

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI ALAT PANEN MEKANIS (COMBINE HARVESTER) PADA PEDAGANG GABAH XYZ DI KABUPATEN KENDAL

Feasibility of Investment in Mechanical Harvesting Equipment for Rice Traders in Kendal Regency: A Case Study of Combine Harvester

Dian Novitasari^{1,*}, Gigieh Henggar Jaya¹, Azka Khurin Ain Alawy¹, Nadhir Muhammad Fikri¹, Septian Rifki Nugroho¹, Syafa Kamila Chaironi¹

¹ Program Studi Teknik Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Jl. DR. Soeparno No.63, Purwokerto, Indonesia

* Email: diannov.tep@unsoed.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.20884/1.jaber.2025.6.1.16294>

Naskah ini diterima pada 8 Juni 2025; revisi pada 12 Juni 2025; disetujui untuk dipublikasikan pada 26 Juni 2025

ABSTRAK

Investasi dalam alat panen mekanis seperti *combine harvester* memerlukan biaya yang cukup besar, terutama bagi pelaku usaha di sektor perdagangan gabah. Oleh karena itu, diperlukan analisis kelayakan investasi untuk menilai potensi keuntungan maupun risiko finansialnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya investasi, biaya tetap, biaya tidak tetap, penerimaan, serta kelayakan investasi menggunakan indikator *Break Even Point* (BEP), *Net Present Value* (NPV), *Profitability Index* (PI), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP). Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan wawancara terhadap pelaku usaha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya investasi yang dibutuhkan sebesar Rp1.530.000.000, biaya tetap tahunan Rp185.500.000, biaya tidak tetap tahunan Rp6.286.328.988, dan penerimaan tahunan sebesar Rp7.796.880.000. Nilai BEP sebesar 147.304,5 kg, NPV sebesar Rp6.179.184.437, PI sebesar 5,039, IRR sebesar 85,965% finansial dan dapat menjadi strategi efisiensi bagi pedagang gabah.

Kata kunci: analisis finansial, *combine harvester*, kelayakan investasi, mekanisasi panen, pedagang gabah.

ABSTRACT

Investment in mechanical harvesting equipment such as combine harvesters requires a significant cost, especially for business actors in the rice trading sector. Therefore, an investment feasibility analysis is needed to assess the potential profit and financial risk. This study aims to analyze investment costs, fixed costs, variable costs, revenues, and investment feasibility using the Break Even Point (BEP), Net Present Value (NPV), Profitability Index (PI), Internal Rate of Return (IRR), and Payback Period (PP) indicators. The method used is a case study with an interview approach to business actors. The results of the study show that the total investment cost required is IDR 1,530,000,000, annual fixed costs are IDR 185,500,000, annual variable costs are IDR 6,286,328,988, and annual revenue is IDR 7,796,880,000. The BEP value is 147,304.5 kg, NPV is Rp6,179,184,437, PI is 5.039, IRR is 85.965% financially and can be an efficiency strategy for rice traders.

Keywords: *combine harvester, financial analysis, grain trader, harvest mechanization, investment feasibility.*

PENDAHULUAN

Alat dan mesin pertanian (alsintan) merupakan sarana penting dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Di era pertanian *modern*, penggunaan alsintan menjadi kunci untuk mendorong efisiensi dan produktivitas, terutama dalam proses budidaya dan panen. Alsintan tidak hanya diproduksi oleh produsen besar, baik domestik maupun internasional, tetapi juga telah banyak dibuat oleh bengkel-bengkel lokal di berbagai daerah di Indonesia. Terdapat tiga sumber daya pertanian yang digunakan dalam pengoperasian alsintan, yaitu rancangan manual (tenaga manusia), tenaga hewan, dan tenaga bermotor (Mamonto dkk., 2020).

Salah satu bentuk mekanisasi pertanian yang kini semakin banyak diminati adalah penggunaan *combine harvester*, alat panen *modern* yang mampu memotong, merontokkan, dan membersihkan gabah secara bersamaan. Penggunaan *combine harvester* dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas panen tanaman (Boy dkk., 2024). Namun demikian, biaya investasi untuk membeli *combine harvester* tergolong tinggi, yang menjadi kendala utama bagi sebagian besar petani maupun pelaku usaha di sektor hilir seperti pedagang gabah.

Tingginya biaya investasi menjadi salah satu pertimbangan utama yang mendorong pentingnya dilakukan analisis kelayakan finansial. Studi ini bertujuan untuk mengetahui secara menyeluruh biaya investasi, biaya tetap, biaya tidak tetap, serta penerimaan usaha, dengan analisis kelayakan yang mencakup indikator *Break Even Point* (BEP), *Net Present Value* (NPV), *Profitability Index* (PI), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP). Melalui hasil studi ini, diharapkan pemilik usaha dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai potensi kelayakan usaha penyewaan *combine harvester* sehingga dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan investasi ke depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada November 2024 dan menggunakan pendekatan studi kasus pada usaha penyedia jasa panen mekanis XYZ di Kabupaten Kendal. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan pemilik usaha. Wawancara dilakukan secara terstruktur untuk memperoleh informasi terkait biaya investasi awal, biaya tetap tahunan, biaya tidak tetap tahunan, dan penerimaan usaha dari operasional *combine harvester*. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan metode analisis kelayakan finansial. Analisis ini mencakup beberapa indikator utama, yaitu Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), dan Payback Period (PP). Selain itu, penerimaan usaha dianalisis dengan menggunakan pendekatan total revenue, yaitu hasil perkalian antara volume layanan panen dengan tarif jasa panen per hektar.

Break Even Point (BEP)

Analisis titik impas (*Break Even Point*) merupakan salah satu indikator penting dalam perencanaan usaha jasa alsintan (alat dan mesin pertanian), termasuk penggunaan *combine harvester*. BEP digunakan untuk mengetahui jumlah minimal *output* yang harus dicapai agar usaha tidak mengalami kerugian, yaitu ketika total biaya sama dengan total penerimaan. Dengan kata lain, BEP menunjukkan keseimbangan antara pendapatan usaha sama dengan seluruh biaya yang dikeluarkan (Ferisanti dkk., 2023).

Pendekatan yang digunakan dalam analisis BEP adalah sebagai berikut:

$$BEP(\text{unit}) = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga jual per unit} - \text{Biaya variabel per unit}}$$

Keterangan:

BEP (unit) = Titik impas dalam satuan *output* (kg)

Biaya Tetap = Biaya yang tidak berubah meskipun volume produksi berubah (Rp/tahun)

Harga per Unit = Harga jual perunit (Rp/kg)

Biaya tidak tetap per Unit = Biaya yang berubah sesuai volume produksi (Rp/kg).
 Dengan mengetahui nilai BEP, pelaku usaha dapat memperkirakan volume minimal jasa yang harus dicapai agar dapat menutup biaya operasional dan mulai mendapatkan keuntungan.

Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) atau nilai bersih sekarang merupakan indikator penting dalam analisis kelayakan finansial investasi. NPV menghitung selisih antara nilai sekarang dari seluruh arus kas masuk bersih (*present value of proceed*) dengan nilai sekarang dari total investasi (*present value of capital outlays*) selama umur proyek. Jika NPV bernilai positif, maka investasi dinilai menguntungkan karena menghasilkan arus kas yang melebihi nilai modal awal yang diinvestasikan (Agustin dkk., 2024; Jaya dkk., 2024)

Rumus NPV yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$PV = \sum_{i=0/1}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + i)^n}$$

Keterangan:

Bt = Manfaat pada tahun ke-t

Ct = Biaya pada tahun ke-t

T = Tahun kegiatan bisnis

i = Tingkat *Discount Rate* (%).

Jika hasil perhitungan NPV lebih besar dari nol (NPV > 0), maka investasi tersebut layak secara finansial karena memberikan keuntungan bersih setelah memperhitungkan nilai waktu dari uang.

Profitability Index (PI)

Profitability Index (PI) atau dikenal juga dengan *Benefit-Cost Ratio* (B/C Ratio) merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi atau keuntungan relatif dari suatu investasi. PI menunjukkan perbandingan antara nilai sekarang dari penerimaan bersih (*benefit*) dengan nilai sekarang dari pengeluaran investasi (*cost*) selama umur investasi. Jika nilai PI lebih dari 1, maka investasi tersebut dianggap layak karena memberikan keuntungan lebih besar dibandingkan nilai yang diinvestasikan (Failasufa & Mukhtaruddin, 2025)

Rumus Profitability Index dapat dituliskan sebagai berikut:

$$PI = \frac{PV}{I_0} = \frac{\left\{ \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} \right\}}{I_0}$$

Keterangan:

PI = *Provitability Index*

PV = *Present Value* / nilai penerimaan kas bersih sekarang (Rp)

CF = *Cash Flow* / kas masuk (Rp)

Io = *Invesment* / investasi (Rp)

i = suku bunga (%)

Interpretasi:

Jika PI > 1, maka investasi layak dijalankan

Jika PI = 1, maka investasi impas

Jika PI < 1, maka investasi tidak layak

Indeks ini sangat berguna untuk membandingkan beberapa alternatif investasi yang bersaing, terutama jika dana investasi terbatas.

Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan tingkat diskonto atau tingkat pengembalian modal yang menjadikan nilai bersih sekarang (*Net Present Value*/NPV) dari suatu investasi sama

dengan nol. Dengan kata lain, IRR adalah tingkat bunga di mana jumlah nilai sekarang dari arus kas masuk sama dengan jumlah nilai investasi awal. IRR digunakan untuk mengukur efisiensi investasi dalam bentuk persentase per tahun, dan menjadi salah satu indikator utama dalam pengambilan keputusan investasi (Nurhayati & Restiani, 2019).

Rumus IRR secara umum dinyatakan sebagai berikut:

$$NPV = 0$$
$$NPV = \left\{ \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} \right\} - I_0$$
$$0 = \left\{ \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} \right\} - I_0$$

Keterangan:

NPV = *Net Present Value* (Rp.)

CF = *Cash Flow* / kas masuk (Rp.)

I₀ = *Investment* / investasi (Rp.)

i = suku bunga (%)

Karena persamaan IRR tidak dapat diselesaikan secara aljabar langsung, nilai IRR biasanya diperoleh melalui metode *trial and error*, interpolasi, atau menggunakan bantuan perangkat lunak spreadsheet seperti Microsoft Excel.

Interpretasi:

Jika IRR > tingkat diskonto (i), maka investasi layak dijalankan

Jika IRR < i, maka investasi tidak layak

Payback Period (PP)

Metode *Payback Period* (PP) merupakan teknik penilaian investasi yang digunakan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan dana investasi awal dari arus kas bersih (*proceed*) yang diperoleh setiap tahun. Metode ini berfokus pada aspek likuiditas, yaitu seberapa cepat modal awal kembali. Meskipun tidak mempertimbangkan nilai waktu uang (*time value of money*), PP tetap banyak digunakan karena sederhana dan mudah dipahami, terutama pada pengambilan keputusan awal investasi (Murnawati, 2016).

Rumus umum *Payback Period* adalah:

$$PP = \frac{1}{Ab}$$

Keterangan:

I = Besarnya biaya investasi yang diperlukan

Ab = Manfaat bersih yang dapat diperoleh pada setiap tahunnya

Namun, jika arus kas tiap tahun tidak sama, maka perhitungan dilakukan secara kumulatif hingga jumlah arus kas mencapai investasi awal.

Interpretasi:

Semakin pendek *payback period*, semakin cepat investasi kembali dan semakin kecil risiko usaha. Investasi dinilai layak jika masa pengembalian lebih pendek atau sama dengan batas waktu yang ditentukan oleh investor atau manajemen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasilnya meliputi beberapa komponen utama dalam analisis kelayakan investasi alat panen mekanis (*combine harvester*) oleh pedagang gabah. Komponen tersebut mencakup:

Biaya Investasi

Biaya investasi adalah seluruh pengeluaran awal yang dibutuhkan untuk pengadaan alat panen mekanis, dalam hal ini *combine harvester*, beserta sarana pendukung lainnya sebelum

usaha dijalankan. Biaya ini bersifat satu kali di awal dan menjadi dasar dalam analisis kelayakan finansial. Berikut merupakan rincian biaya investasi yang diperlukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Biaya investasi

Jenis Investasi	Jumlah	Harga Satuan (Rp.)	Harga Total (Rp.)	Umur Ekonomis (tahun)	Penyusutan (Rp/tahun)
<i>Combine Harvester</i>	1	525.000.000	525.000.000	7	75.000.000
Truk Towing	1	525.000.000	525.000.000	10	52.500.000
Gudang	1	480.000.000	480.000.000	20	24.000.000
Total Biaya Investasi			1.530.000.000	Total	151.500.000
					Penyusutan

Tabel 1 menyajikan rincian biaya investasi dari tiga komponen aset tetap utama, yaitu *Combine Harvester*, Truk Towing, dan Gudang. Investasi ini menggambarkan total biaya modal awal yang dibutuhkan untuk memulai dan mengoperasikan usaha. Besarnya biaya investasi tersebut mencapai Rp1.530.000.000,00. Besarnya biaya investasi tersebut dapat menjadi hambatan bagi pelaku usaha, namun investasi semacam ini dapat memberikan keuntungan jangka panjang berupa peningkatan produktivitas, penurunan *losses* pascapanen, dan kemudahan akses pasar (Basyiran, 2023; Sherlita dkk., 2023)

Biaya Tetap

Menurut Soekartawi (2005), biaya tetap adalah komponen biaya produksi yang tidak berubah walaupun skala produksi berubah, dan menjadi dasar dalam menentukan efisiensi usaha tani melalui analisis biaya total.

Berikut merupakan rincian biaya tetap yang diperlukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya tetap

Komponen Biaya	Jumlah	Biaya Persatuan (Rp.)	Biaya Total (Rp.)
Penyusutan Biaya Investasi	1	151.500.000	151.500.000
Pajak Bumi Bangunan	1	1.000.000	1.000.000
Pajak Truk	1	3.000.000	3.000.000
Perawatan	1	30.000.000	30.000.000
Total Biaya Tetap			185.500.000

Total biaya tetap sebesar Rp185.500.000 per tahun merupakan komponen biaya yang tidak berubah meskipun terjadi fluktuasi volume produksi. Menurut Soekartawi (2005), biaya tetap sangat penting dalam analisis struktur biaya usaha, khususnya dalam menentukan titik impas dan kelayakan investasi. Hal ini diperkuat oleh Gittinger (1986), yang menekankan bahwa alokasi biaya tetap seperti penyusutan harus dihitung secara sistematis untuk mencerminkan nilai ekonomi riil aset. Sementara itu, menurut (Danasari dkk., 2023), peningkatan efisiensi pengelolaan biaya tetap akan memperbesar peluang peningkatan keuntungan usaha.

Biaya Tidak Tetap

Menurut Soekartawi (2005), biaya tidak tetap sangat berpengaruh terhadap efisiensi usaha karena fluktuasinya mengikuti perubahan *output*. Dalam analisis usaha tani, biaya ini harus dihitung secara teliti karena menentukan biaya total per satuan hasil dan menjadi dasar untuk menghitung margin keuntungan. Berikut merupakan rincian biaya tetap yang diperlukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya tidak tetap

Komponen Biaya	Jumlah	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)
Bahan bakar <i>combine harvester</i>	1.028,16 liter	6.800	6.991.488
Bahan bakar truk	3.000 liter	6.8000	20.400.000
Gaji pekerja	5 orang	6.000.000	30.000.000
Karung	23991 pcs	2.500	59.977.500
Padi	171,36 Ha	36.000.000	6.168.960.000
Total Biaya Tidak Tetap			6.286.328.988

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya tidak tetap tahunan yang dikeluarkan oleh pedangang beras XYZ dalam operasional *combine harvester* mencapai Rp6.286.328.988. Besarnya nilai ini mengindikasikan bahwa penggunaan alat dilakukan secara intensif, dengan frekuensi penggunaan yang tinggi sepanjang tahun. Besarnya total biaya tidak tetap ini harus dikompensasi dengan pendapatan yang sebanding agar usaha tetap memberikan keuntungan. Oleh karena itu, efisiensi penggunaan alat dan optimalisasi jadwal kerja menjadi strategi penting dalam menjaga profitabilitas (Suryadi dkk., 2020).

Biaya Total

Biaya total adalah penjumlahan antara biaya tetap dan biaya tidak tetap yang dikeluarkan selama periode operasional usaha. Biaya ini menggambarkan keseluruhan pengeluaran yang diperlukan dalam menjalankan usaha jasa panen menggunakan *combine harvester*. Besarnya total biaya tersebut dapat dilihat secara rinci pada Tabel 4, yang menyajikan rincian masing-masing komponen biaya tetap dan biaya tidak tetap.

Tabel 4. Biaya total

Biaya Tetap (Rp./tahun)	185.500.000
Biaya Tidak Tetap (Rp./tahun)	6.286.328.988
Biaya Total (Rp./tahun)	6.471.828.988

Kondisi di mana investasi awal pada alat panen mekanis seperti combine harvester tergolong tinggi, disertai dengan biaya operasional tahunan yang juga signifikan, dapat mempengaruhi kelayakan investasi secara substansial. Tingginya kebutuhan modal awal menuntut tersedianya dana yang cukup besar di awal, yang berpotensi menimbulkan beban keuangan, terutama jika menggunakan pembiayaan eksternal. Di sisi lain, besarnya biaya operasional tahunan memerlukan manajemen usaha yang efisien agar pendapatan dari layanan panen mampu menutupi seluruh biaya yang dikeluarkan. Oleh karena itu, pelaku usaha harus dapat memaksimalkan kapasitas kerja alat untuk memperoleh penerimaan yang mampu menutup seluruh biaya ini dan menghasilkan margin keuntungan yang layak. Efisiensi biaya total merupakan kunci dalam menentukan kelayakan dan keberlanjutan usaha (Astuti, 2023).

Penerimaan

Penerimaan merupakan seluruh jumlah pendapatan kotor yang diperoleh dari kegiatan operasional usaha dalam satu periode, sebelum dikurangi biaya-biaya. Menurut (Prasetyo dkk., 2024), penerimaan adalah komponen utama dalam analisis kelayakan finansial karena akan menjadi dasar dalam menghitung keuntungan bersih, serta indikator finansial lainnya seperti NPV dan IRR. Besarnya penerimaan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penerimaan

Jumlah Gabah (kg)	Harga Gabah (Rp./kg)	Penerimaan (Rp.)
1.199.520	6.500	779.6880.000

Penerimaan yang tinggi ini juga mencerminkan bahwa usaha penjualan gabah memiliki prospek usaha yang menjanjikan, terutama jika dikelola secara efisien dan tepat sasaran (Kusumaningrum & Iswara, 2022). Pengelolaan yang efisien dan tepat sasaran akan memberikan tingkat pengembalian investasi yang lebih cepat dan meningkatkan profitabilitas.

Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial merupakan tahap penting dalam mengevaluasi apakah suatu investasi layak untuk dijalankan secara ekonomi. Dalam konteks investasi alat dan mesin pertanian seperti *combine harvester*, analisis ini tidak hanya membantu menentukan potensi keuntungan, tetapi juga mengukur risiko dan efisiensi pengembalian modal. Untuk memperoleh gambaran yang komprehensif, digunakan beberapa indikator finansial utama, yaitu:

1. *Break Even Point* (BEP)

BEP sangat penting dalam analisis kelayakan usaha karena menunjukkan volume minimum produksi atau penjualan yang harus dicapai untuk menutupi seluruh biaya operasional (Rohmah & Fitria, 2024). Dalam konteks agroindustri, BEP menjadi alat bantu dalam pengambilan keputusan usaha terutama untuk mengetahui sejauh mana kapasitas produksi harus dimanfaatkan agar usaha dapat berjalan secara efisien dan tidak merugi (Fitri & Syukri, 2023). Hasil perhitungan BEP dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. BEP

Komponen	Nilai
Biaya Tetap (Rp./tahun)	185.500.000
Harga Jual (Rp./kg)	5.240,704
Biaya Tidak Tetap (Rp./kg)	6.500
BEP (kg)	147.304,5

Dengan BEP sebesar 147.304,5 kg, maka jika produksi dan penjualan berada di bawah angka ini, perusahaan akan mengalami kerugian karena total pendapatan belum mampu menutupi seluruh biaya tetap dan tidak tetap. Sebaliknya, jika volume penjualan melebihi BEP, maka usaha akan mulai menghasilkan keuntungan.

Tingginya nilai BEP dapat dijadikan pertimbangan untuk mengefisienkan biaya tidak tetap, menaikkan harga jual (jika pasar memungkinkan), atau mengoptimalkan kapasitas produksi agar tetap berada di atas titik impas. Hal ini sesuai dengan pendapat Gittinger (1986), bahwa efisiensi biaya dan optimalisasi skala produksi merupakan dua pendekatan utama dalam meningkatkan kelayakan finansial usaha.

2. *Net Present Value* (NPV)

NPV digunakan untuk menentukan apakah suatu investasi akan memberikan nilai tambah secara finansial. Nilai NPV yang positif menunjukkan bahwa investasi tersebut layak karena akan menghasilkan keuntungan bersih dalam nilai sekarang (Kasmir, 2020). Hasil perhitungan NPV dapat dilihat pada Tabel 7 dengan menggunakan tingkat diskonto sebesar 6%.

Tabel 7. NPV

Tahun	Cost (Rp.)	Benefit (Rp.)	Benefit – Cost (Rp)	Faktor Diskonto (6 %)	Nilai Sekarang (Rp.)
0	1.530.000.000	0	-1.530.000.000	1	-1.530.000.000
1	6.471.828.988	7.796.880.000	1.325.051.012	0,943	1.250.048.125
2	6.471.828.988	7.796.880.000	1.325.051.012	0,890	1.179.290.684
3	6.471.828.988	7.796.880.000	1.325.051.012	0,840	1.112.538.381
4	6.471.828.988	7.796.880.000	1.325.051.012	0,792	1.049.564.510
5	6.471.828.988	7.796.880.000	1.325.051.012	0,747	990.155.198
6	6.471.828.988	7.796.880.000	1.325.051.012	0,705	934.108.678
7	6.471.828.988	7.796.880.000	1.325.051.012	0,665	881.234.601
7	0	46.950.000	46.950.000	0,665	312.244.262
(Sisa)					
			NPV		6.179.184.437

Nilai NPV sebesar Rp6.179.184.437 > 0 menunjukkan bahwa proyek agroindustri ini layak secara finansial, karena investasi akan memberikan nilai tambah positif bagi pemilik usaha. Hal ini sejalan dengan temuan dari (Winarno, 2014), yang menyatakan bahwa proyek agroindustri dengan NPV positif menjadi indikator utama untuk melanjutkan investasi, karena mampu menutupi seluruh biaya modal dan memberikan keuntungan bersih.

NPV juga membantu investor untuk membandingkan berbagai alternatif proyek. Dalam situasi sumber daya yang terbatas, proyek dengan NPV tertinggi sering menjadi pilihan utama (Alhabeeb, 2016).

3. Profitability Index (PI)

PI menggambarkan berapa banyak keuntungan (dalam bentuk nilai sekarang) yang akan diperoleh dari setiap satu unit mata uang yang diinvestasikan (Gurau, 2012). Penggunaan PI sangat berguna terutama saat membandingkan beberapa alternatif proyek dengan investasi awal yang berbeda-beda (Gurau, 2012). Hasil perhitungan PI dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. PI

Komponen	Nilai
Investasi Awal (Rp.)	7.709.184.437
Total PV Kas Masuk Bersih (Rp.)	1.530.000.000
PI	5,039

Nilai PI sebesar 5,039 menunjukkan bahwa proyek tersebut tidak hanya layak secara ekonomi, tetapi juga sangat efisien dalam mengubah modal menjadi nilai tambah. Nilai PI yang tinggi ini menunjukkan bahwa proyek mampu mengembalikan investasi awal lebih dari lima kali lipat dalam bentuk nilai sekarang dari arus kas. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Wardanu & Uliyanti, 2015) yang menyatakan bahwa PI yang tinggi dalam agroindustri menunjukkan potensi profitabilitas jangka panjang yang sangat menjanjikan, terutama dalam sektor-sektor padat modal seperti pengolahan hasil pertanian.

4. Internal Rate of Return (IRR)

IRR digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu proyek investasi dapat memberikan tingkat pengembalian yang lebih tinggi dari biaya modal atau tingkat bunga pasar. Hasil perhitungan IRR dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. IRR

Tahun	Benefit-Cost (Rp.)	Faktor Diskonto (6 %)	Nilai Sekarang (Rp.) – DF 6%	Faktor Diskonto (86 %)	Nilai Sekarang (Rp.) – DF 86%
0	-1.530.000.000	1	-	1	-
			1.530.000.000		1.530.000.000
1	1.325.051.012	0,943	1.250.048.125	0,538	712.877.444
2	1.325.051.012	0,890	1.179.290.684	0,289	382.939.742
3	1.325.051.012	0,840	1.112.538.381	0,155	205.382.907
4	1.325.051.012	0,792	1.049.564.510	0,084	111.304.285
5	1.325.051.012	0,747	990.155.198	0,045	59.627.296
6	1.325.051.012	0,705	934.108.678	0,024	31.801.224
7	1.325.051.012	0,665	881.234.601	0,013	17.225.663
7	46.950.000	0,665	312.244.262	0,013	6.103.500
(Nilai Sisa)					
	NPV		6.179.184.437		-2.737.938
IRR	85,965%				

Nilai IRR sebesar 85,959% menunjukkan bahwa proyek agroindustri ini memiliki potensi tingkat pengembalian yang sangat tinggi, jauh di atas tingkat diskonto 6%. Hal ini mencerminkan bahwa proyek tersebut sangat menguntungkan secara finansial dan memiliki daya tarik investasi yang tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh (Nurhayati & Restiani, 2019), yang menyatakan bahwa nilai IRR yang jauh di atas suku bunga bank atau biaya modal mencerminkan keberhasilan pengelolaan investasi, serta efisiensi dalam konversi modal menjadi arus kas.

5. *Payback Period (PP)*

PP sangat berguna dalam pengambilan keputusan, terutama pada sektor agroindustri yang sering menghadapi tantangan seperti fluktuasi harga bahan baku dan ketidakpastian pasar. Hasil perhitungan PP dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. PP

Komponen	Nilai
Investasi (Rp.)	1.530.000.000
Kas masuk bersih pertahun (Rp.)	1.325.051.012
PP	1,155

Nilai PP sebesar 1,155 tahun menunjukkan bahwa proyek dapat mengembalikan investasi awalnya dalam waktu singkat, yaitu hanya sekitar 1 tahun 2 bulan. Ini mencerminkan tingkat risiko yang rendah dan potensi likuiditas yang tinggi. Proyek semacam ini umumnya menarik bagi investor karena cepat memberikan arus kas positif.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian (Agung & Zuhri, 2023), yang menyebutkan bahwa semakin cepat *Payback Period* suatu usaha, maka semakin tinggi tingkat kepercayaan investor terhadap kelangsungan usaha tersebut.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa investasi alat *combine harvester* memerlukan total biaya sebesar Rp1.530.000.000, dengan biaya tetap tahunan Rp185.500.000 dan biaya tidak tetap tahunan Rp6.286.328.988, sementara penerimaan tahunan diperkirakan mencapai Rp7.796.880.000. Analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa proyek ini memiliki nilai *Break Even Point* (BEP) sebesar 147.304,5 kg, *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp6.179.184.437, *Profitability Index* (PI) sebesar 5,039, *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 85,965%, serta *Payback Period* (PP) selama 1,155 tahun.

Berdasarkan indikator-indikator tersebut, dapat disimpulkan bahwa investasi *combine harvester* layak secara finansial. Investasi ini tidak hanya mampu mengembalikan modal dalam waktu relatif singkat, tetapi juga memberikan tingkat pengembalian yang sangat tinggi. Oleh karena itu, penggunaan *combine harvester* dinilai sebagai strategi efisiensi yang tepat bagi pedagang gabah, khususnya dalam meningkatkan produktivitas dan mengurangi ketergantungan terhadap jasa panen manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, T. S., & Zuhri, B. S. S. (2023). Analysis of the Financial Feasibility of Potential Post Pandemic Businesses Using the Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Payback Period (PP) Methods (Case Study: MSME Environmentally Friendly Bioplastic Products). *Jurnal Multidisiplin Madani*, 3(7), 1432–1441. <https://doi.org/10.55927/mudima.v3i7.4663>
- Agustin, H., Hamdi, L. M. J., & Hamdi, L. A. (2024). Analisis Pengembangan Usaha Cheese Tea Menggunakan Hamdi's Method. *Jurnal Valuasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen dan Kewirausahaan*, 4(2), 447–499. <https://doi.org/10.46306/vls.v4i2.313>
- Alhabeeb, M. J. (2016). Comparative Analysis of the Traditional Models for Capital Budgeting. *International Journal of Marketing Studies*, 8(6), 16. <https://doi.org/10.5539/ijms.v8n6p16>
- Astuti, A. D. D. (2023). Pengaruh Optimalisasi Biaya Operasional Sebagai Strategi Keuangan Dalam Meningkatkan Profitabilitas Di PT MSAL. *Jurnal Manajemen Riset Inovasi*, 2(1), 119–126. <https://doi.org/10.55606/mri.v2i1.2180>
- Basyiran, C. (2023). Analisis Investasi Tidak Langsung sebagai Alternatif dalam Menghadapi Volatilitas Pasar Saham. *CREPIDO*, 5(2), 245–252. <https://doi.org/10.14710/crepido.5.2.245-252>
- Boy, D., Yumiati, Y., & Andriani, E. (2024). Pengaruh Penggunaan Combine Harvester Terhadap Produktivitas. *Mikroba : Jurnal Ilmu Tanaman, Sains Dan Teknologi Pertanian*, 1(2), 29–36. <https://doi.org/10.62951/mikroba.v1i2.90>
- Danasari, I. F., Suryadi, D., Mandalika, E. N. D., & Suparyana, P. K. (2023). Profitabilitas Usaha Tani Bawang Putih pada Berbagai Tingkat Efisiensi di Kecamatan Sembalun. *Jurnal Agro Ekonomi*, 41(2), 129–146.
- Failasufa, M. & Mukhtaruddin. (2025). The Influence of Capital Budgeting Methods on the Feasibility of Company Investment: A Literature Review Study. *Jurnal Manajemen Perbankan Keuangan Nitro*, 1(1), 60–69. <https://doi.org/10.56858/jmpkn.v1i1.546>
- Ferisanti, Dwita, F., Supardi, & Mislawardah. (2023). Analisa Break Event Point (BEP) terhadap Laba Perusahaan. *JMK (Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan)*, 29(4), 593–598.

- Fitri, S. M., & Syukri, M. (2023). Analisis Kelayakan Usaha Kripik Tempe Menggunakan Metode RCR Dan BEP. *Jurnal Ilmiah Hospitality* 443, 12(2).
- Gittinger, J. P. (1986). Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Jakarta: UI Press.
- Gurau, M. A. (2012). The Use of Profitability Index in Economic Evaluation of Industrial Investment Projects. *Proceedings in Manufacturing Systems*, 7, 55–58.
- Jaya, G. H., Aldila, L. E., Purbowati, I. S. M., Prabowo, P. A., Athallah, F., Ramadhani, S. L., & Setiadi, M. R. (2024). Studi Kelayakan Finansial Usaha Selipan Riyanto dengan Menggunakan Metode NPV, IRR, PI, Dan PP. *Journal of Agricultural and Biosystem Engineering Research*.
- Kasmir. (2020). Analisis Laporan Keuangan. Edisi Revisi. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Kusumaningrum, D. P., & Iswara, U. S. (2022). Pengaruh Profitabilitas, Leverage, dan Ukuran Perusahaan terhadap Nilai Perusahaan. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, 1(3), 295–315. <https://doi.org/10.24034/jiaku.v1i3.5509>
- Mamonto, W. S., Osak, R. E. M. F., & Kalangi, J. K. J. (2020). Analisis Strategi Pengembangan Usaha Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian (UPJA) di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *AGRI-SOSIOEKONOMI*, 16(3), 457. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.16.3.2020.31157>
- Murnawati, S. (2016). Analisis Investasi dan Studi Kelayakan Bisnis. Yogyakarta: Deepublish.
- Nurhayati, N., & Restiani, A. D. (2019). Peranan Net Present Value (NPV) dan Internal Rate of Retur (IRR) dalam Keputusan Investasi Mesin. *Jurnal Investasi*, 5(1), 12–23. <https://doi.org/10.31943/investasi.v5i1.15>
- Prasetyo, F., Harya, G. I., & Atasa, D. (2024). Analisis Kelayakan Usaha Ayam Ras Petelur (Studi Kasus Pada CV. Bumi Pratama Kecamatan Wungu Kabupaten Madiun). *Jurnal Ilmiah Respati*, 15(1), 48–58. <https://doi.org/10.52643/jir.v15i1.3832>
- Rohmah, S., & Fitria, M. (2024). Analisis Break Even Point (BEP) sebagai Alat Perencanaan Laba. *Jurnal Ekonomika*, 12(2), 152–169.
- Sherlita, E., Apriwandi, Fathonah, A. N., Christine, D., Wijaya, A., & Kartadjumena, E. (2023). Analisis Penganggaran Modal pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal EMT KITA*, 7(1), 179–190. <https://doi.org/10.35870/emt.v7i1.829>
- Soekartawi. (2005). Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian. Jakarta: UI Press.
- Suryadi, D., Syaikat, Y., & Kusnadi, N. (2020). Optimalisasi Produksi untuk Meningkatkan Profitabilitas Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 4(4), 816–817.
- Wardanu, A. P., & Uliyanti, U. (2015). Analisa Nilai Tambah Dan Kelayakan Agroindustri Nata De Coco Di Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 7(2). <https://doi.org/10.17969/jtipi.v7i2.3276>
- Winarno, S. H. (2014). Analisis Penilaian Keputusan Investasi Menggunakan Metode Net Present Value. *MONETER*, 1(1), 42–50.