanan, sehingga sepenuhnya bergantung pada pasokan gabah lokal yang bersifat musiman dan periodik. Ketika volume gabah yang masuk berkurang akibat penurunan produksi, pendapatan usaha menurun secara langsung karena sistem pembayaran jasa giling umumnya menggunakan sistem cupak atau kaleng, yaitu pelanggan membayar ongkos giling dengan menyerahkan sebagian dari gabah atau beras yang digiling. Artinya, semakin sedikit gabah yang digiling, semakin kecil pula pendapatan yang diperoleh penggilingan. Kondisi ini memunculkan pertanyaan mendasar: apakah usaha penggilingan padi yang beroperasi di wilayah dengan penurunan produksi gabah seperti ini masih layak secara finansial untuk dijalankan dan dipertahankan?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, diperlukan analisis kelayakan finansial yang komprehensif. Analisis kelayakan finansial merupakan instrumen untuk menilai apakah suatu usaha mampu menghasilkan manfaat finansial yang lebih besar dibandingkan biaya yang dikeluarkan selama umur ekonomisnya (Ibrahim, 2009). Penilaian ini dilakukan melalui serangkaian indikator investasi, yaitu Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C), Gross Benefit-Cost Ratio (Gross B/C), Profitability Ratio (PR), Payback Period (PP), dan Break Even Point (BEP) (Ibrahim, 2009). Hasil analisis dari indikator-indikator tersebut secara bersama-sama memberikan gambaran yang utuh mengenai posisi finansial usaha, kemampuannya dalam menutup biaya investasi, serta tingkat ketahanannya terhadap perubahan kondisi usaha.

Sejumlah penelitian terdahulu mengenai kelayakan usaha penggilingan padi umumnya dilakukan pada wilayah dengan kondisi pasokan gabah yang relatif stabil, seperti penelitian Ismael Limbong dan Mozart B Darus (2015) di Kabupaten Deli Serdang, Ipandi et al. (2023) di Kabupaten Karo, Wahyuni (2020) di Kota Tarakan, dan Rivaldo et al. (2024) di Kabupaten Ketapang. Akibatnya, penelitian-penelitian tersebut belum mampu merepresentasikan kondisi riil yang dihadapi oleh penggilingan padi di wilayah yang mengalami tekanan penurunan produksi gabah secara struktural dan berkelanjutan seperti di Kecamatan Rambah Samo. Kesenjangan inilah yang menjadi landasan pentingnya penelitian ini dilakukan.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Masda Makmur, Kecamatan Rambah Samo, dengan objek penelitian adalah usaha penggilingan padi milik Bapak Sugimin. Pemilihan lokasi dan objek penelitian ini dilakukan secara purposive berdasarkan sejumlah pertimbangan yang kuat. Di Desa Masda Makmur hanya terdapat dua unit penggilingan padi yang melayani kebutuhan masyarakat, sehingga setiap unit memegang peran yang sangat vital dalam sistem penyediaan beras lokal. Dari dua unit tersebut, penggilingan padi milik Bapak Sugimin merupakan yang tertua, dengan masa operasional lebih dari satu dekade, dan telah memiliki basis pelanggan tetap yang besar. Umur usaha yang panjang tersebut menjamin tersedianya data historis operasional dan keuangan yang lengkap, yang menjadi syarat utama validitas analisis kelayakan finansial. Selain itu, Bapak Sugimin menyatakan kesediaannya secara penuh untuk memberikan seluruh data dan informasi yang dibutuhkan selama penelitian berlangsung. Sementara itu, satu-satunya penggilingan padi lain di desa ini masih tergolong baru beroperasi, sehingga data historisnya belum memadai untuk dianalisis secara komprehensif. Dengan seluruh pertimbangan tersebut, penggilingan padi milik Bapak Sugimin merupakan objek yang paling representatif, valid secara data, dan tepat secara metodologis untuk dijadikan studi kasus dalam penelitian ini.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan finansial usaha penggilingan padi milik Bapak Sugimin di Desa Masda Makmur, Kecamatan Rambah Samo, melalui perhitungan indikator NPV, IRR, Net B/C, Gross B/C, PR, PP, dan BEP. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran

yang objektif mengenai kondisi finansial usaha penggilingan padi di wilayah yang mengalami penurunan produksi gabah, sekaligus menjadi referensi empiris bagi pelaku usaha sejenis dan bahan pertimbangan dalam perumusan kebijakan pascapanen di daerah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana evaluasi kelayakan finansial usaha penggilingan padi di Desa Masda Makmur, Kecamatan Rambah Samo, jika ditinjau dari kriteria investasi Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit/Cost Ratio (Net B/C), Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C), Profitability Ratio (PR), Payback Period (PP), dan Break Even Point (BEP)?
2. Seberapa sensitif tingkat kelayakan usaha penggilingan padi tersebut terhadap perubahan asumsi kunci, khususnya penurunan volume pasokan gabah dan kenaikan biaya operasional?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengevaluasi dan menganalisis kelayakan finansial usaha penggilingan padi di Desa Masda Makmur berdasarkan kriteria investasi NPV, IRR, Net B/C, Gross B/C, PR, PP dan BEP.
2. Mengidentifikasi dan menganalisis tingkat sensitivitas kelayakan usaha penggilingan padi milik Pak Sugimin terhadap perubahan pada variabel pasokan bahan baku dan biaya operasional.

1.4 Asumsi Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis sensitivitas untuk menguji ketahanan usaha. Berdasarkan data historis dan potensi risiko, ditetapkan asumsi-asumsi perubahan variabel (skenario) sebagai berikut:

1. Skenario Penurunan Pasokan Gabah: Diasumsikan terjadi penurunan volume giling dalam dua tingkatan, yaitu penurunan moderat sebesar 25% (berdasarkan rata-rata penurunan tahunan) dan penurunan ekstrem sebesar 50% (berdasarkan penurunan tertinggi tahunan) dari kondisi normal.
2. Skenario Kenaikan Biaya Operasional: Diasumsikan terjadi kenaikan harga komponen biaya variabel (bahan bakar, upah, dan perawatan) sebesar 15% sebagai antisipasi risiko kenaikan harga energi.
3. Skenario Penurunan Harga Jual: Diasumsikan terjadi penurunan harga jual beras sebesar 10% sebagai antisipasi terhadap risiko persaingan pasar saat panen raya.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Pelaku Usaha (Pak Sugimin): Memberikan informasi kuantitatif berbasis kriteria investasi standar mengenai kondisi kelayakan usaha yang sedang dijalankan, sehingga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan strategis untuk keberlanjutan usaha di masa depan, termasuk keputusan untuk melakukan efisiensi operasional, diversifikasi, atau divestasi.
 - b. Bagi Pelaku Usaha Lain dan Calon Investor: Menjadi referensi dan gambaran mengenai potensi, risiko, dan tingkat kelayakan investasi pada usaha sejenis di wilayah dengan karakteristik pasokan bahan baku yang menurun, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi atau ekspansi usaha.
 - c. Bagi Pemerintah Daerah (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Rokan Hulu): Memberikan masukan dan bukti empiris mengenai dampak ekonomi konkret dari penurunan produksi padi terhadap sektor agroindustri

hilir, yang dapat digunakan sebagai dasar perumusan kebijakan intervensi untuk mendukung keberlanjutan sektor pertanian dan UMKM terkait. Data kelayakan usaha juga dapat menjadi acuan dalam menetapkan prioritas bantuan, subsidi, atau insentif bagi pelaku usaha pascapanen.

2. Manfaat Akademis

- a. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan: Menambah khazanah literatur ilmiah dalam bidang ekonomi pertanian dan manajemen agribisnis, khususnya mengenai aplikasi analisis kelayakan usaha dalam kondisi lingkungan bisnis yang tidak ideal (kelangkaan bahan baku struktural). Penelitian ini juga berkontribusi pada pengembangan teori resiliensi UMKM agribisnis dalam menghadapi guncangan eksternal.
- b. Bagi Peneliti Selanjutnya: Dapat menjadi bahan referensi, baseline data, dan acuan metodologis bagi penelitian lebih lanjut yang ingin mengkaji resiliensi, strategi adaptasi, atau model bisnis alternatif UMKM agribisnis dalam menghadapi perubahan pada sektor hulu atau dinamika rantai pasok. Penelitian ini juga membuka peluang untuk studi komparatif lintas wilayah atau analisis longitudinal untuk memantau perkembangan kelayakan usaha dari waktu ke waktu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Studi mengenai analisis kelayakan finansial usaha penggilingan padi telah banyak dilakukan di berbagai wilayah di Indonesia. Penelitian-penelitian ini menjadi referensi penting untuk memahami struktur biaya, pendapatan, serta profitabilitas usaha sejenis dalam konteks yang berbeda-beda.

Ismael Limbong, Mozart B. Darus, dan Emalisa (2015) melakukan penelitian berjudul "Analisis Kelayakan Usaha Penggilingan Padi Skala Kecil (Studi Kasus: Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara)" dengan menggunakan metode penentuan sampel secara sensus dan analisis data menggunakan rumus biaya total $TC = FC + VC$, penerimaan $TR = Y \cdot Py$, pendapatan $Pd = TR - TC$, serta kriteria investasi finansial yang meliputi rumus *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha tersebut layak dijalankan dengan rata-rata pendapatan Rp 125.824.668 per tahun, nilai NPV sebesar Rp 95.806.378, Net B/C sebesar 1,3, IRR sebesar 24,7%, dan *Payback Period* selama 3 tahun 1 bulan.

Ipandi, Titik Ekowati, dan Wiludjeng Roessali (2023) menyusun penelitian berjudul "Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usaha Penggilingan Padi Menetap di Kecamatan Laubaleng, Kabupaten Karo" yang menerapkan metode analisis biaya dan pendapatan serta kriteria kelayakan investasi menggunakan rumus *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Profitability Index* (PI), *Payback Period* (PP), dan *Return on Investment* (ROI). Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa usaha tersebut menguntungkan dan layak dikembangkan, ditunjukkan dengan pendapatan rata-rata Rp 360.246.698 per tahun, nilai NPV sebesar Rp 179.141.461, IRR 19,51%, PI 1,19, ROI 35,65%, dan pengembalian modal (PP) selama 3 tahun 3 bulan.

Irna Novia Fitriani, Agus Sudono, dan Indriyani Handyastuti (2018) melakukan penelitian dengan judul "Studi Kelayakan Bisnis Bakso Lotus Jembar" menggunakan

metode campuran (*mix method*) kualitatif dan kuantitatif dengan alat analisis finansial yang mencakup rumus *Payback Period* (PP), *Average Rate of Return* (ARR), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Profitability Index* (PI). Hasilnya menunjukkan bisnis tersebut layak secara finansial (NPV Rp 1.276.782.432, IRR 38%, PP 1 tahun 1 bulan, PI 2,0) serta aspek pasar dan teknis, namun dinyatakan belum layak pada aspek hukum dan politik karena belum terpenuhinya kewajiban perizinan usaha.

Wahyuni (2020) dalam skripsinya yang berjudul "Analisis Kelayakan Usaha Penggilingan Padi (*Oryza Sativa L*) Skala Kecil di Kelurahan Mamburungan Kecamatan Tarakan Timur (Studi Kasus: Pada Penggilingan Padi Milik Pak Rasuli)" menggunakan metode deskriptif kuantitatif melalui pendekatan studi kasus dengan perhitungan rumus penerimaan $TR = P \times Q$, keuntungan $\pi = TR - TC$, serta analisis kelayakan finansial menggunakan rumus *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa usaha tersebut layak dilaksanakan, dibuktikan dengan perolehan NPV positif sebesar Rp 10.500.975, IRR sebesar 22,5% yang lebih besar dari suku bunga berlaku (15%), dan Net B/C Ratio sebesar 1,4.

Febrianto Rivaldo, Maswadi, dan Pamela (2024) melakukan penelitian berjudul "Analisis Kelayakan Usaha Penggiling Padi di Desa Paoh Concong Kecamatan Simpang Hulu Kabupaten Ketapang" dengan metode deskriptif kuantitatif yang menggunakan rumus penerimaan $TR = P \times Q$, keuntungan $\pi = TR - TC$, dan kriteria kelayakan investasi meliputi rumus *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), serta *Payback Period*. Hasil penelitian menunjukkan usaha tersebut sangat layak dijalankan dengan pendapatan selama 5 tahun sebesar Rp 30.032.041, nilai NPV Rp 12.439.410, Net B/C 1,63, IRR 28%, dan *Payback Period* selama 3 tahun yang tidak melebihi umur ekonomis usaha.

Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menilai kelayakan usaha penggilingan padi dalam kondisi produksi yang relatif stabil. Belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji kelayakan finansial pada kondisi ekstrem berupa penurunan drastis volume produksi atau kenaikan biaya operasional akibat krisis

pasokan bahan baku. Padahal di Kabupaten Rokan Hulu telah terjadi penurunan produksi gabah hingga 32,57% dalam lima tahun, yang merupakan kasus ekstrem dan terdokumentasi secara kuantitatif. Celah ini yang menjadi dasar penelitian ini, yaitu menganalisis kelayakan finansial usaha penggilingan padi dengan mengakomodasi perubahan kondisi ekstrem tersebut.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Penggilingan Padi

Penggilingan padi merupakan salah satu tahapan penting dalam kegiatan pascapanen padi. Secara definitif, penggilingan padi adalah suatu unit usaha atau industri yang melakukan proses pengolahan gabah menjadi beras siap konsumsi (Fitriana, 2014). Dalam sistem agribisnis padi, penggilingan padi memegang peranan yang sangat strategis karena berfungsi sebagai mata rantai vital yang menghubungkan antara sektor produksi di tingkat petani (hulu) dengan sektor pemasaran dan konsumsi (hilir) (Endang Sriningsih, Tatang Widjojoko, 2012). Keberadaannya menjadi kunci dalam sistem ketahanan pangan, di mana ketersediaan beras akan mendukung konsumsi sebagai makanan pokok bagi mayoritas penduduk Indonesia.

Keberadaan industri penggilingan padi tidak hanya bertujuan untuk mengubah bentuk fisik gabah, tetapi juga untuk memberikan nilai tambah yang signifikan terhadap komoditas tersebut. Melalui proses penggilingan, gabah yang memiliki nilai guna terbatas diubah menjadi beras yang merupakan bahan pangan pokok, serta menghasilkan produk sampingan seperti dedak dan sekam yang terbukti memiliki nilai ekonomis dalam struktur pendapatan usaha (Misriadi, 2024). Dengan demikian, industri penggilingan padi berkontribusi langsung terhadap penyediaan beras nasional, baik dari segi kuantitas maupun kualitas, yang pada akhirnya memegang peran sentral dalam mendukung sistem ketahanan pangan nasional (Rochdiani et al., 2022).

2.2.2 Jenis-jenis Penggilingan Padi

Usaha penggilingan padi di Indonesia dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria, seperti kapasitas produksi, teknologi yang digunakan, dan mobilitasnya. Berdasarkan kapasitasnya, (Hidayat, Kurnia Toiba, 2020) mengklasifikasikan penggilingan padi menjadi:

1. Penggilingan Padi Skala Kecil: Biasanya memiliki kapasitas giling di bawah 1,5 ton per jam. Karakteristik utamanya adalah teknologi yang sederhana, menghasilkan mutu beras yang cenderung rendah, dan jangkauan pemasarannya bersifat lokal untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar.
2. Penggilingan Padi Skala Menengah: Memiliki kapasitas giling antara 1,5 hingga 3 ton per jam. Teknologi yang digunakan lebih maju dibandingkan skala kecil dan mampu menghasilkan beras dengan kualitas yang lebih baik.
3. Penggilingan Padi Skala Besar (Pabrik): Kapasitas gilingnya di atas 3 ton per jam. Penggilingan ini menggunakan teknologi modern dan terintegrasi, mampu menghasilkan beras berkualitas tinggi, dan memiliki jangkauan pemasaran yang luas, bahkan hingga tingkat nasional atau ekspor.

Pengelompokan penggilingan padi tidak hanya didasarkan pada kapasitas, tetapi juga pada tingkat mobilitasnya, yaitu:

1. Penggilingan Padi Menetap (*Stationary Rice Mill*): Unit penggilingan yang beroperasi di satu lokasi tetap.
2. Penggilingan Padi Keliling (*Mobile Rice Milling Unit/RMU*): Unit penggilingan yang mesinnya dipasang di atas kendaraan (biasanya truk) sehingga dapat berpindah-pindah lokasi untuk memberikan jasa giling langsung ke petani (Juliyanto, 2025).

Selain berdasarkan kapasitas dan mobilitasnya, usaha penggilingan padi juga dapat dibedakan berdasarkan sistem pembayaran jasa gilingnya, yaitu sistem tunai dan sistem in-natura. Pada sistem tunai, pelanggan membayar jasa penggilingan dengan sejumlah uang sesuai tarif yang berlaku, sedangkan pada sistem in-natura, pelanggan menyerahkan sebagian hasil gilingan berupa beras sebagai imbalan jasa tanpa melibatkan transaksi uang tunai. Praktik pembayaran in-natura semacam ini

umum dijumpai pada usaha penggilingan padi skala kecil di berbagai daerah, di mana pemilihan sistem pembayaran biasanya mengikuti kebiasaan dan kesepakatan yang berlaku di masyarakat setempat (Izzan & Liyanti, 2022).

Dalam penelitian ini, klasifikasi tersebut digunakan sebagai landasan untuk mengidentifikasi karakteristik operasional objek penelitian. Penentuan kategori usaha yang diteliti akan didasarkan pada observasi langsung terhadap kapasitas mesin terpasang, teknologi yang digunakan, serta volume produksi riil di lapangan guna memahami posisi usaha dalam struktur industri penggilingan padi.

2.2.3 Proses Penggilingan Padi

Proses pengolahan gabah menjadi beras di unit penggilingan padi melibatkan serangkaian tahapan mekanis yang bertujuan untuk memisahkan bagian-bagian yang tidak dapat dikonsumsi dari butir beras. Menurut (Rahayu, H. S. P. Matatula, 2022), tahapan-tahapan utama dalam proses penggilingan padi adalah sebagai berikut:

1. *Pembersihan Awal (Pre-cleaning)*: Gabah yang diterima dari petani dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran seperti jerami, debu, pasir, dan benda asing lainnya. Proses ini penting untuk mencegah kerusakan pada mesin penggiling dan untuk meningkatkan kualitas beras yang dihasilkan.
2. *Pengupasan Kulit (Husking)*: Pada tahap ini, gabah dimasukkan ke dalam mesin pemecah kulit (*husker* atau *huller*) untuk memisahkan sekam (kulit gabah) dari beras pecah kulit (BPK) atau *brown rice*.
3. *Pemisahan Gabah (Paddy Separator)*: Tidak semua gabah terkupas sempurna pada tahap *husking*. Oleh karena itu, BPK yang dihasilkan perlu dilewatkan pada mesin pemisah untuk memisahkan BPK dari gabah yang belum terkupas. Gabah yang belum terkupas akan dikembalikan ke mesin *husker* untuk diproses ulang.
4. *Penyosohan (Polishing/Whitening)*: Beras pecah kulit selanjutnya masuk ke tahap penyosohan, di mana lapisan bekatul (aleuron) yang menyelubungi biji beras dihilangkan. Proses ini bertujuan untuk membuat beras tampak lebih

putih dan bersih. Tingkat penyosohan akan memengaruhi rendemen dan kandungan gizi beras.

5. Pengayakan (*Sifting*): Beras yang telah disosoh kemudian diayak untuk memisahkannya berdasarkan ukuran, yaitu beras kepala, beras patah, dan menir.
6. Pengemasan (*Packaging*): Tahap terakhir adalah pengemasan beras ke dalam karung dengan ukuran tertentu (misalnya 5 kg, 10 kg, atau 50 kg) sebelum siap untuk dipasarkan.

2.2.4 Biaya (Cost)

2.2.4.1 Pengertian Biaya

Biaya sebagai kas atau nilai ekuivalen kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberikan manfaat saat ini atau di masa yang akan datang bagi organisasi (Mowen, 2006). Sedangkan menurut (Mulyadi, 2012), biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang, yang terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu.

Menurut Armanto Witjaksono, biaya adalah pengorbanan sumber daya untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebagai akuntan mendefinisikan biaya sebagai satuan moneter atas pengorbanan barang dan jasa untuk memperoleh manfaat di masa kini atau masa yang akan datang (Witjaksono, 2006).

2.2.4.2 Klasifikasi Biaya

Konsep dan istilah-istilah biaya telah berkembang selaras dengan kebutuhan disiplin keilmuan dan profesi (ekonom, akuntan, insinyur, atau desainer) sehingga dalam mengklasifikasikan biaya banyak pendekatan yang ditemui (Giatman, 2006).

a. Biaya Berdasarkan Waktu

Biaya berdasarkan waktu dapat dibedakan atas (Giatman, 2006):

1. Biaya masa lalu (*historical cost*), yaitu biaya yang secara riil telah dikeluarkan yang dibuktikan dengan catatan historis pengeluaran kegiatan.

2. Biaya perkiraan (*predictive cost*), yaitu perkiraan biaya yang akan dikeluarkan bila kegiatan itu dilaksanakan.
3. Biaya aktual (*actual cost*), yaitu biaya yang sebenarnya dikeluarkan. Biaya ini perlu diperhitungkan jika panjangnya jarak waktu antara pembelian bahan dengan waktu proses atau penjualan, sehingga terjadi perubahan harga pasar.

b. *Biaya Berdasarkan Kelompok Sifat Penggunaannya*

Biaya berdasarkan klasifikasi penggunaan setidaknya dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu (Giatman, 2006):

1. Biaya Investasi (*Investment Cost*) Biaya investasi yaitu biaya yang ditanamkan dalam rangka menyiapkan kebutuhan usaha untuk siap beroperasi dengan baik. Biaya ini biasanya dikeluarkan pada awal-awal kegiatan usaha dalam jumlah yang relatif besar dan berdampak jangka panjang untuk kesinambungan usaha tersebut. Investasi sering juga dianggap sebagai modal dasar usaha yang dibelanjakan untuk penyiapan dan pembangunan sarana prasarana dan fasilitas usaha termasuk pengembangan dan peningkatan sumber daya manusianya.
2. Biaya Operasional (*Operational Cost*) Biaya operasional yaitu biaya yang dikeluarkan dalam rangka menjalankan aktivitas usaha tersebut sesuai dengan tujuan. Biaya ini biasanya dikeluarkan secara rutin atau periodik waktu tertentu dalam jumlah yang relatif sama atau sesuai dengan jadwal kegiatan/produksi.
3. Biaya Perawatan (*Maintenance Cost*) Biaya perawatan yaitu biaya yang diperuntukkan dalam rangka menjaga/menjamin performa kerja fasilitas atau peralatan agar selalu prima dan siap untuk dioperasikan. Pengeluaran ini umumnya dibedakan menjadi dua, yaitu: a. Biaya perawatan rutin/periodik (*preventive maintenance*) b. Biaya perawatan insidental (kuratif)

c. *Biaya Berdasarkan Volume Produksi*

Beberapa jenis biaya bervariasi langsung dengan perubahan volume produksi, sedangkan biaya lainnya relatif tidak berubah terhadap jumlah produksi. Oleh karena itu, manajemen perlu memperhatikan beberapa kecenderungan biaya tersebut untuk

dapat merencanakan dan mengendalikan efek biaya terhadap volume produksi. Biaya berdasarkan volume produksi dapat dibedakan sebagai berikut (Giatman, 2006):

1. Biaya tetap (*fixed cost*), yaitu biaya yang harus dikeluarkan relatif sama walaupun volume produksi berubah dalam batas-batas tertentu.
2. Biaya variabel (*variable cost*), yaitu biaya yang berubah besarnya secara proporsional dengan jumlah produk yang dibuat.
3. Biaya semi variabel (*semi variable cost*), yaitu biaya yang berubah tidak proporsional dengan perubahan volume.

2.2.5 Aliran Kas (*Cash Flow*)

2.2.5.1 Pengertian *Cash Flow*

Cash flow merupakan aliran kas dari suatu usaha yang terdiri dari penerimaan usaha (*inflow*) dan pengeluaran usaha (*outflow*). Aliran kas disusun untuk menunjukkan perubahan kas selama satu periode tertentu serta memberikan alasan mengenai perubahan kas tersebut dengan menunjukkan dari mana sumber-sumber kas dan penggunaan-penggunaannya (Umar, 2003).

Cash flow adalah tata aliran uang masuk dan keluar per periode waktu pada suatu perusahaan. Cash flow terdiri dari (Giatman, 2006):

1. *Cash-in* (uang masuk), umumnya berasal dari penjualan produk atau manfaat terukur (*benefit*).
2. *Cash-out* (uang keluar), merupakan kumulatif dari biaya-biaya (*cost*) yang dikeluarkan.

Setiap kegiatan maupun aktivitas yang dilakukan manusia dewasa ini akan selalu mengakibatkan timbulnya sejumlah biaya untuk penyelenggaraan kegiatan tersebut, baik secara langsung maupun tidak langsung. Biaya langsung berasal dari kebutuhan pembayaran-pembayaran atas material, peralatan dan fasilitas lainnya serta upah yang dibayarkan kepada petugas yang melaksanakannya. Biaya tidak langsung ialah pengeluaran-pengeluaran lainnya di luar komponen di atas atau kerugian serta dampak negatif yang mungkin diterima akibat adanya kegiatan/aktivitas dimaksud.

2.2.5.2 Komponen Cash Flow dalam Investasi

Dalam suatu investasi secara umum, *cash flow* akan terdiri dari empat komponen, yaitu (Giatman, 2006):

1. Investasi - biaya modal awal yang dikeluarkan untuk mempersiapkan usaha.
2. *Operational cost* - biaya operasional rutin selama usaha berjalan.
3. *Maintenance cost* - biaya perawatan untuk menjaga kinerja aset tetap.
4. *Benefit/manfaat* - penerimaan yang diperoleh dari hasil operasional usaha.

Jika *cash flow* tersebut sudah merupakan perkiraan uang yang akan masuk dan keluar akibat suatu investasi selama umurnya, perlu diketahui apakah investasi tersebut akan menguntungkan atau tidak. Artinya apakah jumlah uang yang bakal masuk lebih besar dari jumlah uang yang akan keluar? Jika "ya", artinya investasi akan menguntungkan (layak ekonomis), dan sebaliknya (Giatman, 2006).

Jika besaran uang yang akan masuk dan keluar tidak berada pada waktu yang sama, sesuai dengan konsep "*time value of money*" (nilai uang akan berubah bersama waktu), maka diperlukan metode perhitungan tersendiri yang disebut ekuivalensi nilai uang (Giatman, 2006).

2.2.6 Analisis Kelayakan Usaha

Analisis kelayakan usaha merupakan suatu kajian sistematis yang dilakukan untuk menilai apakah suatu usaha layak untuk dijalankan berdasarkan kondisi, potensi, serta peluang yang tersedia dari berbagai aspek. Studi kelayakan bisnis memberikan gambaran menyeluruh mengenai kegiatan usaha yang akan dilaksanakan dan berfungsi sebagai dasar dalam pengambilan keputusan, baik bagi investor maupun pengelola usaha (Ibrahim, 2009). Suatu usaha dikatakan layak apabila mampu memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan pengorbanan yang dikeluarkan, baik dalam bentuk manfaat finansial (*financial benefit*) maupun manfaat sosial (*social benefit*) (Nopianingsih et al., 2022).

Pelaksanaan analisis kelayakan usaha memiliki peranan penting dalam meminimalkan risiko kerugian yang mungkin timbul selama kegiatan usaha berlangsung. Melalui analisis yang komprehensif, berbagai potensi permasalahan

dapat diidentifikasi sejak tahap perencanaan, sehingga memungkinkan pelaku usaha untuk menyiapkan strategi mitigasi yang tepat. Selain itu, studi kelayakan usaha memberikan dasar yang kuat dalam penyusunan perencanaan usaha yang realistis dan terukur, serta menjadi pedoman dalam pelaksanaan kegiatan operasional agar berjalan secara lebih efektif dan efisien. Studi kelayakan juga berfungsi sebagai alat pengawasan dan pengendalian, karena target dan standar kinerja yang ditetapkan dapat digunakan sebagai tolok ukur dalam mengevaluasi keberhasilan usaha (Purnamasari & Hendrawan, 2013).

Kelayakan suatu usaha dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal yang saling berkaitan (Nursandy, 2013). Dalam usaha penggilingan padi, salah satu faktor utama yang menentukan kelayakan adalah ketersediaan pasokan bahan baku berupa gabah. Pasokan gabah yang tidak stabil akibat faktor musiman, fluktuasi produksi, serta perubahan penggunaan lahan pertanian dapat berdampak langsung terhadap kapasitas produksi dan efisiensi operasional penggilingan padi. Kondisi ini menjadikan faktor pasokan bahan baku sebagai tantangan eksternal yang krusial bagi keberlanjutan usaha penggilingan padi, khususnya di wilayah sentra produksi padi (Purnamasari & Hendrawan, 2013).

Selain faktor bahan baku, aspek pasar dan pemasaran turut memengaruhi kelayakan usaha penggilingan padi. Tingkat permintaan beras, kebijakan harga, serta efektivitas saluran distribusi akan menentukan besarnya penerimaan usaha. Aspek teknis dan teknologi juga berperan penting, terutama yang berkaitan dengan efisiensi mesin penggilingan, tata letak fasilitas produksi, serta penerapan teknologi yang sesuai, karena faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap biaya produksi, rendemen, dan mutu beras yang dihasilkan (Purnamasari & Hendrawan, 2013).

Aspek manajemen dan sumber daya manusia menjadi faktor penentu keberhasilan usaha dalam jangka panjang, khususnya dalam pengelolaan keuangan, operasional, dan tenaga kerja. Selanjutnya, aspek finansial merupakan inti dari analisis kelayakan usaha yang mencakup kebutuhan investasi, struktur permodalan, serta kemampuan usaha dalam menghasilkan arus kas yang positif. Di samping itu, kebijakan pemerintah terkait harga gabah, subsidi, dan tata niaga beras turut

memengaruhi struktur biaya dan pendapatan usaha penggilingan padi, sehingga perlu dipertimbangkan dalam menilai kelayakan usaha secara menyeluruh (Dewi K et al., 2023).

2.2.7 Analisis Kelayakan Usaha Berdasarkan Aspek Finansial

Analisis aspek finansial bertujuan untuk membandingkan antara biaya yang dikeluarkan dengan manfaat yang akan diperoleh untuk menentukan apakah suatu proyek investasi akan menguntungkan selama umur ekonomisnya. Dalam penelitian ini, tingkat diskonto (*discount rate*) yang digunakan akan disesuaikan dengan kondisi ekonomi dan biaya modal yang relevan, yang dapat merujuk pada tingkat suku bunga bank, tingkat inflasi, atau *Weighted Average Cost of Capital* (WACC).

Beberapa kriteria investasi yang umum digunakan adalah (Nopianingsih et al., 2022):

1. *Net Present Value* (NPV)

Net present value (NPV) adalah kriteria investasi yang banyak digunakan dalam mengukur apakah suatu proyek feasible atau tidak. Perhitungan *Net present value* merupakan *net benefit* yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* (SOCC) sebagai discount factor (Ibrahim, 2009).

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{NB_i}{(1+i)^n}$$

Dimana:

- a. NPV = Net Present Value
- b. NB_i = Net Benefit tahun ke-i
- c. i = Tingkat diskonto (*discount rate*)
- d. n = Jumlah tahun atau periode analisis
- e. $(1+i)^{-n}$ = Faktor diskonto untuk menghitung nilai sekarang

Kriteria Keputusan:

Apabila hasil perhitungan *net present value* lebih besar dari 0 (nol), dikatakan usaha/proyek tersebut *feasible* (go) untuk dilaksanakan dan jika lebih kecil dari 0 (nol) tidak layak untuk dilaksanakan. Hasil perhitungan *net present value* sama dengan 0 (nol) ini berarti proyek tersebut berada dalam keadaan *break even point* (BEP) di mana $TR = TC$ dalam bentuk *present value*.

2. *Internal Rate of Return (IRR)*

Ukuran kedua dari perhitungan kriteria investasi adalah IRR. IRR atau internal rate of return adalah suatu tingkat discount rate yang menghasilkan net present value sama dengan 0 (nol). Dengan demikian apabila hasil perhitungan IRR lebih besar dari Social Opportunity Cost of Capital (SOCC) dikatakan proyek/usaha tersebut *feasible*, bila sama dengan SOCC berarti pulang pokok dan di bawah SOCC proyek tersebut tidak *feasible* (Ibrahim, 2009).

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

Dimana:

- a. IRR = Internal Rate of Return
- b. i_1 = Tingkat diskonto pertama yang menghasilkan NPV positif
- c. i_2 = Tingkat diskonto kedua yang menghasilkan NPV negatif
- d. NPV_1 = NPV pada tingkat diskonto i_1
- e. NPV_2 = NPV pada tingkat diskonto i_2

Kriteria Keputusan:

Kriteria pengambilan keputusan investasi didasarkan pada perbandingan nilai *Internal Rate of Return* (IRR) dengan tingkat diskonto yang ditetapkan sebesar 12%. Investasi dinyatakan layak dilaksanakan apabila nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto (12%), yang menunjukkan bahwa tingkat pengembalian internal melebihi biaya modal. Sebaliknya, investasi dianggap tidak layak jika nilai IRR lebih kecil dari tingkat diskonto (12%) karena tingkat pengembaliannya lebih rendah dari biaya

modal. Adapun jika nilai IRR sama dengan tingkat diskonto (12%), maka investasi tersebut berada pada kondisi titik impas.

3. *Net Benefit/Cost Ratio (Net B/C)*

Net benefit cost ratio merupakan perbandingan antara *net benefit* yang telah di *discount* positif (+) dengan *nett benefit* yang telah di *discouut* negatif (-) (Ibrahim, 2009).

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{NB}_t(+)}{\sum_{i=1}^n \overline{NB}_t(-)}$$

Dimana:

- Net B/C = Net Benefit Cost Ratio
- NB_i^+ = Net benefit yang bernilai positif (manfaat bersih)
- NB_i^- = Net benefit yang bernilai negatif (biaya bersih)
- $\sum NB_i^+$ = Total nilai manfaat bersih selama periode analisis
- $\sum NB_i^-$ = Total nilai biaya bersih selama periode analisis

Kriteria Keputusan:

Jika nilai Net B/C lebih besar dari 1 (satu) berarti gagasan usaha/ proyek tersebut layak untuk dikerjakan dan jika lebih kecil dari 1 (satu) pad berarti tidak layak untuk dikerjakan. Untuk Net B/C sama dengan 1 (satu) berarti *cash in flows* sama dengan *cash out flows*, dalam present value disebut riku dengan *Break Even Point* (BEP), yaitu total cost sama dengan total revenue.

4. *Gross Benefit Cost Ratio*

Gross benefit cost ratio (Gross B/C) adalah perbandingan antara benefit kotor yang telah di-discount dengan cost secara keseluruhan yang telah di discount.

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^n B_i (1 + r)^{-n}}{\sum_{i=1}^n C_i (1 + r)^{-n}}$$

Dimana:

- a. Gross B/C = Gross Benefit Cost Ratio
- b. B_i = Benefit tahun ke-i yang telah didiskonto
- c. C_i = Cost tahun ke-i yang telah didiskonto
- d. r = Tingkat diskonto (discount rate)
- e. $(1 + r)^{-n}$ = Faktor diskonto untuk benefit dan cost

Kriteria Keputusan:

Jika Gross B/C > 1 maka usaha dinyatakan layak, jika Gross B/C < 1 maka usaha tidak layak, sedangkan jika Gross B/C = 1 maka usaha berada pada kondisi impas (break even point).

5. Profitability Ratio

Profitability ratio merupakan suatu rasio perbandingan antara selisih benefit dengan biaya operasi dan pemeliharaan dibanding dengan jumlah investasi. Nilai dari masing-masing variabel dalam bentuk present value atau nilai yang telah di-discount dengan discount factor dari Social Opportunity Cost of Capital yang berlaku dalam masyarakat, dapat ditulis dalam formula sebagai berikut (Ibrahim, 2009).

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$PR = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{B}_i - \sum_{i=1}^n \overline{OM}_i}{\sum_{i=1}^n \bar{I}_i}$$

Dimana:

- a. PR = Profitability Ratio
- b. $\bar{B}_i$ = Benefit atau penerimaan pada tahun ke-i
- c. $\overline{OM}_i$ = Operating & Maintenance cost pada tahun ke-i
- d. $\bar{I}_i$ = Nilai investasi pada tahun ke-i
- e. $\sum \bar{B}_i - \sum \overline{OM}_i$ = Total keuntungan bersih sebelum investasi

Kriteria Keputusan:

Ukuran yang digunakan dalam hasil perhitungan Profitability Ratio sama dengan rasio sebelumnya, apabila $PR > 1$ = layak (feasible), $PR < 1$ = tidak layak, dan $PR = 1$ berada dalam keadaan break even point.

6. *Payback Period (PP)*

Pay Back Period (PBP) adalah jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan (*cash in flows*) secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*. Analisis *Pay Back Period* dalam studi kelayakan perlu juga ditampilkan untuk mengetahui berapa lama usaha/ proye proyek yang dikerjakan baru dapat mengembalikan investasi. Semakin cepat moda dalam pengembalian biaya investasi sebuah proyek, semakin baik proyek dapat tersebut karena semakin lancar perputaran modal (Ibrahim, 2009).

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$PP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n \bar{I}_i - \sum_{i=1}^n \bar{B}_{p-1}}{\bar{B}_p}$$

Dimana:

- a. PP = Payback Period terdiskonto
- b. T_{p-1} = Tahun sebelum PP tercapai
- c. $\bar{I}_i$ = Investasi yang telah didiskonto
- d. $\bar{B}_{p-1}$ = Total benefit terdiskonto sampai tahun sebelum PP
- e. $\bar{B}_p$ = Benefit yang telah didiskonto pada tahun PP

Kriteria Keputusan:

- a. $PP < \text{Umur Ekonomis Proyek} \rightarrow \text{Investasi layak}$
- b. $PP > \text{Umur Ekonomis Proyek} \rightarrow \text{Investasi tidak layak}$

7. *Break Even Point Discounted (BEP)*

Break Even Point (BEP) adalah titik pulang pokok ketika total pendapatan sama dengan total biaya ($TR = TC$). Pencapaian BEP bergantung pada kemampuan arus penerimaan proyek untuk menutup biaya operasi, pemeliharaan, dan biaya modal

dalam jangka waktu tertentu. Semakin lama waktu mencapai BEP, semakin besar kerugian yang ditanggung karena perusahaan masih berada di bawah titik impas. Proyek menjadi tidak layak jika perusahaan tidak mampu menanggung biaya sampai BEP tercapai, namun bagi perusahaan dengan modal besar, proyek tetap dapat dianggap layak meskipun BEP baru tercapai dalam jangka panjang (Ibrahim, 2009). Rumus (Ibrahim, 2009):

$$BEP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n \overline{TC}_i - \sum_{i=1}^n \overline{B}_{iep-1}}{\overline{B}_p}$$

Dimana:

- a. BEP = Break Even Point terdiskonto
- b. T_{p-1} = Tahun sebelum BEP tercapai
- c. TC_i = Total biaya (cost) yang telah didiskonto
- d. $\bar{B}_{iep-1}$ = Total benefit terdiskonto sebelum BEP
- e. $\bar{B}_p$ = Benefit yang telah didiskonto pada tahun BEP

Kriteria Keputusan:

- a. $BEP < \text{Umur Ekonomis Proyek} \rightarrow \text{Investasi efisien dan layak}$
- b. $BEP > \text{Umur Ekonomis Proyek} \rightarrow \text{Investasi tidak layak}$

2.2.8 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah alat analisis yang digunakan untuk melihat bagaimana perubahan pada variabel tertentu dapat mempengaruhi hasil kelayakan finansial suatu usaha. Analisis ini sangat penting dilakukan terutama pada kondisi usaha yang memiliki tingkat ketidakpastian tinggi, seperti fluktuasi harga, perubahan volume produksi, atau ketidakstabilan pasokan bahan baku (Fitriani et al., 2018).

Dalam konteks penelitian ini, analisis sensitivitas digunakan untuk mengukur seberapa besar perubahan variabel tertentu—khususnya penurunan pasokan gabah dan kenaikan biaya operasional—dapat memengaruhi indikator kelayakan finansial usaha penggilingan padi. Hal ini selaras dengan kondisi aktual pada Bab I, yaitu

adanya ketidakpastian pasokan gabah di Kabupaten Rokan Hulu yang dapat menurunkan kapasitas giling dan berpotensi memengaruhi penerimaan usaha.

Variabel yang dianalisis dalam sensitivitas ini meliputi:

1. Penurunan Volume Bahan Baku (Gabah)

Penurunan pasokan gabah menyebabkan berkurangnya volume beras, dedak, maupun sekam yang dihasilkan. Dampak ini secara langsung menurunkan total penerimaan usaha. Melalui analisis sensitivitas, penelitian ini akan melihat bagaimana perubahan volume bahan baku memengaruhi nilai NPV, IRR, Net B/C, PP, dan BEP sehingga dapat diketahui seberapa rentan usaha terhadap perubahan pasokan.

2. Kenaikan Biaya Operasional

Biaya operasional seperti bahan bakar, tenaga kerja, listrik, dan perawatan bersifat fluktuatif mengikuti perubahan harga pasar. Kenaikan biaya tersebut menyebabkan meningkatnya total biaya produksi. Analisis sensitivitas digunakan untuk mengukur seberapa jauh kenaikan biaya tersebut dapat mengubah kelayakan usaha dari layak menjadi tidak layak atau sebaliknya.

Hasil analisis sensitivitas akan menunjukkan batas toleransi usaha terhadap perubahan-perubahan tersebut. Jika pada kondisi perubahan tertentu usaha masih menunjukkan NPV positif, IRR di atas tingkat diskonto, Net B/C lebih besar dari satu, PP, dan berada dalam rentang yang wajar, maka usaha dapat dikatakan masih layak dijalankan. Sebaliknya, jika perubahan variabel tersebut menyebabkan indikator kelayakan menjadi tidak layak, maka usaha dinyatakan sensitif terhadap perubahan tersebut.

Dengan demikian, analisis sensitivitas menjadi komponen penting dalam penelitian ini untuk menggambarkan ketahanan usaha penggilingan padi dalam menghadapi penurunan pasokan gabah—sejalan dengan permasalahan yang diuraikan pada Bab I.

2.2.9 Switching Value (Nilai Pengganti)

Switching value atau nilai pengganti merupakan suatu variasi lanjutan dari analisis sensitivitas yang bertujuan untuk menentukan elemen-elemen dalam analisis usaha yang mengalami perubahan, hingga usaha tersebut berada tepat pada batas minimum kelayakan, yaitu pada kondisi $NPV = 0$. Berbeda dengan analisis sensitivitas konvensional yang mengukur dampak dari perubahan yang sudah ditetapkan besarnya secara empiris, switching value justru mencari besaran perubahan maksimum yang masih dapat ditoleransi oleh usaha sebelum berstatus tidak layak (Gittinger, 1986).

Pendekatan ini memberikan informasi yang lebih presisi dan operasional bagi pengambil keputusan, yaitu berupa persentase batas kritis dari setiap parameter yang dianalisis. Selisih antara perubahan yang diasumsikan dalam skenario dengan nilai switching value tersebut disebut sebagai margin keamanan (*safety margin*). Semakin besar nilai margin keamanan, semakin kokoh ketahanan finansial usaha terhadap tekanan perubahan variabel tersebut. (District et al., 2021) dalam penelitiannya terhadap usaha kerupuk ikan cumi menggunakan pendekatan switching value untuk mengidentifikasi batas kritis penurunan harga jual dan kenaikan harga bahan baku, dan menyimpulkan bahwa metode ini memberikan panduan manajemen risiko yang lebih konkret dibandingkan analisis skenario biasa. Dalam konteks penggilingan padi, (Yanto Pahambang, 2022) juga menggunakan analisis ini untuk menentukan batas toleransi penurunan volume giling dan kenaikan harga solar pada usaha penggilingan padi di Kabupaten Cirebon.

2.2.10 Koefisien Sensitivitas

Koefisien Sensitivitas (KS) merupakan ukuran kuantitatif yang digunakan untuk menggambarkan tingkat responsivitas suatu indikator kelayakan finansial — khususnya NPV — terhadap perubahan suatu parameter tertentu. Secara matematis, koefisien sensitivitas dihitung menggunakan rumus berikut:

Rumus :

$$KS = \frac{\Delta NPV / NPV_0}{\Delta X / X_0} \times 100\%$$

Dimana:

- a. KS = Koefisien Sensitivitas
- b. ΔNPV = Perubahan nilai NPV (NPV skenario – NPV base case)
- c. NPV_0 = Nilai NPV pada kondisi base case
- d. ΔX = Perubahan parameter yang diuji
- e. X_0 = Nilai parameter pada kondisi base case

Nilai KS yang semakin tinggi menunjukkan bahwa NPV semakin peka terhadap perubahan parameter yang bersangkutan, sehingga parameter tersebut perlu mendapat perhatian yang lebih intensif dalam kerangka manajemen risiko usaha. Sebaliknya, nilai KS yang kecil menunjukkan bahwa perubahan pada parameter tersebut hanya memberikan pengaruh minimal terhadap kelayakan finansial usaha (Kadariah, 1988).

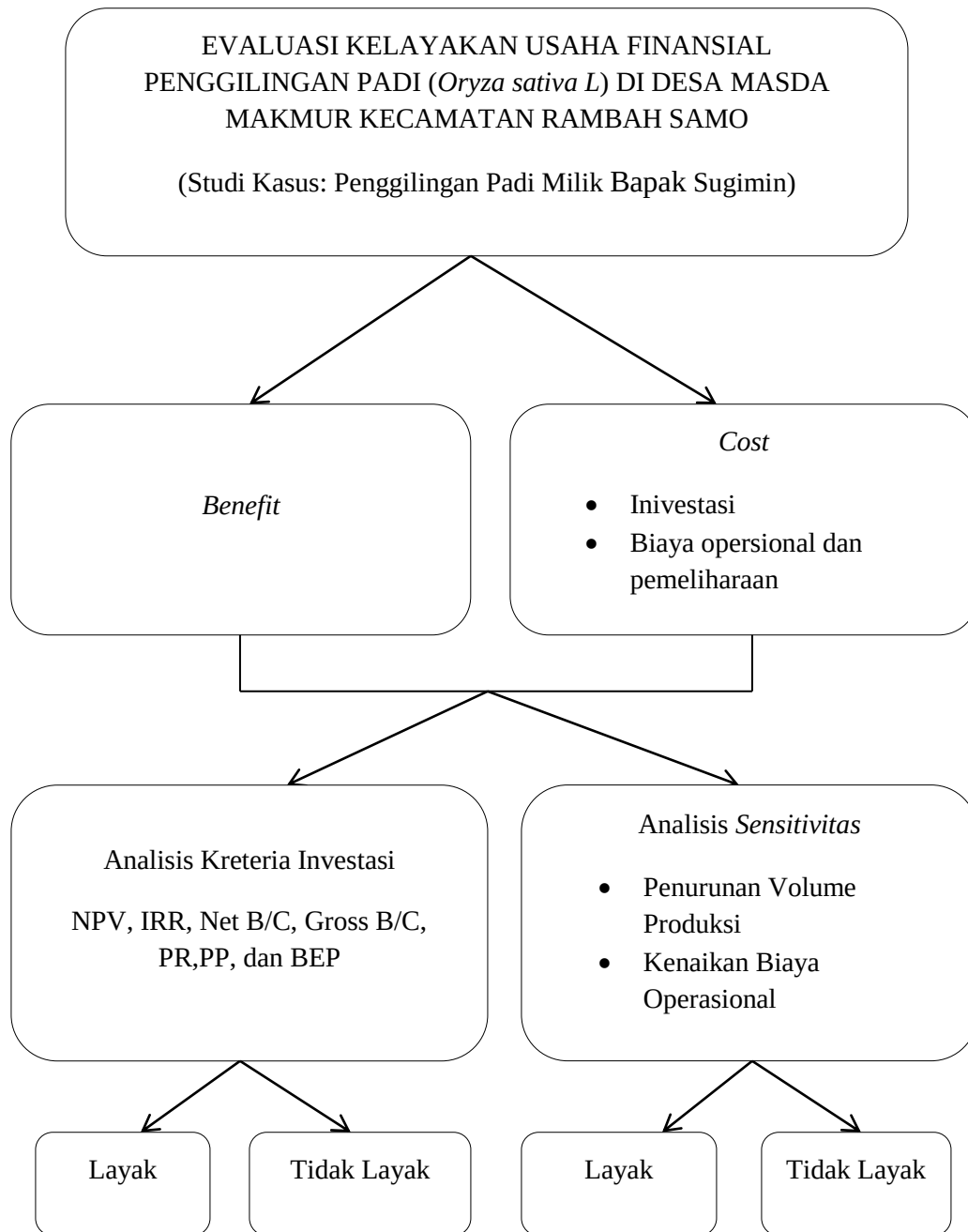
Dengan membandingkan nilai KS dari beberapa parameter sekaligus, peneliti dapat menyusun peringkat kepekaan (*sensitivity ranking*) yang menunjukkan variabel mana yang paling kritis dan paling berisiko bagi keberlangsungan usaha. Pendekatan ini banyak digunakan dalam studi kelayakan agribisnis karena mampu memberikan prioritas pengambilan keputusan yang berbasis data kuantitatif (Agrifo & Author, 2026).

2.3 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini difokuskan pada evaluasi kelayakan usaha finansial penggilingan padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Masda Makmur, Kecamatan Rambah Samo, dengan mengambil studi kasus pada usaha penggilingan padi milik Pak Sugimin. Kerangka pemikiran ini diawali dengan mengidentifikasi dan membedah dua komponen utama dalam arus kas keuangan usaha tersebut, yaitu komponen penerimaan atau manfaat (benefit) dan komponen pengeluaran atau biaya (cost). Komponen biaya tersebut kemudian diklasifikasikan lebih lanjut menjadi pengeluaran investasi awal serta biaya operasional dan pemeliharaan selama usaha berjalan.

Setelah seluruh arus benefit dan cost teridentifikasi dengan jelas, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis kelayakan dengan menghadapkan kedua komponen tersebut. Analisis ini menggunakan alat ukur kriteria investasi finansial untuk menilai tingkat profitabilitas dan kelayakan usaha pada kondisi normal. Indikator penilaian yang digunakan sangat komprehensif, meliputi Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C), Gross Benefit-Cost Ratio (Gross B/C), Profitability Ratio (PR), Payback Period (PP), dan Break Even Point (BEP).

Sebagai langkah antisipatif terhadap risiko bisnis, kerangka pemikiran ini juga memasukkan analisis sensitivitas untuk menguji ketahanan finansial usaha terhadap potensi perubahan kondisi di masa depan. Analisis sensitivitas tersebut difokuskan pada dua skenario risiko utama, yaitu simulasi apabila terjadi penurunan volume produksi dan simulasi apabila terjadi kenaikan biaya operasional. Pada akhirnya, baik dari hasil perhitungan kriteria investasi maupun pengujian sensitivitas, penelitian ini akan bermuara pada satu kesimpulan akhir yang tegas untuk menyatakan apakah usaha penggilingan padi tersebut tergolong layak atau tidak layak secara finansial.



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada usaha penggilingan padi milik Bapak Sugimin yang berlokasi di Desa Masda Makmur, Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (purposive sampling) dengan pertimbangan berikut:

1. Kabupaten Rokan Hulu merupakan wilayah dengan penurunan produksi padi paling signifikan di Provinsi Riau, yaitu mencapai 32,57% dalam periode 2019–2023 (Gumelinsi et al., 2024). Penurunan ekstrem ini menyebabkan berkurangnya pasokan gabah bagi penggilingan padi dan menjadi konteks penting bagi analisis kelayakan usaha.
2. Kecamatan Rambah Samo merupakan sentra produksi padi, sehingga penurunan produksi secara langsung berdampak pada penggilingan padi, baik melalui penurunan volume pasokan maupun kenaikan biaya operasional (seperti biaya perolehan gabah, biaya bahan bakar, dan biaya tenaga kerja) akibat kelangkaan bahan baku.
3. Usaha penggilingan padi milik Bapak Sugimin telah beroperasi dalam jangka waktu yang panjang dan memiliki catatan operasional yang memadai, sehingga dapat menyediakan data historis yang relevan untuk analisis kelayakan finansial pada kondisi ekstrem.

Kondisi ini sangat relevan dengan fokus penelitian, yaitu menganalisis kelayakan usaha penggilingan padi dalam situasi krisis pasokan bahan baku yang bersifat struktural serta perubahan ekstrem pada volume produksi dan biaya operasional, sebagaimana telah diidentifikasi dalam rumusan masalah penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan mulai Januari 2026 hingga Juni 2026, mencakup kegiatan persiapan, pengumpulan data primer, pengolahan dan analisis data, hingga penyusunan laporan akhir penelitian.

3.2 Metode Penentuan Sampel

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus (*case study*) dengan objek penelitian tunggal, yaitu usaha penggilingan padi milik Bapak Sugimin di Desa Masda Makmur, Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu.

Metode studi kasus dipilih karena memungkinkan analisis mendalam terhadap satu unit usaha yang representatif untuk menjawab pertanyaan "bagaimana" dan "seberapa" terkait kelayakan finansial dan sensitivitas usaha terhadap perubahan variabel. Pendekatan ini tepat karena penelitian berfokus pada pemahaman fenomena kompleks dalam konteks spesifik, bukan generalisasi statistik.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Untuk mencapai tujuan penelitian, digunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama di lapangan (Rivaldo et al., 2024). Dalam penelitian ini, data primer dikumpulkan langsung dari pemilik usaha penggilingan padi (Bapak Sugimin) melalui wawancara mendalam dan observasi langsung. Data primer yang dikumpulkan meliputi:

a. Aspek Teknis dan Umum:

1. Sejarah berdirinya usaha dan perkembangan usaha dari waktu ke waktu
2. Kapasitas produksi aktual dan kapasitas terpasang
3. Jenis teknologi dan mesin yang digunakan
4. Jumlah tenaga kerja (tetap dan harian) serta sistem pengupahan
5. Proses operasional penggilingan padi

b. Biaya Investasi:

1. Biaya pengadaan tanah dan bangunan
2. Biaya pembelian mesin dan peralatan penggilingan padi
3. Biaya peralatan pendukung
4. Investasi awal lainnya yang terkait dengan pendirian usaha

c. Biaya Operasional:

Biaya Tetap:

1. Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)
2. Gaji pegawai tetap

Biaya Variabel:

1. Biaya bahan bakar (solar untuk mesin diesel)
2. Biaya listrik
3. Biaya perawatan dan perbaikan mesin

d. Penerimaan Usaha:

1. Beras
2. Sekam

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung, yaitu melalui pihak lain atau dokumen-dokumen yang telah tersedia sebelumnya, baik yang dipublikasikan maupun tidak dipublikasikan (Rivaldo et al., 2024). Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa sumber, yaitu:

- a. Instansi pemerintah/lembaga terkait, seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Pertanian, atau instansi lain yang relevan, berupa data produksi padi, luas panen, harga gabah/beras, dan data pendukung lainnya di wilayah penelitian.
- b. Dokumen internal usaha penggilingan padi Bapak Sugimin, seperti catatan produksi, catatan keuangan, atau arsip usaha lainnya yang mendukung analisis penelitian.
- c. Studi literatur, berupa jurnal penelitian terdahulu, buku, dan sumber pustaka lain yang relevan dengan topik penelitian, yang digunakan sebagai bahan referensi dan pembandingan dalam analisis.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik sebagai berikut:

3.4.1 Wawancara Mendalam (*In-depth Interview*)

Dilakukan wawancara secara langsung dengan pemilik usaha penggilingan padi (Pak Sugimin) dengan bantuan kuesioner terstruktur. Kuesioner ini berisi daftar pertanyaan yang telah disiapkan untuk menggali seluruh data primer yang dibutuhkan, meliputi aspek teknis, biaya investasi, biaya operasional, dan penerimaan usaha (Rivaldo et al., 2024). Wawancara dilakukan dalam suasana informal namun terarah untuk memperoleh informasi yang akurat dan lengkap.

3.4.2 Observasi Langsung (*Direct Observation*)

Melakukan pengamatan langsung terhadap proses kegiatan operasional di lokasi penggilingan padi, mulai dari penerimaan gabah, proses penggilingan, pengemasan, hingga penyimpanan beras. Observasi ini bertujuan untuk:

- a. Memverifikasi informasi yang diperoleh dari hasil wawancara
- b. Memahami kondisi riil operasional usaha
- c. Mengidentifikasi aspek-aspek teknis yang relevan dengan efisiensi dan biaya produksi

3.5 Metode Analisis Data

Data yang telah terkumpul akan dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif dan analisis kuantitatif sebagai berikut:

3.5.1 Analisis Deskriptif

Metode analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan dan menjelaskan gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik objek penelitian, serta aspek-aspek teknis dan manajerial dari usaha penggilingan padi yang diteliti. Analisis deskriptif mencakup:

1. Profil usaha dan sejarah perkembangannya
2. Kondisi teknis operasional (kapasitas, teknologi, tenaga kerja)
3. Struktur biaya dan penerimaan usaha
4. Tantangan dan kendala yang dihadapi usaha, khususnya terkait pasokan bahan baku

Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan grafik untuk memudahkan interpretasi dan pemahaman.

3.5.2 Analisis *Net Benefit*

Analisis net benefit bertujuan untuk mengetahui besarnya manfaat bersih (keuntungan finansial) yang diperoleh usaha penggilingan padi dalam satu periode operasional. Perhitungan ini mengintegrasikan konsep biaya (*cost*) dan aliran kas (*cash flow*) yang telah dijelaskan pada Bab II sub-bab 2.2.4 dan 2.2.5 ke dalam kerangka analisis kelayakan finansial menurut (Ibrahim, 2009).

1. Total Biaya (Total Cost/TC)

Total biaya (*Total Cost* atau TC) merupakan gabungan dari biaya modal yang telah dialokasikan melalui penyusutan dan biaya produksi yang terdiri atas biaya tetap (*Fixed Cost/FC*) dan biaya variabel (*Variable Cost/VC*) sebagaimana telah dijelaskan pada sub-bab 2.2.4.2 tentang klasifikasi biaya berdasarkan volume produksi.

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$TC = (\text{Penyusutan Aset Tetap}) + FC + VC$$

Dimana:

- a. $TC = \text{Total Cost}$ (Total Biaya)
- b. $FC = \text{Fixed Cost}$ (Biaya Tetap)
- c. $VC = \text{Variable Cost}$ (Biaya Variabel)

2. Manfaat (Benefit/B)

Manfaat (*Benefit* atau B) adalah seluruh penerimaan usaha yang diperoleh dari:

- a. penjualan beras sebagai produk utama,
- b. penjualan dedak dan sekam sebagai produk sampingan, dan
- c. penerimaan jasa penggilingan.

Konsep ini merupakan komponen *cash-in* (uang masuk) dalam aliran kas sebagaimana telah dijelaskan pada sub-bab 2.2.5.

Secara matematis (Ibrahim, 2009):

$$B = \Sigma (\text{Harga} \times \text{Kuantitas})$$

Dimana *benefit* dihitung untuk semua jenis output: beras, dedak, sekam, dan jasa penggilingan.

3. Net Benefit (Arus Manfaat Bersih/NB)

Net benefit (NB) merupakan selisih antara manfaat (*benefit*) dan total biaya (*total cost*) dalam satu periode, sebagaimana telah dijelaskan pada sub-bab 2.2.5.2 tentang komponen *cash flow* dalam investasi.

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$NB = B - TC$$

Atau secara lengkap:

$$NB = B - [(\text{Penyusutan Aset Tetap}) + FC + VC]$$

Dimana:

- a. NB = *Net Benefit* (Arus Manfaat Bersih)
- b. B = *Benefit* (Manfaat/Penerimaan)
- c. TC = *Total Cost* (Total Biaya)
- d. FC = *Fixed Cost* (Biaya Tetap)
- e. VC = *Variable Cost* (Biaya Variabel)

Analisis *net benefit* ini digunakan untuk menilai apakah usaha menghasilkan manfaat bersih positif (layak), impas, atau negatif (tidak layak) selama periode operasional. Nilai *net benefit* (NB) selanjutnya menjadi dasar penghitungan indikator kelayakan finansial seperti NPV, IRR, Net B/C, Gross B/C, PR, PP, dan BEP.

3.5.3 Analisis Kelayakan Finansial

Analisis ini bertujuan untuk menilai kelayakan investasi usaha dalam jangka panjang dengan mempertimbangkan nilai waktu dari uang (*time value of money*). Analisis kelayakan finansial menggunakan beberapa asumsi dasar sebagai berikut:

Asumsi Dasar:

1. Umur Ekonomis Proyek (*Project Life*): Ditetapkan selama 5 tahun. Penetapan ini mempertimbangkan:

- a. Ketersediaan data historis operasional dan keuangan usaha yang lengkap dan terverifikasi selama periode 2021–2025, sehingga analisis kelayakan dapat dilakukan secara akurat dan berbasis data riil.
- b. Standar periode analisis yang umum digunakan dalam penelitian kelayakan usaha penggilingan padi sejenis (Ipandi et al., 2023; Rivaldo et al., 2024).
- c. Pertimbangan praktis bahwa proyeksi arus kas selama 5 tahun memberikan gambaran kelayakan yang realistis tanpa spekulasi jangka panjang yang rentan terhadap ketidakpastian.

Perlu dicatat bahwa umur ekonomis proyek yang ditetapkan selama 5 tahun merupakan periode analisis, bukan umur fisik mesin. Secara teknis, mesin penggiling padi yang digunakan pada usaha ini memiliki umur fisik yang diperkirakan mencapai 10–15 tahun, tergantung intensitas penggunaan dan kualitas perawatan. Dengan demikian, nilai Payback Period terdiskonto yang diperoleh tetap dapat dibandingkan terhadap umur fisik mesin tersebut sebagai referensi ketahanan aset jangka panjang.

2. Tingkat Diskonto (Discount Rate)

Ditetapkan sebesar 12% per tahun. Penetapan ini didasarkan pada:

- a. Suku Bunga Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebagai Referensi Biaya Modal

Suku bunga KUR Mikro BRI pada tahun 2024 sebesar 6% per tahun (Bank Rakyat Indonesia, 2024). Namun, tingkat diskonto harus lebih tinggi dari suku bunga kredit karena mencerminkan biaya peluang modal (*opportunity cost of capital*) dan premi risiko usaha.

Meskipun investasi usaha ini seluruhnya berasal dari modal sendiri (lihat sub-bab 4.3), suku bunga KUR tetap relevan digunakan sebagai basis biaya modal karena merepresentasikan biaya modal formal termurah yang tersedia di pasar bagi pelaku UMKM sejenis, sehingga menjadi proksi yang wajar untuk *opportunity cost of capital* dalam konteks usaha skala kecil dan informal seperti ini.

b. Premi Risiko (Risk Premium)

Usaha penggilingan padi di wilayah dengan penurunan produksi gabah yang signifikan (32,57%) memiliki tingkat risiko yang tinggi, meliputi:

1. Risiko kelangkaan bahan baku
2. Risiko fluktuasi harga
3. Risiko operasional usaha

Premi risiko untuk UMKM di sektor agroindustri berkisar 5-8% (Ibrahim, 2009), sehingga penetapan premi risiko sebesar 6% — bukan pada batas bawah (5%) maupun batas atas (8%) — didasarkan pada penilaian terhadap tiga komponen risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya, dengan mempertimbangkan karakteristik spesifik usaha ini:

1. Risiko kelangkaan bahan baku dinilai tinggi, mengingat produksi gabah di Kecamatan Rambah Samo tercatat menurun 28,03% selama 2019–2023 (Tabel 1.3) dan bersifat struktural, bukan fluktuasi musiman biasa.
2. Risiko fluktuasi harga dinilai sedang, karena harga beras relatif lebih stabil dibandingkan komoditas pertanian lain, dan sistem pembayaran jasa giling berbasis *cupak* (proporsional terhadap volume) turut meredam sebagian risiko harga.
3. Risiko operasional dinilai relatif rendah, karena usaha ini telah beroperasi lebih dari satu dekade dengan basis pelanggan tetap yang besar, sehingga memiliki rekam jejak operasional yang stabil dan minim ketidakpastian teknis.

Kombinasi antara risiko pasokan yang tinggi namun risiko operasional yang relatif rendah (karena rekam jejak usaha yang panjang) menghasilkan estimasi premi risiko pada level menengah dari rentang literatur, yaitu 6%.

Discount Rate = Suku Bunga KUR + Premi Risiko

Discount Rate = 6% + 6% = 12%

c. Tingkat Bunga Deposito sebagai Alternatif Investasi

Tingkat bunga deposito bank berkisar 3-4% per tahun sebagai investasi alternatif yang relatif aman (Bank Indonesia, 2024). Perbedaan antara discount rate (12%) dengan deposito (3-4%) menunjukkan kompensasi risiko yang wajar untuk investasi di sektor riil.

d. Tingkat Inflasi

Tingkat inflasi rata-rata tahunan Indonesia sekitar 2,5-3% (Badan Pusat Statistik, 2024), yang telah diperhitungkan dalam penetapan discount rate.

e. Standar dalam Literatur Analisis Kelayakan

Menurut Ibrahim (2009), tingkat diskonto untuk analisis kelayakan usaha UMKM agroindustri berkisar antara 10-15%. Angka 12% berada di tengah rentang tersebut dan dianggap relevan sebagai *opportunity cost of capital* yang merepresentasikan tingkat pengembalian minimum yang diharapkan investor dengan mempertimbangkan risiko usaha.

Tabel 3.1 Komponen Pembentuk Tingkat Diskonto

Komponen	Rate	Keterangan
Suku Bunga KUR Mikro	6%	Biaya pinjaman modal dari BRI
Premi Risiko UMKM Agroindustri	6%	Kompensasi risiko usaha
Discount Rate yang Digunakan	12%	Opportunity cost of capital
Tingkat Bunga Deposito	3-4%	Alternatif investasi aman
Tingkat Inflasi	2,5-3%	Faktor penyesuaian nilai uang

Sumber: Bank Rakyat Indonesia (2024), Bank Indonesia (2024), BPS (2024), Ibrahim (2009)

Angka 12% dianggap relevan sebagai *opportunity cost of capital* bagi usaha dan merepresentasikan tingkat pengembalian minimum yang diharapkan investor dengan mempertimbangkan kondisi risiko tinggi akibat penurunan produksi gabah yang signifikan di Kabupaten Rokan Hulu.

Kriteria Investasi:

Kriteria investasi yang digunakan adalah sebagai berikut (Nopianingsih et al., 2022) :

1. *Net Present Value* (NPV)

Dalam penelitian ini, *Net Present Value* (NPV) digunakan untuk menilai kelayakan finansial proyek dengan menghitung selisih antara nilai sekarang dari manfaat (*benefit*) dan biaya (*cost*). Perhitungan NPV dilakukan dengan mendiskontokan arus kas menggunakan tingkat diskonto (*social opportunity cost of capital*). Nilai NPV dihitung menggunakan rumus (Ibrahim, 2009):

Rumus:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{NB_i}{(1+i)^n}$$

Dimana:

- a. NPV = Net Present Value
- b. NB_i = Net Benefit tahun ke- i
- c. i = Tingkat diskonto (discount rate)
- d. n = Jumlah tahun atau periode analisis
- e. $(1+i)^{-n}$ = Faktor diskonto untuk menghitung nilai sekarang

Kriteria Keputusan:

- 1. $NPV > 0$: Investasi layak dilaksanakan karena memberikan keuntungan di atas tingkat pengembalian minimum yang disyaratkan
- 2. $NPV < 0$: Investasi tidak layak dilaksanakan karena keuntungan yang dihasilkan lebih rendah dari tingkat pengembalian minimum yang disyaratkan
- 3. $NPV = 0$: Investasi berada pada titik impas (*break-even*)

2. *Internal Rate of Return* (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) digunakan untuk menentukan tingkat pengembalian internal proyek. IRR diperoleh dengan mencari tingkat diskonto yang menghasilkan nilai NPV sama dengan nol. IRR dihitung dengan rumus (Ibrahim, 2009):

Rumus:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

Dimana:

- a. IRR = Internal Rate of Return
- b. i_1 = Tingkat diskonto pertama yang menghasilkan NPV positif
- c. i_2 = Tingkat diskonto kedua yang menghasilkan NPV negatif
- d. NPV_1 = NPV pada tingkat diskonto i_1
- e. NPV_2 = NPV pada tingkat diskonto i_2

Kriteria Keputusan:

1. $IRR > \text{Tingkat Diskonto (12\%)}$: Investasi layak dilaksanakan karena tingkat pengembalian internal melebihi biaya modal
2. $IRR < \text{Tingkat Diskonto (12\%)}$: Investasi tidak layak dilaksanakan karena tingkat pengembalian internal lebih rendah dari biaya modal
3. $IRR = \text{Tingkat Diskonto (12\%)}$: Investasi berada pada titik impas

3. *Net Benefit/Cost Ratio* (Net B/C)

Net B/C digunakan untuk membandingkan nilai manfaat bersih yang positif dengan manfaat bersih yang bernilai negatif setelah didiskon. Rumus yang digunakan adalah (Ibrahim, 2009):

Rumus:

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{NB}_t(+)}{\sum_{i=1}^n \overline{NB}_t(-)}$$

Dimana :

- a. Net B/C = Net Benefit Cost Ratio
- b. NB_i^+ = Net benefit yang bernilai positif (manfaat bersih)
- c. NB_i^- = Net benefit yang bernilai negatif (biaya bersih)

- d. $\sum NB_i^+ =$ Total nilai manfaat bersih selama periode analisis
- e. $\sum NB_i^- =$ Total nilai biaya bersih selama periode analisis

Kriteria Keputusan:

- 1. Net B/C > 1: Investasi layak dilaksanakan karena manfaat yang diperoleh lebih besar dari biaya yang dikeluarkan
- 2. Net B/C < 1: Investasi tidak layak dilaksanakan karena manfaat yang diperoleh lebih kecil dari biaya yang dikeluarkan
- 3. Net B/C = 1: Investasi berada pada titik impas

4. *Gross Benefit Cost Ratio*

Gross benefit cost ratio (Gross B/C) adalah perbandingan antara benefit kotor yang telah di-discount dengan cost secara keseluruhan yang telah di discount.

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^n B_i (1+r)^{-n}}{\sum_{i=1}^n C_i (1+r)^{-n}}$$

Dimana:

- a. Gross B/C = Gross Benefit Cost Ratio
- b. B_i = Benefit tahun ke-i yang telah didiskonto
- c. C_i = Cost tahun ke-i yang telah didiskonto
- d. r = Tingkat diskonto (discount rate)
- e. $(1+r)^{-n}$ = Faktor diskonto untuk benefit dan cost

Kriteria Keputusan:

- a. Gross B/C > 1 → Investasi layak (feasible)
- b. Gross B/C < 1 → Investasi tidak layak
- c. Gross B/C = 1 → Investasi berada dalam keadaan break even point (impas)

5. Profitability Ratio

Profitability ratio merupakan suatu rasio perbandingan antara selisih benefit dengan biaya operasi dan pemeliharaan dibanding dengan jumlah investasi. Nilai dari masing-masing variabel dalam bentuk present value atau nilai yang telah di-discount dengan discount factor dari Social Opportunity Cost of Capital yang berlaku dalam masyarakat, dapat ditulis dalam formula sebagai berikut (Ibrahim, 2009).

Rumus (Ibrahim, 2009):

$$PR = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{B}_i - \sum_{i=1}^n \overline{OM}_i}{\sum_{i=1}^n \bar{I}_i}$$

Dimana:

- a. PR = Profitability Ratio
- b. $\bar{B}_i$ = Benefit atau penerimaan pada tahun ke-i
- c. $\overline{OM}_i$ = Operating & Maintenance cost pada tahun ke-i
- d. $\bar{I}_i$ = Nilai investasi pada tahun ke-i
- e. $\sum \bar{B}_i - \sum \overline{OM}_i$ = Total keuntungan bersih sebelum investasi

Kriteria Keputusan:

- a. $PR > 1 \rightarrow$ Investasi layak (feasible)
- b. $PR < 1 \rightarrow$ Investasi tidak layak
- c. $PR = 1 \rightarrow$ Investasi berada dalam keadaan break even point (impas)

6. Payback Period (PP)

Payback Period (PP) digunakan untuk menghitung jangka waktu yang dibutuhkan agar akumulasi arus penerimaan dapat menutupi seluruh biaya investasi dalam bentuk nilai sekarang (*present value*). Rumus yang digunakan (Ibrahim, 2009):

Rumus:

$$PP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n \bar{I}_i - \sum_{i=1}^n \overline{B}_{p-1}}{\overline{B}_p}$$

Dimana:

- a. PP = Payback Period terdiskonto

- b. T_{p-1} = Tahun sebelum PP tercapai
- c. $\bar{I}_i$ = Investasi yang telah didiskonto
- d. $\bar{B}_{p-1}$ = Total benefit terdiskonto sampai tahun sebelum PP
- e. $\bar{B}_p$ = Benefit yang telah didiskonto pada tahun PP

Kriteria Keputusan:

- a. $PP < \text{Umur Ekonomis Mesin} \rightarrow \text{Investasi layak}$
- b. $PP > \text{Umur Ekonomis Mesin} \rightarrow \text{Investasi tidak layak}$

7. *Break Even Point Discounted* (BEP)

Break Even Point (BEP) terdiskonto digunakan untuk menentukan tahun ketika total biaya yang telah didiskon sama dengan total manfaat yang telah didiskon ($TR = TC$). BEP dihitung menggunakan rumus (Ibrahim, 2009):

Rumus:

$$BEP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n \overline{TC}_i - \sum_{i=1}^n \overline{B}_{iep-1}}{\overline{B}_p}$$

Dimana:

- a. BEP = Break Even Point terdiskonto
- b. T_{p-1} = Tahun sebelum BEP tercapai
- c. TC_i = Total biaya (cost) yang telah didiskonto
- d. $\bar{B}_{iep-1}$ = Total benefit terdiskonto sebelum BEP
- e. $\bar{B}_p$ = Benefit yang telah didiskonto pada tahun BEP

Kriteria Keputusan:

- a. $BEP < \text{Umur Ekonomis Mesin} \rightarrow \text{Investasi efisien dan layak}$
- b. $BEP > \text{Umur Ekonomis Mesin} \rightarrow \text{Investasi tidak layak}$

3.5.4 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menguji ketahanan (resiliensi) kelayakan usaha terhadap perubahan variabel eksternal yang bersifat tidak pasti dan dapat memengaruhi keberlanjutan usaha penggilingan padi. Analisis ini merujuk pada konsep sensitivitas dalam studi kelayakan yang digunakan untuk melihat pengaruh perubahan variabel kritis terhadap indikator kelayakan finansial seperti NPV, IRR, Net B/C, PP, dan BEP (Ibrahim, 2009).

Tujuan analisis sensitivitas dalam penelitian ini adalah untuk:

1. mengidentifikasi variabel yang paling berpengaruh terhadap kelayakan usaha (critical variables),
2. menilai perubahan hasil kelayakan finansial ketika terjadi perubahan variabel penting,
3. memberikan gambaran risiko finansial yang mungkin muncul dalam kondisi ekstrem,
4. menyediakan dasar bagi perumusan strategi mitigasi risiko usaha.

Sesuai rumusan masalah, analisis sensitivitas difokuskan pada dua perubahan utama:

- a. penurunan volume pasokan gabah, dan
- b. kenaikan biaya operasional.

Karena sistem upah giling pada usaha penggilingan padi Bapak Sugimin diterapkan melalui mekanisme bagi hasil dalam bentuk beras dengan satuan takaran cupak (kaleng), maka setiap perubahan pada volume gabah yang digiling akan berdampak langsung terhadap kinerja finansial usaha. Dalam praktiknya, satu karung gabah kering yang digiling rata-rata menghasilkan sekitar 10 cupak beras, dengan ketentuan upah penggilingan sebesar 1 cupak atau setara dengan 10 persen dari total hasil beras yang diperoleh. Adapun 1 cupak dalam penelitian ini setara dengan 1,5 kilogram beras, sehingga upah jasa penggilingan yang diterima Bapak Sugimin dari setiap karung gabah yang digiling adalah sebesar 1,5 kilogram beras. Oleh karena itu, penurunan volume gabah yang masuk untuk digiling secara langsung memengaruhi:

- a. jumlah beras yang diterima sebagai upah giling,
- b. total penerimaan usaha penggilingan padi,
- c. struktur pembagian hasil antara pemilik gabah dan penggilingan, serta

d. total manfaat finansial (benefit) yang diperoleh dari kegiatan penggilingan padi. Oleh karena itu, skenario sensitivitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Skenario 1 Penurunan Volume Pasokan Gabah

Penurunan pasokan gabah sangat berpengaruh karena semua penerimaan usaha bergantung pada jumlah gabah yang digiling. Jika gabah berkurang, maka beras, dedak, sekam, dan upah giling juga ikut berkurang.

Penelitian ini menguji dua tingkat penurunan:

a. Penurunan 25%

1. Menggambarkan penurunan produksi yang umum terjadi dalam kondisi normal.
2. Digunakan untuk melihat apakah usaha masih layak saat pasokan menurun dari biasanya.

b. Penurunan 50%

1. Menggambarkan kondisi krisis pasokan yang pernah terjadi di Rokan Hulu.
2. Digunakan untuk melihat ketahanan usaha dalam keadaan paling buruk.

Dampak umumnya:

1. penerimaan usaha turun,
2. NPV, IRR, dan Net B/C menurun,
3. PP dan BEP menjadi lebih lama.

b. Skenario 2 Kenaikan Biaya Operasional (15%) Biaya operasional seperti solar, listrik, upah tenaga kerja, perawatan mesin, dan kemasan dapat mengalami kenaikan. Kenaikan biaya ini langsung meningkatkan total biaya usaha.

Dalam penelitian ini diuji kenaikan biaya sebesar 15%, yang menggambarkan kondisi inflasi dan kenaikan harga input.

Dampak umumnya:

1. biaya total (TC) naik,
2. net benefit menurun,
3. NPV, IRR, Net B/C menurun,

4. PP dan BEP lebih lama tercapai.
- c. Skenario 3 — Penurunan Harga Jual Beras (10%)
 Harga beras di lapangan bisa turun karena persaingan pasar atau kondisi panen raya. Penelitian ini menguji penurunan harga sebesar 10%, yang merupakan penurunan yang sering terjadi di pasar lokal.

Ketika harga turun:

1. penerimaan dari beras langsung menurun,
2. net benefit menurun,
3. indikator kelayakan (NPV, IRR, Net B/C) ikut melemah,
4. PP dan BEP menjadi lebih panjang.

3.5.5 Switching Value

Untuk memperoleh informasi yang lebih presisi mengenai batas kritis kelayakan finansial, penelitian ini juga menggunakan analisis switching value sebagai lanjutan dari analisis sensitivitas. Switching value dihitung dengan metode trial and error, yaitu dengan mengubah besaran parameter (volume gabah, biaya operasional, dan harga jual beras) secara bertahap hingga diperoleh kondisi NPV = 0. Nilai perubahan pada titik NPV = 0 tersebut merupakan switching value dari masing-masing parameter (Gittinger, 1986; Laily & Purnamasari, 2021).

3.5.6 Koefisien Sensitivitas

Koefisien Sensitivitas (KS) dihitung untuk menentukan peringkat kepekaan masing-masing parameter yang dianalisis. Rumus yang digunakan adalah:

Rumus:

$$KS = \frac{\Delta NPV / NPV_0}{\Delta X / X_0} \times 100\%$$

Dimana:

- a. KS = Koefisien Sensitivitas
- b. ΔNPV = Perubahan nilai NPV (NPV skenario – NPV base case)

- c. NPV_0 = Nilai NPV pada kondisi base case
- d. ΔX = Perubahan parameter yang diuji
- e. X_0 = Nilai parameter pada kondisi base case

Parameter dengan nilai KS tertinggi ditetapkan sebagai variabel paling kritis yang perlu diprioritaskan dalam manajemen risiko usaha (Kadariah, 1988). Hasil perhitungan KS disajikan dalam bentuk tabel peringkat kepekaan parameter untuk memudahkan interpretasi manajerial.

3.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan pemahaman dan memastikan konsistensi dalam analisis, berikut adalah definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Kelayakan Finansial (*Financial Feasibility*)

Kondisi kelayakan usaha penggilingan padi yang dinilai berdasarkan kriteria investasi finansial. Suatu usaha dinyatakan layak apabila menghasilkan NPV positif ($NPV > 0$), IRR lebih besar dari tingkat diskonto 12% ($IRR > 12\%$), Net B/C lebih besar dari 1 ($Net\ B/C > 1$), Gross B/C lebih besar dari 1 ($Gross\ B/C > 1$), PR lebih besar dari 1 ($PR > 1$), PP lebih cepat dari umur ekonomis fisik mesin ($PP < 10\text{--}15$ tahun), dan BEP tercapai sebelum umur ekonomis fisik mesin berakhir ($BEP < 10\text{--}15$ tahun).

2. Usaha Penggilingan Padi

Unit usaha pengolahan gabah menjadi beras yang berlokasi di Desa Masda Makmur milik Bapak Sugimin, dengan kapasitas terpasang mesin di bawah 1,5 ton per jam serta realisasi volume giling harian sebesar 300–400 kg pada kondisi normal dan 1.000–1.500 kg pada musim panen raya, menggunakan teknologi sederhana, bersifat menetap (tidak berpindah lokasi), dan melayani petani lokal dengan sistem upah giling berbasis bagi hasil (cupak/kaleng).

3. Biaya Investasi (*Investment Cost*)

Seluruh biaya modal yang dikeluarkan pada tahap awal pendirian usaha sebelum operasi dimulai (tahun 2015), meliputi pembelian mesin pemisah sekam, mesin poles, biaya pembuatan bangunan operasional, pengurusan legalitas usaha (NIB dan SIUP), peralatan pendukung (ember cat, jarum jahit karung), serta modal kerja awal (stok karung dan tali rapia bulan pertama), dengan total sebesar Rp131.107.000,-. Satuan: rupiah.

4. Biaya Tetap (*Fixed Cost/FC*)

Biaya yang dikeluarkan secara tetap setiap tahun dan tidak berubah meskipun volume produksi berubah dalam batas tertentu, meliputi biaya oli, belting, rubber roll, dan listrik. Satuan: rupiah per tahun.

5. Biaya Variabel (*Variable Cost/VC*)

Biaya yang berubah besarnya mengikuti volume gabah yang digiling dan/atau total penerimaan usaha, meliputi bahan bakar (solar), karung plastik, tali rapia, dan upah tenaga kerja (dihitung sebesar 40% dari total penerimaan sesuai sistem bagi hasil/cupak). Satuan: rupiah per tahun.

6. Total Biaya (*Total Cost/TC*)

Penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel dalam satu periode operasional (satu tahun), dihitung dengan rumus $TC = FC + VC$. Investasi awal diperlakukan secara terpisah sebagai arus kas keluar pada tahun ke-0 ($t=0$), bukan sebagai komponen biaya operasional tahunan. Satuan: rupiah per tahun.

7. Penerimaan/Manfaat (*Benefit/B*)

Seluruh penerimaan usaha yang diperoleh dari dua sumber: (a) penerimaan upah jasa penggilingan dalam bentuk beras melalui sistem bagi hasil/cupak (sebesar 10% dari total hasil beras yang kemudian dijual ke pasar), dan (b) penjualan sekam sebagai produk sampingan. Satuan: rupiah per tahun.

8. Manfaat Bersih (*Net Benefit/NB*)

Selisih antara total penerimaan (*benefit*) dengan total biaya operasional (*total cost*) dalam satu periode operasional, dihitung dengan rumus $NB = B - TC$. *Net benefit* mencerminkan keuntungan atau kerugian finansial usaha sebelum didiskon. Satuan: rupiah per tahun.

9. Umur Ekonomis Usaha (*Project Life*)

Jangka waktu operasional usaha yang digunakan sebagai periode analisis kelayakan, ditetapkan selama 5 tahun (2021–2025) berdasarkan ketersediaan data historis operasional yang lengkap dan terverifikasi, serta standar analisis kelayakan usaha sejenis (Ipandi et al., 2023; Rivaldo et al., 2024). Periode analisis 5 tahun ini berbeda dengan umur fisik mesin (10–15 tahun) yang digunakan khusus sebagai standar pembandingan pada kriteria *Payback Period* dan *Break Even Point*. Satuan: tahun.

10. Tingkat Diskonto (*Discount Rate*)

Tingkat suku bunga yang digunakan untuk mendiskon arus kas masa depan menjadi nilai sekarang (*present value*), ditetapkan sebesar 12% per tahun berdasarkan suku bunga Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebesar 6% ditambah premi risiko UMKM agroindustri sebesar 6%. Satuan: persen per tahun.

11. *Net Present Value (NPV)*

Nilai sekarang dari seluruh arus manfaat bersih selama periode analisis (5 tahun) setelah didiskon dengan tingkat diskonto 12%, dihitung dengan rumus $NPV = \sum [NB_i / (1+i)^n]$. Usaha dinyatakan layak jika $NPV > 0$. Satuan: rupiah.

12. *Internal Rate of Return (IRR)*

Tingkat diskonto yang menghasilkan NPV sama dengan nol, menunjukkan tingkat pengembalian internal dari investasi. Usaha dinyatakan layak jika IRR lebih besar dari tingkat diskonto yang ditetapkan ($IRR > 12\%$). Satuan: persen per tahun.

13. Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C)

Perbandingan antara jumlah nilai sekarang dari net benefit yang bernilai positif dengan jumlah nilai sekarang dari net benefit yang bernilai negatif. Usaha dinyatakan layak jika $\text{Net B/C} > 1$. Satuan: rasio.

14. Gross Benefit-Cost Ratio (Gross B/C)

Perbandingan antara total *benefit* kotor yang telah didiskon dengan total *cost* yang telah didiskon. Usaha dinyatakan layak jika $\text{Gross B/C} > 1$. Satuan: rasio.

15. Profitability Ratio (PR)

Rasio perbandingan antara selisih benefit dengan biaya operasi dan pemeliharaan terhadap jumlah investasi, semuanya dalam bentuk nilai sekarang. Usaha dinyatakan layak jika $\text{PR} > 1$. Satuan: rasio.

16. Payback Period (PP)

Jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan total investasi awal melalui akumulasi arus manfaat bersih yang telah didiskon. Usaha dinyatakan layak jika PP lebih pendek dari umur ekonomis fisik mesin, yaitu 10–15 tahun ($\text{PP} < 10\text{--}15$ tahun). Satuan: tahun dan bulan.

17. Break Even Point (BEP) Terdiskonto

Titik waktu ketika total penerimaan yang telah didiskon sama dengan total biaya yang telah didiskon ($\text{TR} = \text{TC}$ dalam *present value*). Usaha dinyatakan layak jika BEP tercapai sebelum umur ekonomis fisik mesin berakhir ($\text{BEP} < 10\text{--}15$ tahun). Satuan: tahun dan bulan.

18. Analisis Sensitivitas

Analisis untuk menguji ketahanan kelayakan finansial usaha terhadap perubahan variabel kunci, meliputi: (a) penurunan volume pasokan gabah sebesar 25% dan 50%, (b) kenaikan biaya operasional sebesar 15%, dan (c) penurunan harga jual beras sebesar 10%. Hasil analisis menunjukkan apakah usaha tetap layak pada kondisi perubahan tersebut.

19. Penurunan Volume Pasokan Gabah

Berkurangnya jumlah gabah yang tersedia untuk digiling akibat penurunan produksi padi di wilayah penelitian. Dalam analisis sensitivitas diuji pada tingkat penurunan moderat (25%) dan penurunan ekstrem (50%) dari kondisi normal. Satuan: persen.

20. Kenaikan Biaya Operasional

Peningkatan biaya-biaya operasional seperti bahan bakar (solar), karung plastik, tali rafia, dan upah tenaga kerja. Dalam analisis sensitivitas diuji pada tingkat kenaikan 15% dari kondisi normal. Satuan: persen.

21. Sistem Upah Giling Bagi Hasil (Cupak/Kaleng)

Sistem pembayaran jasa penggilingan yang digunakan usaha Bapak Sugimin, di mana petani membayar dengan memberikan sebagian beras hasil gilingan (bukan uang tunai) sebagai upah penggilingan, yaitu sebesar 10% dari total hasil beras (setara dengan 1 cupak dari setiap 10 cupak beras yang dihasilkan). Sistem ini menyebabkan penurunan volume gabah berdampak langsung pada penerimaan usaha.

22. *Switching Value*

Switching value adalah besaran perubahan maksimum suatu parameter (volume gabah, biaya operasional, atau harga jual beras) yang masih dapat ditoleransi agar usaha berada tepat pada batas kelayakan minimum dengan $NPV = 0$. Selisih antara perubahan yang diasumsikan dalam skenario dengan *switching value* disebut margin keamanan (Gittinger, 1986).

23. Koefisien Sensitivitas (KS)

Koefisien Sensitivitas adalah rasio antara persentase perubahan NPV dan persentase perubahan suatu parameter, yang digunakan untuk mengukur tingkat kepekaan kelayakan finansial terhadap perubahan variabel tertentu. Nilai KS yang lebih besar menunjukkan parameter yang lebih kritis dan perlu diprioritaskan dalam manajemen risiko usaha (Kadariah, 1988).