

**Analisis Kelayakan Usahatani Tebu Bongkar Ratoon  
(Studi Kasus Petani Tebu di Kecamatan Pagu)**

***Feasibility Analysis of Ratoon Unloading Sugar Cane Farming  
(Case Study of Sugarcane Farmers in Pagu District)***

**Deyon Yanuar Fitranto, Gyska Indah Harya\*, Ida Syamsu Roidah**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian,  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
\*Email: gyskaharya.agribis@upnjatim.ac.id  
(Diterima 18-06-2024; Disetujui 23-07-2024)

**ABSTRAK**

Tanaman tebu merupakan salah satu komoditas yang masih jarang ditanam oleh petani di Kecamatan Pagu Kabupaten Kediri walaupun memiliki potensi yang menguntungkan, dengan menggunakan teknik bongkar ratoon diharapkan petani tebu mendapatkan keuntungan yang maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kelayakan usahatani, menganalisis biaya yang dibutuhkan petani, menganalisis sensitivitas usahatani. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode survei. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja di Kecamatan Pagu Kabupaten Kediri. Data diperoleh dari hasil wawancara 30 responden petani tebu yang melakukan teknik bongkar ratoon. Kelayakan usahatani tebu bongkar ratoon dianalisis dengan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C), *Payback Period* (PP), dan analisis sensitivitas. Hasil penelitian menunjukkan nilai NPV sebesar Rp132.434.353, IRR sebesar 88%, *Net B/C* sebesar 3,5, dan PP sebesar 1,06 tahun. Berdasarkan analisis tersebut usahatani layak untuk dijalankan. Berdasarkan analisis sensitivitas usahatani tebu bongkar ratoon layak dijalankan jika terjadi kenaikan harga pupuk 25%, kenaikan upah tenaga kerja 3,25%, dan kenaikan harga pupuk 25% serta kenaikan upah tenaga kerja 3,25%.

Kata kunci: Bongkar Ratoon, Usahatani Tebu, Kelayakan Usahatani, Kecamatan Pagu

**ABSTRACT**

*Sugar cane is a commodity that is rarely planted by farmers in Pagu District, Kediri Regency, even though it has profitable potential. By using the ratoon unloading technique, it is hoped that sugar cane farmers will get maximum profits. The aim of this research is to analyze the feasibility of farming, analyze the costs required by farmers, analyze the sensitivity of farming. The research method used was a survey method. The research location was chosen deliberately in Pagu District, Kediri Regency. Data was obtained from interviews with 30 sugar cane farmer respondents who used the ratoon unloading technique. The feasibility of unloading ratoon sugar cane farming was analyzed using Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit Cost Ratio (B/C), Payback Period (PP) and sensitivity analysis. The research results show that the NPV value is IDR. 132.434.353, IRR of 88%, Net B/C of 3,5, and PP of 1,06 year. Based on this analysis, the farming business is feasible to run. Based on the sensitivity analysis, ratoon unloading sugar cane farming is feasible if there is a 25% increase in fertilizer prices, a 3.25% increase in labor wages, a 25% increase in fertilizer prices and a 3.25% increase in labor wages.*

*Keywords: Ratoon Unloading, Sugarcane Farming, Feasibility of Farming, Pagu District*

**PENDAHULUAN**

Jawa timur adalah provinsi yang mempunyai areal lahan tebu terluas dengan produktivitas tebu yang paling banyak di Indonesia. Total luas areal lahan tebu di Jawa Timur mencapai 219.211 hektar dengan total produksi tebu sebesar 1.192.034 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2023). Penyebaran areal lahan tebu hampir merata di setiap kabupaten di Jawa Timur, salah satu kabupaten yang memiliki areal lahan tebu adalah Kabupaten Kediri. Luas areal lahan tanaman tebu di Kabupaten Kediri mencapai 33.843 hektar dengan total produksi tebu sebesar 197.409 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2022).

Kecamatan Pagu merupakan kecamatan yang berada di Kabupaten Kediri yang lebih tepatnya berada di bagian Kediri utara. Pertanian di Kecamatan Pagu memiliki potensi besar dengan total luas areal

persawahan mencapai 1.661 hektar (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2022). Mayoritas penduduk di Kecamatan Kecamatan Pagu menggantungkan hidupnya dengan berprofesi menjadi petani (Harya, 2020, 2021). Dari sekian banyak warga yang bekerja menjadi petani namun hanya segelintir petani saja yang tetap bertahan untuk membudidayakan tebu, karena banyak dari petani di Kecamatan Pagu lebih memilih untuk membudidayakan tanaman palawija, seperti jagung dan cabai.

Permasalahan yang terjadi ditingkat petani tebu pada umumnya adalah keterbatasan lahan. Kesuburan lahan dapat memengaruhi pertumbuhan komoditas yang diusahakan, lahan yang subur dan sesuai dengan pengembangan berbagai komoditas semakin tahunnya semakin berkurang karena persaingan lahan di berbagai sektor, yaitu alih fungsi lahan pertanian ke industri lainnya (Harya et al., 2023; Sudiarto et al., 2018; Harya et al., 2023). Karena hal-hal tersebut, di Indonesia lebih banyak memanfaatkan lahan sebagai lahan pertanian kering (Asyarif & H., 2018; Harya et al., 2019; Hidayat et al., 2019; Harya et al., 2020). Permasalahan lain yang banyak dihadapi petani tebu adalah masalah permodalan. Namun, pada pada masa sekarang permodalan dapat diatasi dalam peran *stakeholder* dengan penyaluran bantuan kredit pemodal. Petani tebu yang ingin mengajukan kredit modal harus memenuhi kelengkapan persyaratan mulai dari berkas-berkas hingga menyerahkan suatu barang berharganya sebagai jaminan (Adnyana & Muhammad S.M, 2019).

Penurunan tingkat produktivitas tanaman tebu yang disebabkan oleh pengeprasan berulang kali menyebabkan banyak petani tebu merugi. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk menaikkan produktivitas tanaman tebu adalah dengan melakukan bongkar ratoon. Mengganti tanaman tebu yang lama dengan yang baru dengan tujuan meningkatkan produktivitas sehingga meningkatkan nilai rendemen tebu merupakan teknik nbongkar ratoon. Kegiatan bongkar ratoon perlu dilakukan karena bibit tebu yang telah mengalami pengeprasan berulang-ulang menyebabkan penurunan rendemen dan memengaruhi hasil gula. Tebu yang dikepras berulang-ulang serabutnya akan tinggi, batangnya menjadi kecil dan kerdil, serta terdapat akumulasi penyakit-penyakit sistemik menjadi inang hama penyakit, sehingga produktivitas akan menurun (Pasuruan., 2021). Biaya yang dibutuhkan untuk melakukan bongkar ratoon sangat besar diantaranya pembelian bibit baru, buruh tanam, serta penyiapan lahan. Selain besarnya biaya produksi untuk tebu bongkar ratoon, mahalnya biaya sewa lahan yang harus ditanggung oleh petani yang menyebabkan petani enggan untuk melakukan bongkar ratoon tanaman tebu. Untuk mengetahui apakah budidaya tebu yang dilakukan oleh petani sudah layak atau belum maka dilakukan penelitian mengenai kelayakan usahatani tebu bongkar ratoon di Kecamatan Pagu Kabupaten Kediri.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di seluruh petani tebu yang terletak di Kecamatan Pagu Kabupaten Kediri. Metode penentuan lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive*. *Purposive* adalah suatu teknik penentuan lokasi penelitian secara sengaja. Petani tebu yang akan dijadikan sampel dalam penelitian merupakan petani tebu yang bertempat tinggal di wilayah Kecamatan Pagu Kabupaten Kediri. Jumlah petani tebu yang berada di Kecamatan Pagu sebanyak 50 petani. Dari 50 petani, 30 petani yang melakukan sistem bongkar ratoon. Sehingga penentuan responden dilakukan secara sensus yaitu seluruh petani yang ada akan dijadikan responden dalam penelitian.

Kelayakan usahatani tebu bongkar ratoon dapat dianalisis dengan menggunakan beberapa indikator pendekatan atau alat analisis yaitu dengan menggunakan titik peluang pokok (*Break Event Point*), *Revenue Cost Ratio* (R/C ratio), *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (B/C ratio), *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback period*, dll (Harya & Wahyuningrum, 2023). Pada penelitian ini alat analisis yang digunakan adalah *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Benefit Cost Ratio*, dan *Payback Period*. Untuk mengevaluasi kepekaan usahatani pada perubahan komponen *inflow* ataupun *outflow* digunakan analisis sensitivitas.

Menurut Sutarni & Fitri (2023), NPV adalah nilai uang sebagai manfaat ekonomi dari usaha yang diperkirakan akan diterima di masa yang akan datang tidak sama dengan nilai uang yang diterima pada saat sekarang, karena adanya interest rate yang besarnya tertentu dan besarnya biaya yang dianalisis sepanjang waktu.

$$NPV = \sum_{i=1}^n (B - C)/(1 - i)^t$$

## Keterangan:

NPV = nilai net sekarang

n = banyak kegiatan

i = tingkat suku bunga (tahun)

t = waktu (tahun)

B = *benefit* (Rp)C = *cost* (Rp)

Indikator kelayakan dalam NPV:

- NPV > 0, maka usaha yang dijalankan menguntungkan dan layak untuk diteruskan.
- NPV < 0, maka usaha yang dijalankan tidak menguntungkan dan tidak layak untuk diteruskan.
- NPV = 0, maka usaha yang dijalankan mampu untuk mengembalikan modal atau impas.

Menurut Kasmir (2003) IRR adalah tingkat rata-rata keuntungan internal tahunan bagi perusahaan yang melakukan investasi dan dinyatakan dalam persen. Suatu proyek atau kegiatan investasi dikatakan layak apabila nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto yang ditentukan.

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

## Keterangan:

NPV 1 = perhitungan NPV positif mendekati 0 dengan bunga sebesar  $i_1$ NPV 2 = perhitungan NPV negatif mendekati 0 dengan bunga sebesar  $i_2$  $i_1$  = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV1 (% tahun) $i_2$  = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV2 (% tahun)

Menurut Kasmir dan Jakfar (2003) B/C singkatan dari Benefit-Cost Ratio merupakan salah satu aspek keuangan untuk menilai kemampuan usaha dalam memperoleh pendapatan bersih/keuntungan serta besarnya biaya yang dikeluarkan.

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B-C}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{B-C}{(1+i)^t}}$$

## Keterangan:

 $i$  = suku bunga yang digunakan (tahun)

t = waktu yang dibutuhkan untuk usahatani tebu ( tahun )

n = umur proyek (tahun)

Indikator kelayakan dalam B/C *ratio*:

- Nilai BCR > 1, maka keuntungan lebih besar daripada pengeluaran sehingga usaha tersebut dapat diterima atau layak dilanjutkan.
- Nilai BCR = 1, maka keuntungan dan pengeluarannya dikatakan seimbang atau impas.
- Nilai BCR < 1, maka keuntungan dari usaha lebih kecil daripada pengeluarannya sehingga usahatani tersebut tidak layak dan perlu ditinjau ulang.

*Payback period* merupakan metode untuk mengevaluasi investasi usahatani tebu bongkar ratoon dengan menghitung berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan dana yang telah di investasikan.

$$PP = n + \frac{a+b}{c-b} \times 1 \text{ tahun}$$

## Keterangan:

n = syarat periode pengembalian modal investasi.

a = jumlah investasi awal

b = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n

$c$  = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-  $n+1$

Analisis kepekaan (*sensitivity analysis*) digunakan untuk menunjukkan bagian-bagian dari produksi yang peka dan perlu dilakukan pengawasan yang lebih khusus untuk kepentingan dalam memperoleh hasil yang diharapkan serta menguntungkan secara ekonomis. Pada analisis kepekaan terdapat beberapa kemungkinan yang harus dicoba. Hal ini perlu, karena analisis proyek biasanya didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung banyak ketidakpastian dan perubahan yang akan terjadi pada masa yang akan datang (Astanu 2013). Dalam penelitian ini dilakukan 3 skenario, yaitu:

Skenario 1. kenaikan harga pupuk 25%, asumsi berdasarkan pada kenaikan HET pupuk yang terjadi sebesar 25%

Skenario 2. kenaikan upah tenaga kerja 3,25%, asumsi berdasarkan kenaikan laju inflasi daerah di Jawa Timur.

Skenario 3. kombinasi antara kenaikan harga pupuk 25% dan kenaikan upah tenaga kerja 3,25%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Biaya Usahatani

Analisis biaya investasi awal adalah biaya yang perlu dikeluarkan pada tahap awal saat akan memulai usaha tani atau pada tahun ke-0. Investasi awal pada usaha tani tebu sistem bongkar ratoon dilakukan sebelum tanaman mulai menghasilkan. Biaya yang dikeluarkan pada tahap awal ini meliputi biaya sewa lahan, pembelian alat, pembelian bibit, pengolahan lahan, dan tenaga kerja untuk berbagai kegiatan budidaya tebu. Biaya investasi awal ini penting untuk menghitung analisis cash flow. Untuk lebih jelasnya, rincian biaya investasi awal disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 1. Biaya investasi awal pada usahatani tebu bongkar ratoon per hektar**

No.	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga satuan	Total
1.	Sewa lahan	1	Ha	Rp21.000.000	Rp21.000.000
2.	Cangkul	8	Buah	Rp26,661	Rp213,288
3.	Sekop	3	Buah	Rp37,550	Rp112,650
4.	Pisau	3	Buah	Rp29,000	Rp87,000
5.	Sabit	8	Buah	Rp 59,000	Rp 472,000
6.	<i>Hand sprayer</i>	1	Buah	Rp599,000	Rp599,000
7.	Disel Air	1	Buah	Rp1,500,000	Rp1,500,000
Total biaya					Rp. 24,984,938

Sumber: Data Primer, diolah 2024

Biaya awal yang dikeluarkan untuk melakukan usahatani tebu per hektar lahan berupa investasi awal yaitu sewa lahan, cangkul, sekop, pisau, sabit, *hand sprayer*, dan disel air dengan jumlah investasi awal sebesar Rp24,984,938.

Biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan produksi dan pemeliharaan dalam satu periode produksi. Kegiatan tersebut mencakup biaya tenaga kerja untuk penanaman, pengairan, pemupukan, dan pengendalian gulma yang ditampilkan pada tabel berikut.

**Tabel 2. Biaya Operasional Usahatani Tebu Bongkar Ratoon per Hektar**

No.	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga satuan	Total
1	Persiapan Lahan	1	Paket	Rp5,000,000	Rp5,000,000
2	Penanaman	58	HOK	Rp 80,000	Rp4,640,000
3	Penyemprotan	3	HOK	Rp 80,000	Rp240,000
4	Gulud	30	HOK	Rp 80,000	Rp2,400,000
5	Klentek	26	HOK	Rp 80,000	Rp2,080,000
6	Pengairan	8	HOK	Rp 80,000	Rp640,000
7	Pemupukan	9	HOK	Rp 80,000	Rp720,000
8	Transportasi dan Logistik	1	Paket	Rp800,000	Rp800,000
9	Bibit	100	Kw	Rp70,000	Rp7,000,000
10	Za	4	Kw	Rp500,000	Rp2,000,000
11	Phonska	5	Kw	Rp385,000	Rp1,925,000
12	Amexon	5	Liter	Rp139,000	Rp695,000
13	Sidamin	4	Liter	Rp98,000	Rp392,000

Total biaya	Rp28,532,000
-------------	--------------

Sumber: Data Primer, diolah 2024

Berasarkan tabel 2 rata-rata biaya operasional yang dibutuhkan oleh petani tebu dalam melakukan usahatannya satu periode yaitu sebesar Rp28,532,000.

Biaya tetap dalam budidaya tanaman tebu dengan sistem bongkar ratoon merupakan biaya yang tidak bergantung pada jumlah hasil yang dihasilkan. Dalam konteks penelitian ini, biaya tetap meliputi biaya sewa lahan dan pembelian alat.

**Tabel 3. Biaya Tetap Usahatani Tebu Bongkar Ratoon**

Panen ke-	Sewa Lahan	Peralatan	Total Biaya Tetap
0	Rp21.000.000	Rp2,984,938	Rp24,984,938
1	Rp21.000.000	0	Rp21.000.000
2	Rp21.000.000	0	Rp21.000.000
3	Rp21.000.000	0	Rp21.000.000
4	0	0	0
Jumlah			Rp87,984,938

Sumber: Data Primer, diolah 2024

Tabel di atas memberikan gambaran rinci tentang biaya tetap dalam usahatani tebu dengan sistem bongkar ratoon. Total biaya tetap yang diperlukan untuk budidaya tebu dalam sistem ini selama empat kali periode kepras mencapai Rp87.984.938. Secara rata-rata, biaya tetap yang dikeluarkan setiap tahunnya mencapai Rp21.996.234 per hektar lahan.

Biaya variabel dalam usahatani tebu sistem bongkar ratoon bergantung pada jumlah produksi yang dihasilkan. Ini mencakup biaya pembelian bibit, pupuk, herbisida, dan biaya tenaga kerja yang terlibat dalam proses budidaya tebu. Biaya tenaga kerja mencakup berbagai kegiatan seperti persiapan lahan, penanaman, pengendalian gulma, pengairan, pemupukan, dan pemanenan.

**Tabel 4. Biaya Variabel Usahatani Tebu Bongkar Ratoon**

Panen ke	Bibit	Pupuk	Herbisida	Tenaga kerja	Total biaya
0	Rp7,000,000	Rp3.925.000	Rp1.087.000	Rp16.520.000	Rp28,532,000
1	Rp0	Rp4,810,000	Rp1.087.000	Rp19.564.000	Rp25.461.000
2	Rp0	Rp4,810,000	Rp1.087.000	Rp19.252.000	Rp25.149.000
3	Rp0	Rp4,810,000	Rp1.087.000	Rp18.580.000	Rp24.477.000
4	Rp0	Rp0	Rp0	Rp14.208.000	Rp14.208.000
Jumlah					Rp117.827.000

Sumber: Data Primer, diolah 2024

Tabel di atas menguraikan biaya variabel dalam usahatani tebu sistem bongkar ratoon selama empat kali periode kepras. Biaya variabel ini meliputi biaya untuk bibit, pupuk, herbisida, dan tenaga kerja yang terlibat dalam proses budidaya tebu. Pada tahun pertama, biaya variabel mencapai Rp28.532.000. Hal ini disebabkan oleh pengeluaran besar untuk bibit, pupuk, herbisida, dan tenaga kerja selama periode tersebut, sesuai dengan kebutuhan awal yang intensif dalam tahap awal budidaya tebu. Namun, pada tahun-tahun berikutnya, biaya variabel cenderung menurun.

Penerimaan petani dalam usahatani tebu sistem bongkar ratoon dapat bertahan relatif stabil pada tahun-tahun awal, namun mengalami penurunan pada tahun keempat. Tabel berikut menyajikan penerimaan pada usahatani tebu sistem bongkar ratoon.

**Tabel 5. Penerimaan Petani Tebu Bongkar Ratoon**

Tahun ke	Produksi tebu (Kw)	Harga tebu (Rp/Kw)	Penerimaan
0	0	-	Rp 0
1	1.056	92.000	Rp97.240.000
2	1.031	92.000	Rp94.860.000
3	975	92.000	Rp89.726.000
4	944	92.000	Rp86.853.000
Jumlah			Rp. 368.679.000

Sumber. Data Primer, diolah 2024

Total penerimaan selama empat tahun tersebut mencapai Rp368.679.000 dengan rata-rata penerimaan per tahun sebesar Rp92.169.750. Penurunan produksi dan penerimaan terjadi karena beberapa faktor,

seperti kondisi tanah yang semakin memadat, pertumbuhan tunas yang berlebihan, dan penurunan produktivitas tanaman seiring bertambahnya usia tanaman.

Pendapatan dalam usahatani tebu sistem bongkar ratoon diperoleh dengan mengurangi total penerimaan dari total biaya yang dikeluarkan selama satu musim tanam. Informasi tentang jumlah pendapatan dalam usahatani tebu sistem bongkar ratoon disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 6. Pendapatan Petani Tebu Bongkar Ratoon**

Tahun ke	Penerimaan	Biaya Tetap	Biaya Variabel	Pendapatan
0	0	Rp24.984,938	Rp28,532,000	Rp-53.516.938
1	Rp97.240.000	Rp21.000.000	Rp25.461.000	Rp50.799.000
2	Rp94.860.000	Rp21.000.000	Rp25.149.000	Rp48.711.000
3	Rp89.726.000	Rp21.000.000	Rp24.477.000	Rp44.249.000
4	Rp86.853.000	0	Rp14.208.000	Rp72.645.000
Jumlah				Rp162.887.062

Sumber. Data Primer, diolah 2024

Pada tahun pertama, pendapatan mencapai Rp97.240.000 dari penjualan tebu. Setelah mengurangi biaya tetap sebesar Rp21.000.000 dan biaya variabel sebesar Rp22.417.000, pendapatan bersihnya adalah Rp53.823.000. Namun, pendapatan tersebut mengalami penurunan pada tahun-tahun berikutnya, seiring dengan berkurangnya produksi tebu sehingga total pendapatan selama empat tahun usahatani tebu bongkar ratoon adalah Rp162.887.062.

#### Analisis kelayakan finansial usahatani tebu bongkar ratoon

Perhitungan kelayakan finansial bertujuan untuk menentukan apakah suatu usaha layak dijalankan atau tidak. Analisis kelayakan menggunakan kriteria seperti NPV (*Net Present Value*), B/C Ratio (*Benefit-Cost Ratio*), IRR (*Internal Rate of Return*), dan *Payback Period*. Untuk menghitung kriteria ini, kita menggunakan nilai sekarang (*present value*) dan mengalikannya dengan *discount factor* untuk mengetahui nilai di masa yang akan datang. *Discount factor* diperoleh dari tingkat suku bunga saat penelitian dilakukan. Dalam penelitian ini, tingkat suku bunga yang digunakan adalah sebesar 6%.

**Tabel 7. Analisis kelayakan finansial usahatani tebu bongkar ratoon**

Kriteria	Indikator	Hasil	Keterangan
NPV	> 0	Rp. 132.434.353	Layak
IRR	> (i = 6%)	88%	layak
Net BC	> 1	3,5	layak
PP	< umur usahatani	1,06 tahun	layak

Sumber: Data Primer, diolah 2024

Tabel di atas menunjukkan hasil analisis kelayakan usahatani tebu sistem bongkar ratoon selama umur ekonomis 4 kali kepras menggunakan empat kriteria utama, nilai pada kriteria NPV yang diperoleh adalah sebesar Rp132.434.353, hal ini berarti usahatani tebu sistem bongkar ratoon menghasilkan keuntungan yang signifikan setelah mempertimbangkan biaya dan penerimaan di masa depan dengan suku bunga 6%. NPV yang positif mengindikasikan bahwa proyek ini layak dan menguntungkan untuk dijalankan.

Kriteria *Benefit-Cost Ratio* (B/C), nilai rasio yang diperoleh adalah sebesar 3,5. Hal menunjukkan bahwa untuk setiap Rp1 yang diinvestasikan dalam usahatani tebu, akan diperoleh manfaat sebesar Rp 3,7. Ini berarti bahwa manfaat atau penerimaan yang dihasilkan lebih besar 70% dari biaya yang dikeluarkan. Karena rasio ini lebih besar dari 1, proyek ini dianggap layak dan bermanfaat secara finansial

Kriteria *Internal Rate of Return* (IRR), diperoleh nilai sebesar 88% yang menunjukkan bahwa tingkat pengembalian internal proyek yang sangat tinggi. IRR ini jauh melebihi suku bunga 6% yang digunakan sebagai tingkat diskonto. Dengan kata lain, proyek ini menawarkan tingkat pengembalian yang jauh lebih tinggi daripada alternatif investasi lainnya dengan tingkat pengembalian yang sama. Karena IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang digunakan, proyek ini sangat layak dan menguntungkan.

Kriteria *Payback Period* (PP), diperoleh hasil pengembalian modal dalam 1,06 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa investasi awal dalam usahatani tebu dapat dikembalikan hanya dalam waktu 1

tahun. Ini adalah periode pengembalian yang sangat cepat, menunjukkan bahwa modal yang diinvestasikan dapat dipulihkan dengan cepat, sehingga mengurangi risiko finansial.

### Analisis Sensitivitas Usahatani Tebu Bongkar Ratoon

Analisis sensitivitas bertujuan untuk mengevaluasi tingkat sensitivitas suatu usaha terhadap perubahan-perubahan yang mungkin terjadi. Dalam konteks ini, analisis sensitivitas digunakan untuk mengevaluasi kegiatan usahatani tebu sistem bongkar ratoon di Kecamatan Pagu, Kabupaten Kediri. Analisis ini akan diuji dengan beberapa skenario perubahan, peningkatan harga pupuk 25%, peningkatan upah tenaga kerja 3,25%, serta kombinasi dari kedua faktor tersebut.

**Tabel 8. Hasil Analisis Sensitivitas Usahatani Tebu Bongkar Ratoon**

Asumsi	NPV	Net B/C	IRR	pp	Keterangan
Kondisi awal	132.434.353	3,5	88%	1,06 Tahun	Layak
Skenario I	126.801.790	3,3	82%	1,12 Tahun	Layak
Skenario II	130.037.038	3,4	86%	1.08 Tahun	Layak
Skenario III	124.404.474	3,24	81%	1.15 Tahun	Layak

Sumber: Data Primer, diolah 2024

Skenario I. Pada kondisi awal, NPV adalah Rp132.434.353, menunjukkan keuntungan yang signifikan setelah mempertimbangkan biaya dan penerimaan di masa depan. Setelah kenaikan harga pupuk sebesar 25%, NPV sedikit menurun menjadi Rp126.801.790. Meskipun ada penurunan, NPV tetap positif, menunjukkan bahwa proyek masih menguntungkan. *Benefit-Cost Ratio* (B/C) mengalami sedikit perubahan yaitu dari angka 3,5 menjadi 3,3, berarti setiap Rp1 yang diinvestasikan menghasilkan Rp3,3, menunjukkan bahwa proyek ini masih layak dijalankan meskipun terjadi kenaikan harga pupuk. *Internal Rate of Return* (IRR) mengalami sedikit penurunan dari 88% pada kondisi awal menjadi 82% setelah kenaikan harga pupuk. Meskipun terjadi penurunan, IRR tetap jauh lebih tinggi daripada suku bunga 6%, menunjukkan bahwa proyek masih sangat menguntungkan. *Payback Period* (PP) mengalami sedikit peningkatan dari 1,06 tahun pada kondisi awal menjadi 1,12 tahun setelah kenaikan harga pupuk.

Skenario II. Pada kondisi awal, NPV adalah Rp132.434.353, menunjukkan keuntungan yang signifikan setelah mempertimbangkan biaya dan penerimaan di masa depan. Setelah kenaikan upah tenaga kerja sebesar 3.25%, NPV sedikit menurun menjadi Rp130.037.038. Meskipun ada penurunan, NPV tetap positif, menunjukkan bahwa proyek masih menguntungkan. *Benefit-Cost Ratio* (B/C) mengalami sedikit perubahan yaitu dari angka 3,5 menjadi 3,4, berarti setiap Rp1 yang diinvestasikan menghasilkan Rp3,4, menunjukkan bahwa proyek ini masih layak dijalankan meskipun terjadi kenaikan upah tenaga kerja. *Internal Rate of Return* (IRR) mengalami sedikit penurunan dari 88% pada kondisi awal menjadi 86% setelah kenaikan harga pupuk. Meskipun terjadi penurunan, IRR tetap jauh lebih tinggi daripada suku bunga 6%, menunjukkan bahwa

proyek masih sangat menguntungkan. *Payback Period* (PP) mengalami sedikit peningkatan dari 1,06 tahun pada kondisi awal menjadi 1,08 tahun setelah kenaikan upah tenaga kerja. Meskipun ada sedikit penambahan waktu untuk pengembalian investasi, periode pengembalian masih sangat cepat dan menunjukkan bahwa proyek tetap memiliki risiko finansial yang rendah. Secara keseluruhan, meskipun kenaikan upah tenaga kerja sebesar 3.25% berdampak pada penurunan sedikit pada NPV dan peningkatan PP, proyek usahatani tebu sistem bongkar ratoon masih tetap layak dan menguntungkan untuk dijalankan.

Skenario III. Pada kondisi awal, NPV adalah Rp132.434.353, menunjukkan keuntungan yang signifikan setelah mempertimbangkan biaya dan penerimaan di masa depan. Namun, setelah kenaikan harga pupuk kimia sebesar 25% dan upah tenaga kerja sebesar 3.25%, NPV menurun drastis menjadi Rp124.404.474. Penurunan yang signifikan ini menunjukkan dampak yang besar dari perubahan harga pupuk dan upah tenaga kerja terhadap kelayakan finansial proyek. *Benefit-Cost Ratio* (B/C) juga mengalami penurunan dari 3,5 menjadi 3,24, menunjukkan bahwa perbandingan antara manfaat dan biaya proyek telah menurun. *Internal Rate of Return* (IRR) turun secara drastis dari 88% menjadi 81%, menandakan bahwa tingkat pengembalian investasi telah menurun secara signifikan. *Payback Period* (PP) mengalami peningkatan dari 1,06 tahun menjadi 1.15 tahun, menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk pengembalian investasi juga meningkat. Meskipun terjadi penurunan yang signifikan dalam beberapa parameter kelayakan finansial seperti NPV, B/C, IRR, dan PP setelah adanya kenaikan harga pupuk kimia dan upah tenaga kerja, proyek usahatani tebu sistem bongkar ratoon masih bisa dianggap layak jika dilihat dari sudut pandang yang lebih luas. Meskipun NPV, B/C, dan IRR menurun,

mereka masih menunjukkan angka yang positif, yang berarti proyek masih mampu memberikan keuntungan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka ditarik kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisis kelayakan usahatani tebu sistem bongkar ratoon di Kecamatan Pagu, dapat disimpulkan bahwa usaha tersebut menunjukkan hasil yang positif. Nilai NPV yang positif mengindikasikan bahwa arus kas bersih masa depan melebihi nilai investasi awal. Begitu juga dengan B/C ratio yang melebihi 1, IRR yang tinggi, dan periode pengembalian modal yang relatif singkat, menunjukkan bahwa investasi dalam usahatani tebu sistem bongkar ratoon di wilayah tersebut layak untuk diteruskan atau dimulai. Dengan demikian, hasil analisis ini memberikan gambaran positif bagi petani di Kecamatan Pagu untuk mempertimbangkan atau melanjutkan usaha pertanian tebu.
2. Analisis sensitivitas terhadap usahatani tebu dengan sistem bongkar ratoon terhadap kenaikan harga pupuk, peningkatan biaya tenaga kerja, dan kombinasi dari keduanya menunjukkan dampak yang signifikan terhadap kelayakan usaha. Kenaikan harga pupuk dapat mengurangi nilai NPV dan B/C ratio serta meningkatkan periode pengembalian modal. Begitu juga dengan peningkatan biaya tenaga kerja, yang dapat memengaruhi kelayakan usaha dengan cara yang serupa. Kombinasi dari kedua faktor tersebut dapat menghasilkan dampak yang lebih besar terhadap kelayakan usaha, dengan penurunan nilai NPV dan B/C ratio yang lebih signifikan serta periode pengembalian modal yang lebih panjang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, P. C. P., & Muhammad S.M. (2019). Peran Stakeholder dalam Pemberdayaan Petani Tebu di Kabupaten Dampu Provinsi NTB. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 13(1):14-21. *Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 13(1):14-2.
- Asyarif, M. I., & H., N. (2018). *Analisis Efisiensi Teknis Usaha Tani Tebu Lahan Kering di Kabupaen Jombang*. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 2(2): 159-.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2022). *Luas Areal dan Produksi Tebu di Jawa Timur*.
- Badan Pusat Sttistik Provinsi Jawa Timur. (2023). *Luas Area Tanaman Perkebunan Kakao dan Tebu Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman di Provinsi Jawa Timur (ha), 2021 dan 2022*. *Jatim.Bps.Go.Id*, 2599.
- Harya, G. I. (2020). Penyusunan Indeks Pembangunan Manusia Kecamatan Dan Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 20(2), 48–66. <https://doi.org/10.30742/jisa20220201223>
- Harya, G. I. (2021). *Rencana Aksi Daerah Pengarusutamaan Gender Kabupaten Pacitan*. 18(2), 51–73.
- Harya, G. I., Hanani, N., Asmara, R., & Muhaimin, D. A. W. (2023). Dynamic capabilities for leading industries: proof of export commitment of chocolate products. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 29(4), 579–589.
- Harya, G. I., Indah, P. N., Sudiyarto, Widayanti, S., & Pratiwi, L. F. L. (2019). Competitiveness and development perspective of processed cocoa industries in East Java. *AIP Conference Proceedings*, 2019(2018). <https://doi.org/10.1063/1.5061855>
- Harya, G. I., Kuswanto, K., Asmara, R., Tarik, J. T., Maulidah, S., & Budiwitjaksono, G. S. (2023). Taking a Deeper Look at the Priority of Agricultural Industry Efficiency Through the Use Data Envelopment Approach. *Agroalimentaria*, 29, 167–177. <https://orcid.org/0000-0003->
- Harya, G. I., Sudiyarto, Budiwitjaksono, G. S., & Patiung, M. (2020). *Competitiveness and Processing of Processed Cocoa Industry in Improving the Welfare of People's Cocoa Farmers in East Java*. 2019, 302–310. <https://doi.org/10.11594/nstp.2019.0443>
- Harya, G. I., & Wahyuningrum, W. (2023). Analisis Kelayakan Usahatani Kunyit Petani Desa Petiken yang Tergabung Dalam Kelompok Tani BPP Driyorejo Kabupaten Gresik. *Jurnal Ilmiah Manajemen Agribisnis*, 11(2), 112–120. <https://doi.org/10.33005/jimaemagri.v11i2.17>

- Hidayat, S. I., Indah, P. N., Nurhayati, T., Harya, G. I., & Hendrarini, H. (2019). Satisfaction of the Farming Community Towards the Performance of Agricultural Extension Service: a Case Study in Benjeng Subdistrict of Gresik Regency, Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 92(8), 197–203. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2019-08.21>
- Kasmir. (2003). *Bank Dan Lembaga Keuangan lainnya*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Pasuruan., D. P. K. (2021). *Program Bongkar Ratoon untuk Kesejahteraan Petani di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur*. <https://disperta.pasuruankab.go.id/>.
- Sudiyarto, S., Destiarni, R. P., & Harya, G. I. (2018). *Analysis of Factors That Affect Consumer Preference on Coffee Consumption in Surabaya*. *I(Icst)*, 587–593. <https://doi.org/10.2991/icst-18.2018.122>
- Sutarni, & Fitri, A. (2023). Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Padi Sawah tanpa Pestisida Kimia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 6(1):218–3.