

PERFORMA PENGGUNAAN TRAKTOR RODA EMPAT UNTUK PENGOLAHAN TANAH BERBASIS USAHA PELAYANAN JASA ALAT DAN MESIN PERTANIAN (UPJA) DI KABUPATEN BANYUMAS

Performance of four-wheel tractor usage for land cultivation based on the agricultural equipment and machinery service business (UPJA) in Banyumas Regency

Purwoko Hari Kuncoro^{1*}, Rio Fajar Nur Pratama¹, Masrukhi¹, Dian Novitasari¹, Arief Sudarmaji¹, Susanto Budi Sulistyio¹

¹ Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr. Soeparno No 61, Purwokerto 53123, Indonesia

* Email: purwoko.kuncoro@unsoed.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.20884/1.jaber.2025.6.2.18934>

Naskah ini diterima pada 12 September 2025; revisi pada 28 Oktober 2025; disetujui untuk dipublikasikan pada 30 Oktober 2025

ABSTRAK

UPJA berperan penting untuk percepatan mekanisasi pertanian, dan orientasi keuntungan ekonomi dalam kegiatan UPJA penting untuk menjamin keberlangsungan UPJA. Namun demikian, kajian tentang performa ekonomi dan teknis usaha pelayanan jasa traktor roda empat pada UPJA di Kabupaten Banyumas masih belum banyak dilakukan. Dalam penelitian ini digunakan kuesioner kepada UPJA responden di Kabupaten Banyumas yang penentuannya dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha pelayanan jasa traktor roda empat untuk kegiatan pengolahan tanah pada UPJA yang diamati memiliki nilai $BC\ ratio > 1$, $NPV > 0$, dan $IRR >$ suku bunga bank berjalan sehingga secara ekonomi memberikan keuntungan dan layak dijalankan. Kapasitas penyewaan traktor yang sedang berjalan sudah melebihi $BEP\ unit\ 1,81\ ha/th$ dan $BEP\ rupiah\ 2.536.206\ Rp/th$ mengindikasikan bahwa usaha yang dilakukan sudah memberikan keuntungan meski belum melebihi umur ekonomis traktor. Keuntungan tersebut masih mungkin ditingkatkan dengan menambah target jumlah luas lahan garapan. Nilai rerata kapasitas lapang efektif (KLE) dan efisiensi lapang (eff) UPJA masih dalam kisaran normal untuk kebanyakan pengukuran KLE dan eff pengolahan tanah menggunakan traktor roda empat. Dengan demikian, usaha yang dilakukan UPJA secara teknis layak untuk dijalankan. Efisiensi lapang tersebut masih mungkin ditingkatkan dengan cara meningkatkan keterampilan operator traktor melalui kegiatan program pelatihan.

Kata kunci: UPJA, pengolahan tanah, traktor roda empat, kelayakan ekonomi, kelayakan teknis

ABSTRACT

UPJA plays an important role in accelerating agricultural mechanization, and the orientation of economic profit upon the UPJA activities is important to ensure the sustainability of UPJA. However, studies on the economic and technical performance of four-wheeled tractor service businesses at UPJA in Banyumas Regency are still rare. In this study, a questionnaire was employed to UPJA respondents in Banyumas Regency, of which the determination was carried out using a *purposive sampling* method. The results showed that the four-wheeled tractor service business for land cultivation activities at the observed UPJA had a $BC\ ratio\ value > 1$, $NPV > 0$, and $IRR >$ the current bank interest rate so that the UPJA business activity was economically profitable and feasible to run. The ongoing tractor rental capacity had exceeded the $BEP\ unit\ of\ 1.81\ ha/year$ and the $BEP\ rupiah\ of\ 2,536,206\ Rp/year$ indicating that the business was already profitable even though it had not yet exceeded the economic life of the tractor. This profit could

still be increased by increasing the target area of cultivated land. The average effective field capacity (KLE) and field efficiency (eff) values for the UPJA are within the normal range for most KLE and eff measurements of land cultivation using four-wheel tractors. Therefore, the UPJA's efforts are technically feasible. This efficiency can still be improved by enhancing the skills of tractor operators through training program.

Keywords: UPJA, land cultivation, four-wheel tractor, economic feasibility, technical feasibility

PENDAHULUAN

Kegiatan pengolahan tanah penting untuk mempersiapkan lahan agar lebih sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman (Mardinata & Zulkifli, 2014). Penggunaan peralatan modern seperti traktor beserta implemennya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengolahan tanah, meringankan pekerjaan, serta mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manusia (Leni *et al.*, 2022; Widata, 2015). Untuk pengolahan tanah pada lahan kering yang luas seringkali diperlukan penggunaan traktor roda empat dengan implemen berupa bajak piring maupun bajak singkal (Leni *et al.*, 2022). Namun demikian, harga alat dan mesin pertanian (termasuk traktor roda empat) relatif masih mahal bagi petani yang umumnya memiliki kemampuan modal lemah (Arizka *et al.*, 2022). Ditambah lagi kondisi masih kurangnya tingkat pemahaman dan keterampilan petani dalam mengoperasikan maupun merawat traktor roda empat secara perorangan.

Di sisi lain, pendistribusian bantuan dari pemerintah berupa alat dan mesin pertanian (termasuk traktor roda empat) semakin masif digalakkan secara nasional sejak adanya program upaya khusus (upsus) untuk percepatan produksi padi, jagung, dan kedelai (Arizka *et al.*, 2022). Pendistribusian bantuan alat mesin pertanian tersebut salah satunya dilaksanakan melalui UPJA, yaitu kelompok tani atau gabungan kelompok tani yang mengelola usaha pelayanan jasa alat dan mesin pertanian untuk kegiatan pra-panen, panen, maupun pasca-panen yang berorientasi bisnis guna memperoleh keuntungan ekonomis tertentu (Mamonto *et al.*, 2020; Yogatama *et al.*, 2001). Dalam hal ini UPJA berperan sebagai bentuk dukungan kelembagaan untuk pengelolaan alat dan mesin pertanian bantuan pemerintah guna mempercepat adopsi dan pengaplikasian mekanisasi pertanian secara lebih luas oleh petani (Arizka *et al.*, 2022). Dengan demikian kehadiran UPJA diharapkan dapat menjadi solusi untuk masalah klasik kesulitan petani dalam mengakses penggunaan alat dan mesin pertanian karena kendala harga alat yang mahal maupun kurangnya pemahaman dan keterampilan.

Adanya orientasi bisnis dan keuntungan ekonomi dari kegiatan pengelolaan UPJA sangat penting peranannya guna lebih menjamin keberlangsungan dan keberlanjutan UPJA dalam mengelola usaha pelayanan jasa alat dan mesin pertanian yang dijalankan. Secara umum performa suatu kegiatan usaha atau investasi ekonomi dapat dianalisa melalui dua jenis pendekatan utama, yaitu pendekatan ekonomi dan pendekatan teknis (Huda dan Hakim, 2019). Dalam hal ini, pendekatan ekonomi dapat berupa arus kas (*cash flow*), *BC ratio* (*Benefit-cost ratio*), *NPV* (*Net present value*), *IRR* (*Internal rate of return*), maupun *BEP* (*Break-even point*) (Zakia dan Salena, 2023; Huda dan Hakim, 2019; Marsiwi *et al.*, 2019; Lee *et al.*, 2017; Siswati *et al.*, 2015). Sedangkan untuk pendekatan teknis dalam kaitannya dengan pengoperasian alat dan mesin pertanian untuk kegiatan pengolahan tanah dapat digunakan penghitungan kapasitas lapang teoritis (*KLT*), kapasitas lapang efektif (*KLE*), dan efisiensi lapang (*eff*) (Gundagavi *et al.*, 2023; Arizka *et al.*, 2021; Dewi *et al.*, 2020; Widata, 2015).

Namun demikian, kajian tentang performa ekonomi dan performa teknis usaha pelayanan jasa traktor roda empat khususnya pada UPJA di Kabupaten Banyumas masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mempelajari performa ekonomi dan performa teknis penggunaan traktor roda empat pada UPJA di Kabupaten Banyumas dalam mendukung kegiatan pengolahan tanah yang ada.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di wilayah Kabupaten Banyumas pada bulan Juni – Agustus 2023. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan kuesioner terkait aspek ekonomi dan teknis kegiatan penyewaan traktor roda empat pada UPJA. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Banyumas serta Balai Penyuluhan Pertanian Kabupaten Banyumas. Terkait dengan kuesioner, penentuan responden dilakukan dengan metode *non random sampling* yaitu *purposive sampling* (Lenaini, 2021; Purwanto dan Sulistyastuti, 2017). Responden dalam penelitian ini adalah UPJA di Kabupaten Banyumas yang memiliki traktor roda empat, dan tengah menjalankan usaha penyewaan traktor roda empat untuk kegiatan pengolahan tanah,

Variabel dan Penghitungan

Berdasarkan hasil kuesioner terkait data ekonomi dan teknis penyewaan traktor roda empat di UPJA untuk kegiatan pengolahan tanah dilakukan penghitungan beberapa variabel berikut:

1. *Benefit cost ratio (BC ratio)* (Fanani, 2021):

$$BC\ ratio = \frac{PWB}{PWC} \quad [1]$$

keterangan :

BC ratio : *benefit cost ratio*

PWB : nilai sekarang dari pendapatan (Rp)

PWC : nilai sekarang dari pengeluaran biaya (Rp)

2. *Net present value (NPV)* (Zizlavsky, 2014):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+i)^t} \quad [2]$$

keterangan :

NPV : *net present value* (Rp)

t : periode waktu penghitungan tahun ke-*t*

n : umur ekonomis usaha/alat (th)

R_t : arus kas bersih (*net cash flow*) pada tahun ke-*t* (Rp)

i : discount rate (%)

3. *Internal rate of return (IRR)* (Fanani, 2021):

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1) \quad [3]$$

keterangan :

IRR : *internal rate of return* (%)

i₁ : Tingkat suku bunga positif untuk *NPV₁* (%)

i₂ : Tingkat suku bunga negatif untuk *NPV₂* (%)

NPV₁ : *NPV* bernilai positif (Rp)

NPV₂ : *NPV* bernilai negative (Rp)

4. *Margin kontribusi (CM)* (Silvana *et al.*, 2014):

$$CM = P - VC \quad [4]$$

keterangan :

CM : marjin kontribusi (Rp/ha)
P : harga jual (Rp/ha)
VC : biaya tidak tetap (*variable cost*) (Rp/ha)

5. Rasio marjin kontribusi (*MCR*) (Silvana *et al.*, 2014):

$$CMR = \frac{P - VC}{P} \quad [5]$$

keterangan :
CMR : rasio marjin kontribusi

6. *Break-even point* unit (*BEP unit*) (Silvana *et al.*, 2014):

$$BEP \text{ unit} = \frac{FC}{P - VC} \quad [6]$$

keterangan :
BEP unit : *break-even point* unit (ha/th)
FC : biaya tetap (*fixed cost*) (Rp/th)

7. *Break-even point* rupiah (*BEP rupiah*) (Silvana *et al.*, 2014):

$$BEP \text{ rupiah} = \frac{FC}{CMR} \quad [7]$$

keterangan :
BEP rupiah : *break-even point* rupiah (Rp/th)

8. Kapasitas lapang teoritis (*KLT*) (Widata, 2015):

$$KLT = 0,36 \times V \times W \quad [8]$$

keterangan :
KLT : kapasitas lapang teoritis (ha/jam)
V : kecepatan kerja teoritis (m/s)
W : lebar kerja teoritis (m)

9. Kapasitas lapang efektif (*KLE*) (Widata, 2015):

$$KLE = \frac{A}{T} \quad [9]$$

keterangan :
KLE : kapasitas lapang efektif (ha/jam)
A : luas lahan terolah (ha)
T : total waktu pengolahan lahan (jam)

10. Efisiensi lapang (*eff*) (Widata, 2015):

$$eff = \frac{KLE}{KLT} \times 100\% \quad [10]$$

keterangan :
eff : efisiensi lapang (%).

Analisis Data

Data dianalisis secara kualitatif menggunakan tabulasi data untuk melihat sebaran ataupun tren yang ada. Selanjutnya dilakukan uji komparasi terhadap referensi data terkait untuk melengkapi analisis data yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di wilayah Kabupaten Banyumas terdapat 14 UPJA yang memiliki traktor roda empat (Tabel 1) dengan jumlah total traktor yang ada 18 unit. Dari 14 UPJA tersebut terdapat 6 UPJA yang menjalankan usaha pelayanan jasa (penyewaan) traktor roda empat, yaitu UPJA Mugi Berkah, Sabar Berkah, Tani Sejahtera, Sida Mukti, Tani Jaya, dan Tani Maju. Umur usaha pelayanan jasa traktor roda empat pada masing-masing UPJA tersebut adalah 3 tahun (per Agustus 2023), kecuali UPJA Tani Sejahtera 2 tahun dan UPJA Sida Mukti 1 tahun. Sedangkan pada 8 UPJA yang lain, usaha penyewaan traktor roda empat belum berjalan sebagaimana mestinya karena adanya beberapa faktor kendala baik internal maupun eksternal. Faktor internal yang ada adalah masih kurang diperhatikannya tata kelola dan kelembagaan UPJA, yang pada gilirannya juga dapat menghambat potensi pengembangan kerjasama dengan pihak ketiga di luar UPJA. Arizka *et al.* (2021) telah menyebutkan pentingnya kerjasama dan pelibatan lembaga administrasi maupun lembaga ekonomi desa yang lain guna peningkatan performa UPJA.

Tabel 1. Sebaran Traktor Roda Empat pada beberapa UPJA di Kabupaten Banyumas

No.	UPJA	Desa	Kecamatan	Jumlah traktor roda 4	Status usaha*	Umur usaha (th)**
1	Mugi Berkah	Banteran	Wangon	1	√	3
2	Tani Makmur	Klapagading Kulon	Wangon	1	x	-
3	Sri Tani Jaya	Tinggarjaya	Jatilawang	1	x	-
4	Karya Sembada	Kebarongan	Kemranjen	1	x	-
5	Sabar Berkah	Karangpetir	Tambak	2	√	3
6	Tani Jaya Perkasa	Karangpucung	Tambak	1	x	-
7	Tani Sejahtera	Kalicupak Kidul	Kalibagor	1	√	2
8	Tani Kumpul	Srowot	Kalibagor	1	x	-
9	Sida Mukti	Kalisube	Banyumas	1	√	1
10	Tani Jaya	Sokawera	Patikraja	3	√	3
11	Margo Mulyo	Kedungurang	Gumelar	1	x	-
12	Tani Makmur Abadi	Paninkaban	Gumelar	1	x	-
13	Galuh Tani Kembang	Karangcegak	Sumbang	1	x	-
14	Tani Maju	Karangduren	Sokaraja	2	√	3
Total:				18		

Keterangan: *Status usaha penyewaan traktor roda 4: √ = berjalan; x = tidak berjalan

**Umur usaha penyewaan traktor roda 4 per Agustus 2023

Sedangkan untuk faktor eksternal, salah satu hal yang menjadi kendala adalah adanya ketidaksesuaian lahan untuk pengoperasian traktor roda empat di beberapa wilayah Kabupaten Banyumas. Sebagai salah satu contohnya adalah kasus di UPJA Tani Makmur di Kecamatan Wangon (Tabel 1) dimana tekstur lahan yang terlalu lunak menyulitkan pengoperasian traktor (amblas). Demikian juga jenis lahan yang berlumpur dalam di kasus UPJA Tani Jaya Perkasa di Kecamatan Tambak dan juga kondisi lahan yang dominan berkontur terasering pada kasus UPJA Margo Mulyo dan Tani Makmur Abadi di Kecamatan Gumelar telah menyulitkan pengoperasian traktor roda empat yang ada. Hal tersebut sesuai dengan Arizka *et al.* (2021) yang menyebutkan bahwa kondisi lahan yang berterasering, ukuran petakan yang kecil, dan memiliki lapisan olah yang dalam dapat menghambat alat pertanian untuk beroperasi secara maksimal. Lebih dari itu,

terdapat kendala sosial masyarakat dimana sebagian petani di Kabupaten Banyumas lebih cenderung memprioritaskan penggunaan kelompok pekerja pengolah lahan daripada penyewaan traktor roda empat karena masih adanya keterikatan sosial diantara mereka.

Arus kas (*cash flow*)

Arus kas (*cash flow*) terdiri dari arus kas keluar dan arus kas masuk. Arus kas keluar merupakan biaya yang dikeluarkan UPJA pada saat usaha penyewaan traktor roda empat berlangsung, meliputi biaya investasi dan biaya operasional. Dari Tabel 2 terlihat bahwa biaya investasi dari keenam UPJA yang diamati bervariasi dari Rp. 2.000.000 (UPJA Sida Mukti) hingga Rp. 10.000.000 (UPJA Mugi Berkah), dengan nilai rata-rata Rp. 5.508.333. Biaya investasi tersebut hanya berupa biaya untuk pengadaan garasi atau gudang penyimpanan traktor roda empat, sedangkan biaya investasi untuk pengadaan unit traktor roda empat bernilai nol karena traktor yang ada merupakan bantuan dari pemerintah. Terjadinya perbedaan besaran biaya investasi garasi/gudang pada masing-masing UPJA tersebut lebih dipengaruhi oleh besar-kecilnya ukuran gudang dan juga jenis dan kualitas material bangunan yang digunakan.

Tabel 2. Arus Kas Keluar Usaha Penyewaan Traktor Roda Empat Pada UPJA di Kabupaten Banyumas

Komponen Biaya	UPJA						Rata-rata
	Mugi Berkah	Sabar Berkah	Tani Sejahtera	Sida Mukti	Tani Jaya	Tani Maju	
A. Investasi:							
- Traktor roda 4 (Rp)*	0	0	0	0	0	0	
- Garasi/Gudang (Rp)	10.000.000	7.250.000	3.400.000	2.000.000	4.300.000	6.100.000	
Total biaya investasi (Rp):	10.000.000	7.250.000	3.400.000	2.000.000	4.300.000	6.100.000	5.508.333
B. Operasional:							
<u>Biaya tetap:</u>							
- Penyusutan traktor roda 4 (Rp/th)	0	0	0	0	0	0	
- Penyusutan garasi/gudang (Rp/th)**	1.000.000	725.000	340.000	200.000	430.000	610.000	
- Asuransi (Rp/th)	0	0	0	0	0	450.000	
Sub-total (Rp/th):	1.000.000	725.000	340.000	200.000	430.000	1.060.000	625.833
<u>Biaya tidak tetap:</u>							
- Oli mesin (Rp/th)	440.533	612.033	768.000	311.500	1.020.000	1.020.000	
- Oli transmisi (Rp/th)	170.667	174.333	181.750	70.000	181.000	588.333	
- Jasa Angkut (<i>towing</i>) (Rp/th)	100.000	311.667	230.000	240.000	241.667	150.000	
- Operator (Rp/th)	4.834.667	4.255.000	3.920.000	2.104.000	4.797.333	3.598.000	
- Pemeliharaan traktor (Rp/th)	1.404.333	1.233.333	960.000	1.189.000	1.156.667	1.846.667	
- Bahan bakar (Rp/th)	2.350.000	2.387.933	1.428.000	204.000	1.300.667	1.157.333	
Sub-total (Rp/th):	9.300.200	8.974.300	7.487.750	4.118.500	8.697.333	8.360.333	7.823.069
Total biaya operasional (Rp/th):	10.300.200	9.699.300	7.827.750	4.318.500	9.127.333	9.420.333	8.448.903

Keterangan: *Traktor roda 4 yang ada adalah bantuan pemerintah sehingga nilai investasi awal tidak ada atau 0

**Biaya penyusutan garasi/gudang diasumsikan sebesar 10% dari nilai investasi awal

Sedangkan untuk biaya operasional terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*), dengan nilai rerata masing-masing sebesar 625.833 Rp/th dan 7.823.069 Rp/th (Tabel 2). Dalam hal ini, biaya tetap yang ada berupa biaya penyusutan garasi/gudang yang

diasumsikan bernilai 10% dari nilai investasi awal garasi/gudang. Khusus untuk UPJA Tani Maju masih terdapat komponen biaya tetap yang lain berupa biaya asuransi sebesar 450.000 Rp/th. Untuk biaya tidak tetap, komponen yang ada berupa biaya oli mesin, oli transmisi, jasa angkut traktor, operator, pemeliharaan traktor, dan bahan bakar traktor. Besaran biaya tetap tertinggi ada di UPJA Tani Maju (1.060.000 Rp/th) dan terendah di UPJA Sida Mukti (200.000 Rp/th), sedangkan besaran biaya tidak tetap tertinggi di UPJA Mugi Berkah (9.300.200 Rp/th) dan terendah di UPJA Sida Mukti (4.118.500 Rp/th). Untuk total biaya operasional yang merupakan hasil penjumlahan biaya tetap dan biaya tidak tetap, tertinggi ada di UPJA Mugi Berkah (10.300.200 Rp/th) dan terendah di UPJA Sida Mukti (4.318.500 Rp/th). Rendahnya total biaya operasional di UPJA Sida Mukti dimungkinkan karena kecilnya nilai investasi awal pembuatan garasi/gudang sehingga biaya tetap penyusutan garasi/gudang kecil, dan juga biaya tidak tetap yang kecil mengingat masih sedikitnya total luas garapan lahan yang dikerjakan sehingga masih belum banyak pengoperasian traktor yang dilakukan (Tabel 3).

Tabel 3. Arus Kas Masuk Usaha Penyewaan Traktor Roda Empat Pada UPJA di Kabupaten Banyumas

UPJA	Umur Usaha (th)	Total Luas Garapan (ha)	Luas Garapan (ha/th)	Harga sewa Traktor (Rp/ha)*	Pendapatan Kotor (Rp/th)	Total Biaya (Rp/th)	Pendapatan Bersih (Rp/th)
Mugi Berkah	3	25,90	8,63	1.400.000	12.086.667	10.300.200	1.786.467
Sabar Berkah	3	30,10	10,03	1.400.000	14.046.667	9.699.300	4.347.367
Tani Sejahtera	2	14,00	7,00	1.400.000	9.800.000	7.827.750	1.972.250
Sida Mukti	1	3,40	3,40	1.400.000	4.760.000	4.318.500	441.500
Tani Jaya	3	25,70	8,57	1.400.000	11.993.333	9.127.333	2.866.000
Tani Maju	3	23,65	7,88	1.400.000	11.036.667	9.420.333	1.616.334
Rata-rata:		20,46	7,59	1.400.000	10.620.556	8.448.903	2.171.653

Keterangan: *Harga sewa keseluruhan UPJA sama karena berdasarkan kesepakatan antar manajer UPJA dan merupakan harga yang paling umum digunakan UPJA

Arus kas masuk merupakan hasil pendapatan bersih UPJA selama usaha penyewaan traktor roda empat berjalan, dimana keseluruhan UPJA yang diamati menghasilkan pendapatan bersih dengan nilai rata-rata 2.171.653 Rp/th (Tabel 3). Hal ini mengindikasikan bahwa usaha penyewaan traktor roda empat pada keenam UPJA tersebut mampu memberikan pemasukan atau *revenue* (Huda dan Hakim, 2019). Nilai pendapatan bersih tertinggi berada di UPJA Sabar Berkah 4.347.367 Rp/th dan terendah di UPJA Sida Mukti 441.500 Rp/th. Dari enam UPJA tersebut, terdapat empat UPJA dengan nilai pendapatan bersih di bawah nilai rata-rata, yaitu UPJA Mugi Berkah, Tani Sejahtera, Sida Mukti, dan Tani Maju. Perbedaan atau variasi nilai pendapatan bersih dari masing-masing UPJA tersebut sangat mungkin dipengaruhi oleh perbedaan luas garapan yang ada. Dalam hal ini nilai rata-rata luas garapan 7,59 ha/th termasuk dalam kategori sangat kecil atau masih sangat jauh kurang dari cakupan ideal wilayah kerja traktor roda empat yang dapat mencapai 100 ha/musim tanam (Arizka *et al.*, 2021). Oleh karena itu, dari segi kapasitas cakupan wilayah kerja traktor roda empat yang dioperasikan, potensi untuk melakukan peningkatan pendapatan bersih (*revenue*) masih sangat mungkin dilakukan, yaitu dengan cara menambah luas garapan lahan yang dikerjakan.

Benefit-Cost Ratio (BC ratio), Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan BEP

Dari keenam UPJA yang diamati keseluruhannya memiliki nilai *BC ratio* lebih besar dari satu (*BC ratio* > 1) dengan nilai rata-rata sebesar 1,15 (Tabel 4). Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai pendapatan (*benefit*) yang diperoleh masih lebih besar daripada nilai biaya (*cost*) yang dikeluarkan. Dengan demikian nilai *BC ratio* > 1 tersebut lebih jauh mengindikasikan bahwa usaha penyewaan traktor roda empat pada keenam UPJA tersebut layak (*feasible*) untuk

dijalankan (Zakia dan Salena, 2023; Fanani, 2021). Dari keenam UPJA yang diamati, UPJA Sabar Berkah memiliki nilai *BC ratio* tertinggi 1,32 dibandingkan yang lain. Artinya penggunaan biaya di UPJA Sabar Berkah mampu menghasilkan pendapatan/keuntungan yang lebih besar dibandingkan UPJA yang lain. Dengan kata lain penggunaan biaya di UPJA Sabar Berkah untuk menghasilkan pendapatan (*revenue*) lebih efektif dan efisien dibandingkan UPJA yang lain.

Tabel 4. *Benefit-Cost Ratio (BC ratio)*, *Net Present Value (NPV)*, dan *Internal Rate of Return (IRR)* Usaha Penyewaan Traktor Roda Empat Pada UPJA di Kabupaten Banyumas

UPJA	Penerimaan* (Rp)	Pengeluaran** (Rp)	<i>BC ratio</i> ⁺	<i>NPV</i> ⁺⁺ (Rp)	<i>IRR</i> [#] (%)
Mugi Berkah	90.022.143	86.716.441	1,04	3.305.702	12,23
Sabar Berkah	104.620.325	79.490.906	1,32	25.129.420	59,40
Tani Sejahtera	72.990.925	61.701.501	1,18	11.289.424	57,39
Sida Mukti	35.452.735	34.164.419	1,04	1.288.316	17,78
Tani Jaya	89.326.986	72.280.865	1,24	17.046.121	66,24
Tani Maju	82.201.687	76.263.144	1,08	5.938.542	23,21
Rata-rata:	79.102.467	68.436.213	1,15	10.666.254	39,38

Keterangan: *Total penerimaan untuk proyeksi usaha selama 10 tahun (asumsi umur ekonomis alat adalah 10 th)

**Total pengeluaran untuk proyeksi usaha selama 10 tahun (asumsi umur ekonomis alat adalah 10 th)

⁺*BC ratio* = *Benefit cost ratio*

⁺⁺*NPV* = *Net present value*

[#]*IRR* = *Internal rate of return*, dengan suku bunga bank berjalan yang diperhitungkan adalah 5,75%

Keseluruhan UPJA yang diamati menghasilkan nilai *NPV* positif ($NPV > 0$) dengan nilai rata-rata sebesar Rp. 10.666.254 (Tabel 4). Hal ini mengindikasikan bahwa usaha penyewaan traktor roda empat pada keenam UPJA tersebut akan dapat memberikan keuntungan. Nilai *NPV* yang positif ($NPV > 0$) mengindikasikan bahwa investasi yang dilakukan terhadap usaha penyewaan traktor roda empat tersebut akan memberikan keuntungan kepada *investor* (Huda dan Hakim, 2019) sehingga layak untuk dijalankan (Zakia dan Salena, 2023; Hendra *et al.*, 2021; Fanani, 2021; Wiratama, 2020). Nilai $NPV > 0$ tersebut juga mengindikasikan potensi kemampuan UPJA dalam mengelola investasi untuk beberapa tahun kedepan ketika perubahan nilai tukar mata uang dapat memberikan pengaruh langsung terhadap arus kas (*cash flow*) usaha penyewaan traktor yang dijalankan (Huda dan Hakim, 2019).

Tabel 5. *Break Even Point (BEP)* Usaha Penyewaan Traktor Roda Empat Pada UPJA di Kabupaten Banyumas

UPJA	Biaya Tetap (Rp/th)	Biaya Tidak Tetap (Rp/ha)	Harga Sewa Traktor (Rp/ha)	Marjin Kontribusi (Rp/ha)	Rasio Marjin Kontribusi	<i>BEP Unit</i> * (ha/th)	<i>BEP Rupiah</i> ** (Rp/th)
Mugi Berkah	1.000.000	1.077.659	1.400.000	322.341	0,23	3,10	4.343.231
Sabar Berkah	725.000	894.746	1.400.000	505.254	0,36	1,43	2.008.890
Tani Sejahtera	340.000	1.069.679	1.400.000	330.321	0,24	1,03	1.441.021
Sida Mukti	200.000	1.211.324	1.400.000	188.676	0,13	1,06	1.484.022
Tani Jaya	430.000	1.014.858	1.400.000	385.142	0,28	1,12	1.563.060
Tani Maju	1.060.000	1.060.956	1.400.000	339.044	0,24	3,13	4.377.013
Rata-rata:	625.833	1.054.870	1.400.000	345.130	0,25	1,81	2.536.206

Keterangan: **Break even point (BEP)* dalam unit

***Break even point (BEP)* dalam rupiah

Nilai *IRR* dari masing-masing UPJA yang diamati lebih besar daripada nilai bunga bank berjalan 5,75% dengan nilai rata-rata *IRR* sebesar 39,38% (Tabel 4). *IRR* merupakan piranti analisis untuk mengukur tingkat efektifitas pengembalian dari suatu investasi pada suatu usaha tertentu (*investment returns*) dibandingkan investasi di tempat lain seperti bunga deposit bank,

modal bersama, dan lain-lain (Huda dan Hakim, 2019). Semakin besar nilai *IRR* dibandingkan bunga bank berjalan maka semakin besar pula peluang untuk memperoleh pengembalian investasi (*investment returns*) dari usaha penyewaan traktor roda empat tersebut dibandingkan pengembalian jika berinvestasi di tempat lain seperti bunga dari deposit bank maupun modal bersama (Huda dan Hakim, 2019) sehingga usaha tersebut layak untuk dijalankan (Zakia dan Salena, 2023; Hendra *et al.*, 2021; Fanani, 2021; Wiratama, 2020).

Nilai *BEP* yang dapat dinyatakan dalam satuan unit maupun rupiah (Hendra *et al.*, 2021) sebagaimana ditampilkan pada Tabel 5 dari keenam UPJA yang diamati menghasilkan nilai rata-rata sebesar 1,81 ha/th untuk *BEP unit* dan 2.536.206 Rp/th untuk *BEP rupiah*. Nilai ini mensyaratkan bahwa agar diperoleh keuntungan, UPJA harus mampu menghasilkan luas garapan yang lebih besar dari 1,81 ha/th atau pendapatan kotor yang lebih besar dari 2.536.206 Rp/th. Menilik Tabel 3 tentang arus kas masuk UPJA, terlihat bahwa rerata aktual luas garapan 7,59 ha/th dan pendapatan kotor 10.620.556 Rp/th sudah melebihi nilai *BEP unit* 1,81 ha/th dan *BEP rupiah* 2.536.206 Rp/th. Tidak hanya sebatas nilai rata-rata, masing-masing UPJA yang diamati sudah menghasilkan luas garapan dan pendapatan kotor aktual yang lebih besar dari nilai *BEP unit* dan *BEP rupiah*. Hal ini mengimplikasikan bahwa masing-masing UPJA sudah mampu menghasilkan keuntungan ketika masih dalam umur ekonomis alat sehingga usaha penyewaan traktor roda empat tersebut layak untuk dijalankan (Zakia dan Salena, 2023).

Kapasitas dan Efisiensi Lapang

Meskipun lebar kerja bajak singkal yang digunakan sama, dihasilkan nilai kapasitas lapang teoritis (*KLT*) yang bervariasi dengan nilai rata-rata 0,403 ha/jam (Tabel 6). Demikian juga untuk nilai kapasitas lapang efektif (*KLE*), meskipun luasan lahan yang diolah sama dihasilkan nilai *KLE* yang bervariasi dengan nilai rerata 0,262 ha/jam (Tabel 6). Variasi ini dimungkinkan karena adanya variasi dalam kecepatan traktor dan juga total waktu pengolahan masing-masing UPJA, yang mana hal ini dapat disebabkan karena adanya perbedaan kondisi lahan, kondisi teknis traktor roda empat yang digunakan, maupun tingkat keterampilan operator traktor. Variasi nilai *KLT* dan *KLE* ini menghasilkan adanya variasi dalam nilai efisiensi lapang (*eff*) yang dihasilkan masing-masing UPJA dengan nilai rata-rata 65,62% dalam range 49,93 – 79,59% (Tabel 6).

Tabel 6. Kapasitas dan Efisiensi Lapang Penggunaan Traktor Roda Empat Pada UPJA di Kabupaten Banyumas

UPJA	Kecepatan Traktor (km/jam)	Lebar Kerja* (m)	Luas Lahan Terolah** (ha)	Total Waktu Olah (jam)	Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam)	Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)	Efisiensi Lapang (%)
Mugi Berkah	3,5	1,1	0,714	3,33	0,385	0,214	55,69
Sabar Berkah	4,0	1,1	0,714	2,50	0,440	0,286	64,91
Tani Sejahtera	3,0	1,1	0,714	2,75	0,330	0,260	78,68
Sida Mukti	4,0	1,1	0,714	3,25	0,440	0,220	49,93
Tani Jaya	4,0	1,1	0,714	2,50	0,440	0,286	64,91
Tani Maju	3,5	1,1	0,714	2,33	0,385	0,306	79,59
Rata-rata:	3,7	1,1	0,714	2,78	0,403	0,262	65,62

Keterangan: *Lebar kerja implement berupa bajak singkal

**luasan lahan 1 bahu

Nilai *KLE* dan *eff* tersebut masih dalam range pengukuran yang dihasilkan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Nizatillah *et al.* (2019) melaporkan pengolahan lahan kering berumput dengan traktor roda empat dan bajak singkal menghasilkan nilai *KLE* 0,095 – 0,122 ha/jam dengan *eff* 63,33 – 81,33%. Sedangkan Amaliah dan Astika (2020) menyampaikan nilai *KLE* 0,33 – 0,35 ha/jam dan *eff* 58,82 – 66,43% untuk pengolahan lahan tebu menggunakan traktor roda empat + bajak piring (*disc plow*). Murti *et al.* (2016) melaporkan nilai *KLE* 0,138 ha/jam dengan *eff* 68% untuk pengolahan tanah lahan kering perkebunan menggunakan traktor roda empat dan

bajak piring. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengolahan tanah menggunakan traktor roda empat dan bajak singkal pada UPJA yang diamati secara teknis dapat diterima atau layak dijalankan mengingat nilai *KLE* dan *eff* yang dihasilkan memiliki kewajaran atau sebanding dengan hasil pengukuran yang umum dilakukan. Namun demikian nilai *eff* tersebut masih sangat mungkin untuk ditingkatkan, khususnya pada UPJA Sida Mukti yang baru memiliki nilai *eff* 49,93%, yang salah satu caranya adalah dengan meningkatkan keterampilan operator melalui training dan pelatihan.

KESIMPULAN

UPJA di Kabupaten Banyumas yang memberikan layanan penyewaan traktor roda empat untuk kegiatan pengolahan tanah memiliki nilai *BC ratio* > 1, *NPV* > 0, dan *IRR* > suku bunga bank berjalan sehingga secara ekonomi layak untuk dijalankan. Kapasitas penyewaan traktor sudah melebihi *BEP unit* 1,81 ha/th dan *BEP rupiah* 2.536.206 Rp/th sehingga sudah dapat memberikan keuntungan sebelum melebihi umur ekonomis traktor. Meskipun demikian keuntungan yang diperoleh masih mungkin ditingkatkan, salah satunya dengan cara menambah target jumlah luas lahan garapan. Nilai rerata kapasitas lapang efektif (*KLE*) dan efisiensi lapang (*eff*) kegiatan pengolahan tanah yang dimiliki UPJA masih dalam kisaran normal pengukuran *KLE* dan *eff* yang umum dilakukan untuk pengolahan tanah dengan traktor roda empat, sehingga secara teknis usaha penyewaan traktor roda empat melalui UPJA di Kabupaten Banyumas layak untuk dijalankan. Efisiensi lapang pengolahan tanah tersebut masih mungkin ditingkatkan dengan cara meningkatkan keterampilan operator traktor melalui kegiatan training dan pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, W. & Astika, I.W. (2020). Kajian efektivitas dan efisiensi pengolahan tanah pada budidaya tebu. *Media Bina Ilmiah*, 15(3): 4345 – 4350.
- Arizka, A.A., Nugroho, A.P., & Nuha, M.S. (2022). Keragaan usaha pelayanan jasa alat dan mesin pertanian (UPJA) dalam pemanfaatan alat mesin pertanian di Kabupaten Madiun. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 8(2): 203 – 214.
- Arizka, A.A., Purwantana, B., & Soetiarso, L. (2021). Kajian penerapan mekanisasi pertanian berbasis usaha pelayanan jasa alat dan mesin pertanian (UPJA) untuk sistem produksi padi di Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara. *Journal of Agricultural Extension*, 45(2): 120 – 127.
- Fanani, Z.A. (2021). *Benefit cost analysis* dalam pembangunan rusun Penjaringan dengan metode NPV, IRR, PP, BCR menggunakan *Software Investment Evaluation*. *Scientific Journal of Industrial Engineering*, 2(2): 1 – 8.
- Gundagavi, P.M., Mathur, S.M., Meena, S.S., & Singh, M. (2023). Performance evaluation of tractor drawn power harrow. *Internat. J. agric. Sci.*, 19(2): 668 – 673.
- Hendra, F., Supriyono, Efendi, R., Rosalinda, & Indriyati, R. (2021). Abusiness feasibility analysis of small and medium enterprises for product strategy determination. *Scientific Journal of Reflection: Economic, Accounting, Management and Business*, 4(3): 421 – 431.
- Huda, S., & Hakim, H.M.Z. (2019). Feasibility study of company investment on public cigarette manufacturing companies. *Integrated Journal of Business and Economics*, 3(1): 128 – 139.
- Lee, U., Kim, J., Seok Chae, I., & Han, C. (2017). Techno-economic feasibility study of membrane-based propane/propylene separation process. *Chemical Engineering & Processing: Process Intensification*, 119: 62 – 72.

- Lenaini, I. (2021). Teknik pengambilan sampel *purposive* dan *snowball sampling*. *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1): 33 – 39.
- Leni, D., Selviyanty, V., & Kusuma, Y.P. (2022). Uji kinerja pengolahan traktor roda empat model At 5470 dengan bajak piring (disk plow) pada tanah dilahan percobaan BPTP Sumatera Barat. *Surya Teknik*, 9(2): 461 – 467.
- 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. *Jurnal Agri-SosioEkonomi Unsrat*, 16(3): 457 – 468.
- Mardinata, Z., & Zulkifli. (2014). Analisis kapasitas kerja dan kebutuhan bahan bakar traktor tangan berdasarkan variasi pola pengolahan tanah, kedalaman pembajakan, dan kecepatan kerja. *Agritech*, 34(3): 354 – 358.
- Marsiwi, C.K.K., Syah, T.Y.R., Pusaka, S., & Indradewa, R. (2019). Investment feasibility analysis in financial aspects of startup business in lifestyle combining barbershop and coffee shop over PT. Jeeva Work Corporation. *Journal of Multidisciplinary Academic*, 3(4): 97 – 100.
- Murti, U.Y., Iqbal, & Daniel. (2016). Uji kinerja dan analisis biaya traktor roda 4 model AT 6504 dengan bajak piring (*disk plow*) pada pengolahan tanah. *Jurnal AgriTechno*, 9(1): 63 – 69.
- Nizatillah, D., Bulan, R., & Yunus, Y. (2019). Kajian kedalaman penggunaan bajak singkal terhadap perubahan sifat fisika-mekanika, kapasitas lapang dan kebutuhan bahan bakar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1): 608 – 617.
- Purwanto, E.A., & Sulistyastuti, D.R. (2017). Metode penelitian kuantitatif. Gava Media, Yogyakarta.
- Silvana, F., Sudjana, N., & Wijono, T. (2014). Analisis *contribution margin* untuk menentukan Tingkat penjualan produk dalam rangka memaksimalkan laba. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 15(2): 1 – 7.
- Siswati, A., Krismanto, Y., Rahayu, S., & Kuswaryan, S. (2015). Studi kelayakan finansial usaha ternak domba yang dipelihara secara dikandangkan (Studi kasus di Desa Cibuntu Kecamatan Pasawahan Kabupaten Kuningan). *Jurnal Ilmu Ternak*, 15(2): 1 – 7.
- Widata, S. (2015). Uji kapasitas kerja dan efisiensi hand traktor untuk pengolahan tanah lahan kering. *AgroUPY*, 6(2): 64 – 70.
- Wiratama, D.H. (2020). Feasibility analysis of investment assets for business development in the calculation of capital budgeting in Surabaya UD Rahayu. *International Journal of Education and Social Sciences*, 1(1): 16 – 27.
- Yogatama, M.R., Ciptohadijoyo, S., & Masithoh, R.E. (2001). Kajian kinerja usaha pelayanan jasa alat dan mesin pertanian (UPJA): kontribusi dalam strategi pengembangan alat dan mesin pertanian (studi kasus UPJA di DIJ). *Jurnal Agritech*, 21(4): 145 – 148.
- Zakia, M.S., & Salena, I.Y. (2023). Economic feasibility study on the construction of the Bubon Port Pier, West Aceh Regency. *Proceedings of the 6th Mechanical Engineering, Science and Technology International conference (MEST 2022)*. AER 222: 427 – 436.
- Zizlavsky, O. (2014). Net present value approach: method for economic assessment of innovation projects. 19th International Scientific Conference; Economics and Management 2014, ICEM 2014, 23 – 25 April 2014, Riga, Latvia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*,