

ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI *CULTIVATOR* MATSUMOTO MTM-800 G DI KELURAHAN TALETE DUA KOTA TOMOHON

Economic Feasibility Analysis of Matsumoto MTM-800 G Cultivator in Talete Dua Village, Tomohon City

Selita A. Wongkar¹⁾, Ruland A. Rantung²⁾, David P. Rumambi²⁾

Email korespondensi : rulandarrantung@gmail.com

e-mail: wongkarselita@gmail.com, davidrumambi@unsrat.ac.id

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

ABSTRAK

Cultivator merk Matsumoto MTM-800 G merupakan alat pengolahan tanah yang ada di *Greenhouse* Kelurahan Talete Dua Kota Tomohon. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan ekonomi *Cultivator* Matsumoto MTM-800 G di Kelurahan Talete Dua Kota Tomohon, dengan menghitung biaya total keseluruhan yang diperlukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya total sebesar Rp. 59.379/jam dan nilai titik impas atau *break even point* pada pengolahan tanah sebesar 2,03 ha/tahun atau setara dengan Rp. 2.947.116/tahun. Analisis kelayakan ekonomi alat pengolahan tanah *Cultivator* Matsumoto MTM-800 G berdasarkan perhitungan: *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 503.460.867, Nilai *benefit/cost Ratio* sebesar 1,50 dan Nilai *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 532%. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka alat pengolahan tanah *Cultivator* Matsumoto MTM-8- G layak secara ekonomi.

Kata kunci: *Cultivator*, pengolahan tanah, kelayakan ekonomi

ABSTRACT

Matsumoto MTM-800 G brand cultivator is a tillage tool in *Greenhouse* of Talete Dua Village, Tomohon City. The purpose of research is analysis the economic feasibility of Matsumoto MTM-800 G cultivator in Talete Village, Tomohon City, by calculating the overall total cost required. Results showed that total cost of Rp. 59,3792/hour and the break-even point value in tillage was 2.03 ha/year or equivalent to Rp. 2,940,072/year. Analysis of the economic feasibility of the Matsumoto MTM-800 G cultivator tillage equipment based on the calculation of: *Net Present Value* (NPV) of Rp. 503.460.867, Value of the *benefit/cost ratio* was 1.50, and *Internal Rate of Return* (IRR) value was 532%. Based on the results, the Matsumoto MTM-8-G cultivator tillage equipment was economically feasible.

Keywords: *Cultivator*, soil tillage, economic feasibility.

PENDAHULUAN

Alat dan mesin pertanian sudah sejak lama digunakan dan perkembangannya mengikuti perkembangan kebudayaan manusia. Pada awalnya alat dan mesin pertanian masih sederhana dan terbuat dari kayu atau batu kemudian berkembang menjadi bahan logam. Perkembangan pertanian di Indonesia tidak lepas dari peran para petani. Petani memiliki peran penting terhadap peningkatan suatu produktivitas lahan, dalam pengolahan lahan (Anggraini, 2019).

Pengolahan tanah merupakan kegiatan persiapan lahan pertanian yang dilakukan dengan memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah serta memberantas gulma dengan tujuan menciptakan kondisi tanah yang sesuai agar kondusif bagi perkembangan tanaman. Pengolahan tanah secara manual membutuhkan waktu yang lebih lama, sedangkan jika menggunakan alat dan mesin pertanian mempermudah pekerjaan dan waktu yang lebih cepat (Mardinata dan Zulkifli, 2014).

Penggunaan alat mesin pertanian bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani, intensitas tanam, mengurangi kehilangan hasil, meningkatkan mutu dan nilai tambah produk pertanian serta memudahkan pekerjaan (Ananto *et al.*, 2010). Kegiatan pengolahan tanah terdiri dari dua yaitu pengolahan tanah pertama (primer) dan pengolahan tanah kedua (sekunder). Salah satu alat yang dapat digunakan untuk pengolahan tanah kedua yaitu *cultivator*.

Cultivator adalah salah satu alat yang dapat digunakan untuk pengolahan tanah sekunder karena prinsip kerjanya adalah membongkar dan menggemburkan tanah. *Cultivator* juga digunakan untuk memperbaiki aerasi pada tanah dan dapat membuat bedengan, *cultivator* digunakan untuk mengolah tanah pada lahan kering yang akan dikendalikan oleh seorang operator (Nuratika, 2021).

Cultivator Matsumoto MTM-800 G merupakan alat pengolahan tanah yang ada di *Greenhouse* Kelurahan Talete Dua Kota Tomohon dimana alat ini hanya biasa digunakan untuk proses penggemburan tanah di tempat tersebut. Alat tersebut belum ada data mengenai analisis kelayakan ekonomi sehingga belum ada gambaran apakah alat tersebut hanya layak untuk digunakan pada pengolahan tanah itu sendiri atau bisa disewakan serta apakah bisa memperoleh keuntungan. Oleh karena itu, pengetahuan yang baik tentang perhitungan biaya dan kelayakan ekonomi sangat diperlukan.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diadakan analisis kelayakan ekonomi tentang alat tersebut agar petani atau pengelola alat dan mesin pertanian dapat mengetahui perhitungan biaya kelayakan dari alat tersebut untuk digunakan sebagai alat pengolahan tanah sesuai dengan kondisi yang ada.

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kelayakan ekonomi dari alat pengolahan tanah *Cultivator* Matsumoto MTM-800 G di Kelurahan Talete Dua Kota Tomohon, dengan menghitung 3 karakter yaitu *Net Present Value* (NPV), *Benefit/Cost Ratio* (B/C Ratio), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Green House* Kelurahan Talete, Kota Tomohon, pada bulan Juni 2024.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cultivator* Tipe MTM-800 G, *stopwatch*, *roll meter*, *tachometer*, gelas ukur dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan adalah bahan bakar minyak (Pertalite), data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung di lokasi penelitian, sedangkan data sekunder adalah data yang sudah ada sebelumnya.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini secara kuantitatif dengan menggunakan Metode Survei, Observasi dan Analisis kriteria kelayakan ekonomi dalam pengumpulan data. Pengumpulan data dengan metode survei diperoleh dengan wawancara. Pengumpulan data dengan metode observasi diperoleh dengan pengamatan di lapangan dengan pengoperasian alat pengolahan tanah *Cultivator* merek Matsumoto MTM-800 G dengan implementasi Bajak Rotari, lahan yang digunakan terdapat 3 bedengan, ukuran tiap bedengan 13 x 1 m². Lahan tersebut memiliki jarak 20 cm, 40 cm, 50 cm. Pola yang digunakan adalah Pola Maju Mundur, kemudian semua data yang diperoleh dicatat, diolah, dan dianalisis secara deskriptif.

Analisis biaya :

a. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

1. Biaya Penyusutan menggunakan Metode Penyusutan Garis Lurus (MPGL) dengan rumus menurut Molenaar *et al.* (2017) :

$$d = \frac{(P-S)}{N}$$

$$Dn = \frac{N(P-S)}{N}$$

$$BVn = P - \frac{(P-S)}{N}$$

di mana:

d = Biaya penyusutan per tahun (Rp/tahun)

P = Biaya pembelian awal (Rp)

N = Umur ekonomis (tahun)

S = Nilai akhir (*salvage value*) (Rp/tahun)

Dn = Biaya penyusutan total sampai umur N (tahun)

BVn = Nilai buku (tahun).

2. Biaya bunga modal dan asuransi (I):

$$I = \frac{i \times P(n+1)}{2N}$$

di mana:

P = Harga awal pembelian (Rp)

i = Total tingkat bunga dan asuransi (tahun)

I=Total bunga modal dan asuransi (Rp/tahun)

N = Taksiran umur ekonomis (tahun).

3. Biaya Bangunan

Menurut Pramudya (2001), besarnya biaya bangunan diperkirakan 1% dari harga awal per tahun.

$$BB = 1\% \times Hpb$$

di mana:

BB = Biaya bangunan (Rp/tahun)

Hpb = Harga pembuatan bangunan.

b. Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*)

1. Biaya Operator

$$BO = \frac{Op \times Uop}{JKb}$$

di mana:

BO = Biaya operator (Rp/jam)

Op = Jumlah operator (orang)

JKb = Jam kerja per hari (jam/hari)

Uop = Upah operator (Rp/hari).

2. Biaya Bahan Bakar (BBM)

$$Bbm = vp \times hbb$$

di mana:

Bbm = Biaya Bahan bakar minyak (Rp/jam)

vp = Konsumsi bahan bakar (liter/jam)

hbb = Harga bahan bakar (Rp/liter).

3. Biaya Perbaikan Pemeliharaan (BPP)

$$Bpp = P \times 5\%$$

di mana:

Bpp = Biaya perbaikan dan pemeliharaan (Rp/tahun)

P = Harga alat (Rp).

4. Biaya Pelumas

$$BP = OC \times Pm \times Op \times Wt$$

di mana:

BP = Biaya pelumas (Rp/tahun)

OC = Konsumsi pelumas (l/ Hp/ jam)

Pm = Daya motor bakar (HP)

Op = Harga pelumas (rp/l)

Wt = Jam kerja per tahun (jam/tahun).

5. Biaya Total (*Total Cost*) per jam

$$TC = FC + VC$$

di mana:

TC = Biaya total (RP/jam)

FC = Biaya tetap (Rp/jam)

VC = Biaya tidak tetap (RP/jam).

6. Biaya Pokok Produksi per Ha

$$BP = \frac{TC}{K}$$

di mana:

BP = Biaya pokok (Rp/ha)

TC = Biaya total (Rp/jam)

K = Kapasitas kerja alat (ha/jam).

7. Biaya Jasa Produksi

$$BJP = BP \times (1 + 0,5)$$

di mana:

BJP = Biasa jasa produksi (Rp/ha)

BP = Biaya pokok (Rp/ha).

8. Pendapatan Penerimaan

$$B = K \times BJP$$

di mana:

B = Benefit/penerimaan (Rp/tahun)

BJP = Biasa Jasa Produksi (Rp/ha)

K = Kapasitas kerja alat (ha/tahun).

9. Pengeluaran

$$C = BP \times K$$

di mana:

C = Pengeluaran (Rp/tahun)

BP = Biaya Pokok (ha/jam)

K = Kapasitas kerja alat (ha/tahun).

10. Total Pendapatan per Tahun

$$\pi = B - C$$

Keterangan:

π = Pendapatan (Rp/tahun)

B = *Benefit*/penerimaan (Rp/tahun)

C = *Cost*/biaya (Rp/tahun)

11. Analisis Titik Impas (*Break even Point*)

$$C_{unit} = \frac{VC}{K}$$
$$BEP = \frac{FC}{BJP - VC_{unit}}$$

Keterangan:

BEP = Break Even Point

VC_{unit} = Biaya tidak tetap per unit, Rp

VC = Biaya tidak tetap, Rp/jam

K = Kapasitas kerja alat

FC = Biaya tetap, Rp/tahun

BJP = Biaya Jasa Produksi.

Analisis Kelayakan Ekonomi :

Menurut Pasaribu (2012), *Discount factor* (DF) atau faktor potongan :

$$DF = \frac{1}{(1+i)^t}$$

di mana:

I = *Discount rate*/suku bunga bank (%)

t = Tahun ke-t.

a. NPV (*Net Present Value*)

Menurut Murti *et al.* (2017), NPV dihitung berdasarkan selisih antara benefit dengan biaya (*cost*) ditambah dengan investasi.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

di mana:

NPV = *Net Present Value*

B_t = *Benefit* (penerimaan) bersih per tahun t

C_t = *Cost* (biaya) pada tahun t

i = Tingkat suku bunga (%)

n = Umur ekonomis alat (tahun)

t = tahun.

b. B/C Ratio (Benefit/Cost Ratio)

$$\text{Gross } \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

di mana:

Gros B/C = *Gross benefit cost ratio*

B_t = *Benefit* (penerimaan) tahun t (Rp/tahun)

C_t = *Cost* (biaya) pada tahun t (Rp/tahun)

i = Tingkat suku bunga (%)

n = Umur ekonomis alat (tahun)

t = Tahun.

c. IRR (Internal Rate of Return)

Nilai IRR dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Murti *et al.*, 2017)

$$IRR = i^+ + \left[\frac{NPV^+}{NPV^+ - NPV^-} \right] (i^- - i^+)$$

di mana:

IRR = *Internal rate of return*

NPV^+ = NPV positif

NPV^- = NPV negatif

i^+ = suku bunga pada NPV positif (%)

i^- = suku bunga pada NPV negatif (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian



Gambar 1. *Greenhouse Tomohon*

Kota Tomohon dikenal sebagai kota penghasil bunga yang berada di ketinggian 800 - 1100 m dpl. Tempat ini merupakan salah satu tempat pembudidayaan bunga Krisan yang memiliki ukuran lebar 12 m dengan panjang 28 m yang di dalamnya

terdapat 16 bedengan, yang masing-masing bedengan berukuran 13 x 1 m². Luas keseluruhan *greenhouse* ini adalah 0,0336 ha, sedangkan lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,0039 ha. *Greenhouse* ini membudidayakan dua jenis bunga Krisan yaitu tipe standar dan tipe *spray*. Tempat tersebut memiliki alat dan mesin pertanian yaitu 1 unit *cultivator* dan 2 unit *sprayer*.

Analisis Biaya :

Tabel 1. Data yang Diolah dari Hasil Observasi

No.	Keterangan	Uraian	Satuan
1.	Harga alat pengolahan tanah	12.000.000	Rp
2.	Umur ekonomis	10	Tahun
3.	Harga pembuatan gedung	3.000.000	Rp
4.	Jumlah operator	1	Orang
5.	Jam kerja operator	8	Jam/hari
6.	Upah operator utama	150.000	Rp/hari
7.	Konsumsi bahan bakar dalam 1 kali pengolahan tanah	3,96	Liter/jam
8.	Harga bahan bakar	10.000	Rp/liter
9.	Daya motor tenaga	7,5	Hp
10.	Harga pelumas per liter	55.000	Liter/tahun
11.	Konsumsi pelumas motor tenaga setahun	4,8	Liter/tahun
12.	Umur ekonomis motor tenaga	10	Tahun
13.	Suku bunga bank	6%	%/tahun
14.	Kapasitas kerja mesin per hari	0,328	Ha/hari
15.	Kapasitas kerja mesin per jam	0,041	Ha/jam
16.	Hari kerja per tahun	288	Hari
17.	Jam kerja setahun	2.304	Jam
18.	Jam kerja per hari	8	Jam/hari

Analisis biaya untuk alat pengolahan tanah *Cultivator* Matsumoto MTM-800 G sangat penting untuk dilakukan agar dapat diketahui apakah mesin ini layak baik dari segi finansial ataupun ekonomi. Jenis biaya yang harus dihitung yaitu biaya tetap, biaya tidak tetap dan biaya total yang perhitungannya dilakukan berdasarkan asumsi dasar pada Tabel 1.

Biaya Tetap

Tabel 2. Biaya Tetap

Biaya tetap (FC)	FC/Tahun	FC/Jam
Biaya Penyusutan	1.080.000	469
Bunga modal	396.000	172
Biaya Bangunan	30.000	13
Total	1.506.000	654

Berdasarkan Tabel 2, biaya penyusutan untuk setiap tahun sebesar Rp.1.080.000/tahun, setiap jam sebesar Rp. 469/jam. Biaya bunga modal sebesar Rp.396.000/tahun, setiap jam sebesar Rp. 172/jam. Biaya bangunan sebesar Rp.30.000/tahun, Rp. 13/jam. Total biaya tetap sebesar Rp. 1.506.000/tahun dan setiap jam sebesar Rp.654/jam.

Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*)

Tabel 3. Perhitungan Biaya Tidak Tetap

Biaya Tidak Tetap (VC)	VC/Tahun	Vc/jam
Biaya Operator		18.750
Biaya BBM		39.600
Biaya Pemeliharaan & Perbaikan	600.000	260
Biaya Pelumas	264.000	114,58
Biaya Tidak Tetap (VC)	864.000	58.725

Berdasarkan Tabel 3, upah operator sebesar Rp. 150. 000/hari dengan jam kerja yaitu 8 jam per hari, maka biaya operator sebesar Rp. 18.750/jam. Biaya perbaikan dan pemeliharaan diasumsikan sebesar 5% dari harga pembelian alat maka biaya perbaikan dan pemeliharaan sebesar Rp. 600.000/tahun dan pelumas sebesar Rp. 264.000/tahun.

Biaya Total

Biaya total merupakan jumlah dari biaya tetap dan biaya tidak tetap di mana jumlah biaya tetap sebesar Rp. 654/jam dan biaya tidak tetap sebesar Rp. 58.725 sehingga biaya total sebesar Rp. 59.379/jam.

Biaya Pokok Pengolahan

Biaya pokok pengolahan sebesar Rp. 1.448.260/ha. Nilai tersebut didapatkan dari biaya total Rp59.379/jam dibagi dengan kapasitas kerja mesin 0,041 ha/jam.

Biaya Jasa Pengolahan

Biaya jasa pengolahan sebesar Rp. 2.172.389/ha. Nilai ini didapatkan dari perhitungan bahwa biaya jasa pengolahan adalah biaya pokok pengolahan ditambah 50% dari biaya pokok sebesar Rp. 1.448.260.

Penerimaan (*Benefit*) dan Pengeluaran (*Cost*)

Kapasitas kerja alat dalam setahun yaitu 94,464 ha dikalikan dengan biaya jasa pengolahan sebesar Rp. 2.172.389/tahun, maka didapatkan jumlah penerimaan setahun sebesar Rp. 205.212.600/tahun. Biaya pengeluaran didapatkan dari hasil perkalian antara biaya pokok pengolahan sebesar Rp. 1.448.260/ha dengan kapasitas kerja alat 94,464 ha/tahun.

Analisis Titik Impas (BEP)

Nilai BEP sebesar 2,03 ha atau setara dengan Rp.2.947.116/tahun. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada pengolahan lahan sebesar 2,03 ha mesin pengolahan tanah mencapai titik impas atau *break even point* dimana jika mesin beroperasi diatas nilai tersebut akan memberikan keuntungan, sebaliknya jika alat beroperasi dibawah nilai tersebut akan memberikan kerugian.

***Net Present Value* (NPV)**

Nilai NPV sebesar Rp. 503.460.867. Kriteria pengambilan keputusan untuk menentukan apakah mesin layak secara ekonomi adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $NPV > 0$, maka alat pengolah tanah layak secara ekonomi
- 2) Jika $NPV < 0$, maka alat pengolah tanah tidak layak digunakan.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan di atas dengan nilai NPV yang diperoleh sebesar Rp. 503.460.867 dapat disimpulkan bahwa mesin pengolahan tanah ini layak digunakan karena perhitungan total penerimaan lebih besar dari total biaya.

Benefit/Cost Ratio (B/C Ratio)

Benefit/Cost Ratio (B/C Ratio) merupakan perbandingan antara manfaat atau pendapatan yang ditentukan dengan menggunakan present value. Nilai dari B/C Ratio yang diperoleh sebesar 1,5 pengambilan keputusan atas kelayakan *Benefit/Cost Ratio* (B/C Ratio) dilihat dari kriteria berikut:

1) Jika $\text{Gross B/C} > 1$, maka penggunaan mesin pengolah tanah tersebut layak, sedangkan

2) Jika $\text{Gross B/C} < 1$, maka penggunaan mesin pengolah tanah tersebut tidak layak.

Dari hasil perhitungan B/C Ratio sebesar 1,5 dengan kriteria pengambilan keputusan jika $\text{B/C} > 1$ maka dinyatakan bahwa alat pengolahan tanah tersebut layak digunakan.

Internal Rate of Return (IRR)

Suatu investasi dapat dijalankan jika tingkat pengembaliannya lebih besar dibandingkan jika melakukan investasi di tempat lain atau dengan kata lain tingkat pengembalian suatu alat yang digunakan lebih besar dibandingkan dengan tingkat pengembalian alat lain.

Tabel 4. *Internal Rate of Return (IRR)*

	Pendapatan (RP)
-	(12.000.000)
1	64.532.264
2	60.879.494
3	57.433.485
4	54.182.533
5	51.115.598
6	48.222.262
7	45.492.700
8	42.917.641
9	40.488.341
10	38.196.548
IRR=	532%

Dalam penelitian ini yang dijadikan pembanding tingkat pengembalian adalah suku bunga bank UMKM 2024 yaitu 6%. Hasil dari perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR) dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan perhitungan dengan persamaan 21 diperoleh nilai IRR sebesar 532%. Untuk menentukan layak atau tidak layak investasi berdasarkan nilai IRR maka dapat dilihat kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika $IRR > discount\ rate$ maka usaha layak untuk dilaksanakan.
2. Jika $IRR < discount\ rate$ maka usaha tidak layak untuk dilaksanakan.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan di atas dengan nilai IRR sebesar 532% yang lebih besar dari *discount rate* 6% maka dapat disimpulkan bahwa investasi alat pengolahan tanah *cultivator* Matsumoto MTM-800 G layak secara ekonomi.

Analisis Sensitivitas

Tabel 5. Hasil Analisis Sensitivitas dengan 5 skenario

Analisis	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3	Skenario 4	skenario 5
Biaya Tetap,Rp/jam	784	784	784	654	654
Biaya Tidak Tetap, Rp/jam	58.800	58.800	58.800	58.725	58.725
Biaya Pokok, Pengolahan Rp/ha	1.453.277	1.453.277	1.453.277	1.448.260	1.448.260
Biaya Jasa Pengolahan,Rp/ha	1.598.605	1.889.261	2.179.961	1.593.086	1.882.738
BEP, ha/tahun	9,16	3,31	2,02	9,37	3,34
Net Present Value, Rp.	84.200.868	252.602.604	503.460.867	100.692.173	302.076.520
Benefit/Cost Ratio	1,1	1,3	1,5	1,1	1,3
Internal Rate of Return, %	84%	264%	444%	102%	317%

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa kelima skenario tersebut dengan asumsi jam kerja setahun dan tingkat biaya jasa yang berbeda menunjukkan kondisi alat pengolahan tanah yang layak secara ekonomi. Skenario 1 dan 4 dapat dijadikan nilai dasar atau batas kritis untuk investasi mesin pengolahan tanah ini yang disesuaikan dengan jam kerja setahunnya. Skenario 2 dan 5 merupakan nilai yang optimis dengan nilai pengembalian yang tinggi tapi mungkin sulit didapatkan karena nilai BEP tinggi. Skenario 3 merupakan skenario yang sangat optimis dalam penggunaan alat pengolahan tanah ini yaitu pada jam kerja 1920 jam/tahun dengan tingkat biaya jasa

sebesar 50% karena dengan biaya jasa yang lebih tinggi dan BEP rendah, dapat mendatangkan keuntungan yang lebih cepat dibandingkan dengan skenario yang lain. Skenario 3 dapat dijadikan acuan untuk investasi alat pengolahan tanah karena dapat membantu dalam menjaga keseimbangan antara mengejar pengembalian atau keuntungan tinggi dan memastikan resiko masih dalam batas yang dapat diterima.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Analisis ekonomi *Cultivator* Matsumoto MTM-800 G menghasilkan perhitungan biaya tetap sebesar 654/jam dan biaya tidak tetap sebesar 58.725jam. Total biaya pengolahan sebesar 59.379/jam. Titik impas atau *break even point* tingkat operasi 2,03 ha/tahun atau setara Rp. 2.947.116/tahun.
2. *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 503.460.867, *Benefit/Cost Ratio* (B/C) sebesar 1,50, dan *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 532%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa alat pengolahan tanah *Cultivator* Matsumoto MTM-800 G layak secara ekonomi
3. Analisis sensitivitas menunjukkan semakin tinggi jam kerja maka semakin tinggi pendapatan atau keuntungan.

Saran

Sebaiknya jika alat pengolahan tanah ini bisa disewakan dengan memperhatikan perawatan dari alat tersebut sehingga jam kerja dari alat ini tetap terjaga dan lebih optimal dalam menghasilkan keuntungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananto, E.E., Astanto, Sutrisno, Suwangsah, E., Soentoro. 2010. Perbaikan Penanganan Panen dan Pasca Panen di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. Laporan Teknis P2SLPS2. Badan Litbang Pertanian.
- Anggraini, R. 2019. Identifikasi Gulma Pada Lahan Budidaya Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pertiwi. *Agrofood Jurnal Pertanian dan Pangan*, Vol. 4 No. 2.

- Mardinata, Z. dan Zulkifli. 2014. Analisis Kapasitas Kerja dan Kebutuhan Bahan Bakar Traktor Tangan Berdasarkan Variasi Pola Pengolahan Tanah, 30 Kedalaman Pembajakan dan Kecepatan Kerja. Universitas Islam Riau: Pekanbaru.
- Molenaar, R., D.P. Rumambi, H. Pinatik. 2017. Ekonomi Teknik (dalam Operasi Pertanian). CV. Patra Media Grafindo. Bandung.
- Murti, H. 2017. Analisis Kelayakan Finansial Unit Usaha Mesin Pemanen Padi (Combine Harvester) Di Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah.
- Nuratika. 2021. Uji Kinerja Alat Pengolahan Tanah Sekunder (Cultivator quick Tipe Cakar Baja) Untuk Lahan Kering. Universitas Hasanuddin Makasar.
- Pasaribu, A.M. 2012. Kewirausahaan Berbasis Agribisnis. Andi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pramudya, B. 2001. Ekonomi Teknik. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purba, D., N. Sianturi. 2021. Akuntansi Manajemen Untuk Ekonomi dan Teknik. PT. Nasya Expanding Management. Pekalongan, Indonesia.