

Analisis Ekonomi Penggunaan *Combine Harvester* Tipe Crown CCH 2000 Star

Zainuddin¹, Mursalim¹, dan Abdul Waris¹

Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar

ABSTRAK

Perkembangan teknologi pertanian yang semakin maju membawa dampak cukup berarti khususnya pada penggunaan alat dan mesin pertanian. Alat panen padi *combine harvester* yang digunakan menjadi contoh inovasi-inovasi yang dibuat untuk dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja khususnya pada kegiatan pemanenan. Selain mengefesienkan waktu dan biaya saat panen, alat panen padi ini juga menjadi wadah untuk mengembangkan usaha khususnya pada sektor pertanian dengan menyediakan jasa pemanenan dengan alat panen *Combine harvester*, hal ini menjadi peluang investasi tersendiri bagi pengusaha yang bergerak di sektor pertanian untuk dapat merauk keuntungan dari usaha tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu, dapat mengetahui kapasitas panen dan upah pendapatan pada mesin panen *combine harvester* serta analisis dari aspek ekonomi alat untuk mengetahui kelayakan usaha serta aspek-aspek biaya pengoperasian alat pada lahan. Hasil penelitian menunjukkan potensi upah panen alat dalam setiap hektar sebesar Rp 2.231.526, dengan biaya pengoperasian sebesar Rp 519.897/ha dari aspek ekonomi kelayakan alat juga dapat dikatakan layak untuk dijalankan karena dari perhitungan baik *NPV*, *IRR*, *B/C ratio* serta *BEP* memenuhi syarat untuk suatu investasi atau dikatakan layak untuk dijalankan.

Kata kunci: Pemanenan, *combine harvester*, Biaya Pengoperasian, Analisis Ekonomi.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sejarah dunia pertanian mengalami lompatan yang sangat berarti, dari pertanian tradisional menuju pertanian modern yang diiringi perkembangan teknologi yang digunakan dalam kegiatan pertanian. Perkembangan teknologi dalam pertanian saat ini memberikan manfaat yang cukup tinggi bagi petani, khususnya dalam kegiatan panen padi dan terkhusus pada tanaman padi, masa panen antara varietas yang satu dengan lainnya bisa saja berbeda tergantung pada jenis varietasnya. Ada yang umur tanamnya tergolong lama, bisa mencapai 120 hari, namun secara umum biasanya panen jatuh pada 30-35 hari setelah padi berbunga.

Pada saat sekarang ini proses panen ini yang biasanya menggunakan alat-alat panen padi tradisional kini beralih ke penggunaan mesin pemanen padi modern *combine harvester*, selain meningkatkan efisiensi panen dengan pengurangan waktu

panen bila dibandingkan tenaga manusia dan penggunaan alat panen tradisional juga mengurangi tingkat kehilangan hasil, dikarenakan prinsip kerja alat pemanen padi kombinasi ini selain memotong padi (*reaping*), juga merontok (*threshing*) juga sekaligus mengemas gabah (*packing*) ke dalam karung. Selain mengefesienkan waktu dan biaya saat panen, alat panen padi ini juga menjadi wadah untuk mengembangkan usaha khususnya pada sektor pertanian dengan menyediakan jasa pemanenan dengan menggunakan alat panen *Combine harvester*, hal ini menjadi peluang tersendiri bagi pengusaha yang bergerak di sektor pertanian untuk merauk keuntungan dari usaha tersebut.

Maka dari itu, peluang usaha seperti halnya jasa penggunaan dan penyewaan alat *Combine harvester* perlu melalui studi dan analisis yang dapat dijadikan pertimbangan saat akan memulai ataupun sedang dalam proses menjalankan usaha tersebut disamping itu tentunya harus diikuti dengan perawatan dan dukungan suku cadangan yang memadai. Selain itu, studi dan analisis

ekonomi kelayakan penggunaan maupun usaha penyewaan dari alat perlu untuk dilakukan agar dapat menjadi bahan informasi untuk dapat mengetahui biaya-biaya yang dikeluarkan baik itu biaya pengoperasian serta biaya-biaya mulai dari pembelian, perawatan serta yang tidak kalah pentingnya yaitu efektifitas kerja alat pada saat pengopersiaan pada lahan pemanenan.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu belum diketahuinya apa pengaruh potensi hasil pada lahan, kapasitas panen alat, pendapatan dan biaya pengoperasian alat terhadap kelayakan usaha penggunaan dan penyewaan mesin panen.

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas panen, pendapatan, biaya pengoperasian mesin panen, dan kelayakan usaha mesin panen.

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi tentang kapasitas panen dan pendapatan mesin panen serta kelayakan usaha alat panen.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November – Desember 2014 di lahan pertanian kelompok Tani Maju Bersama Desa Alatengngae, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *Combine harvester* Tipe Crown CCH-2000, meteran, *stopwatch*, gelas ukur dan alat tulis.

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian adalah bahan bakar minyak (solar).

Metode Penelitian

Pada penelitian ini, dilakukan pada 4 lahan persawahan siap panen sebagai tempat pengoperasian dan pengujian kapasitas panen alat serta biaya pengoperasian *combine harvester*, dan untuk mengetahui pendapatan alat dilakukan dengan menghitung hasil panen pada lahan dengan kesepakatan sistem bagi hasil. Pendapatan alat dari hasil panen menjadi data acuan untuk mengetahui kelayakan usaha pengoperasian alat pada lahan.

Prosedur Penelitian

Perhitungan Potensi dan Upah Panen

Perhitungan dan data potensi serta upah panen didapatkan dengan terlebih dahulu menghitung kapasitas dan potensi panen tiap lahan dengan menggunakan rumus ;

1.) Kapasitas Panen

Kapasitas panen dihitung dengan menggunakan persamaan (Wardhana, 1998).

$$KP = \frac{\text{Hasilpanen(kg)}}{\text{Luasan(m}^2\text{)}} \times 10000 \text{ m}^2 \dots\dots(6)$$

2.) Upah Panen

Upah panen dihitung dengan menggunakan persamaan (Wardhana, 1998).

$$\text{Upah Panen} = \text{PUP} \times \text{Harga Gabah Panen (Rp/Kg)} \dots\dots\dots(7)$$

Menghitung Efisiensi Lapang Alat

Analisis data dan rumus yang digunakan diantaranya;

Kapasitas kerja.

Kapasitas Lapang Teoritis.

Kapasitas lapang teoritis (KLT) yang didapat dengan cara mengukur lebar kerja alat *Combine* kemudian mengukur kecepatan maju *Combine* dalam jarak yang ditentukan dengan menggunakan persamaan (Yuswar, 2004).

$$KLT = 0.36 (v \times lP) \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan :

KLT = Kapasitas lapang teoritis (ha/jam)

v = Kecepatan rata-rata (m/s)

P = Lebar pengerjaan rata-rata (m)

0.36 = Faktor konversi (1 m²/s = 0.36

ha/jam)

2. Kapasitas Lapang Efektif.

Pada perhitungan Kapasitas lapang efektif (KLE) dilakukan dengan cara mengukur luasan lahan yang dipanen serta waktu yang di perlukan dalam proses pemanenan pada lahan dan menghitung dengan menggunakan persamaan sebagai beriku (Yuswar, 2004).

$$KLE = \frac{L}{WK} \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan :

KLE = Kapasitas lapang efektif
(ha/jam)

L = Luas lahan hasil pengerjaan (ha)

WK = Waktu kerja (jam)

3. Efisiensi Lapang

Efisiensi Lapang dapat dihitung dari nilai kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif yang didapatkan..Rumus yang digunakan untuk mengetahui efisiensi lapang yaitu dengan persamaan (Yuswar, 20).

$$Efisiensi = \frac{KLE}{KLT} \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan :

KLE = kapasitas lapang efektif

KLT = kapasitas lapang teoritis

Perhitungan Analisis Kelayakan Alat

Adapun untuk menghitung dan menganalisis ekonomi alat *Combine harvester* dapat meliputi perhitungan yang diantaranya terdiri atas;

1. Menganalisis NPV.

Analisis NPV dihitung dengan menggunakan persamaan (1)

2. Menganalisis EUAW.

Pada analisis EUAW dihitung dengan menggunakan persamaan (2)

3. Menganalisis IRR.

Analisis IRR dihitung dengan menggunakan persamaan (3)

4. Menghitung Break Event Point (BEP) alat *Combine*.

Analisis BEP atau titik impas dihitung dengan menggunakan persamaan (4)

5. Menghitung B/C ratio.

Analisis B/C ratio dihitung dengan menggunakan persamaan (5)

6. Menghitung biaya tetap yang meliputi biaya penyusutan alat, biaya bunga modal, biaya garasi serta biaya untuk pajak alat dan mesin pertanian. Analisa biaya tetap ini, dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (Daywin *et.al*, 1992).

a. Biaya penyusutan (Metode Garis Lurus)

$$D = \frac{P - S}{L} \dots\dots\dots(11)$$

Keterangan;

P = Harga awal pembelian alat/mesin (Rp)

S = Perkiraan Nilai Akhir Alat (Rp)

L = Perkiraan Umur Ekonomis Alat (Tahun)

b. Biaya Bunga Modal

$$I = \frac{i(P)(n + 1)}{2n} \dots\dots\dots(12)$$

Keterangan;

P = Harga awal pembelian alat / mesin (Rp)

n = Perkiraan Umur Ekonomis Alat (Tahun)

i = Suku bunga bank (%/tahun)

c. Biaya Pajak Alsintan

$$T = 2\% (P) \dots\dots\dots(13)$$

Keterangan;

P = Harga awal pembelian alat / mesin (Rp)

d. Biaya Garasi

$$G = 1\%(P) \dots\dots\dots(14)$$

Keterangan;

P = Harga awal pembelian alat / mesin (Rp)

7. Menghitung biaya tidak tetap(*variable cost*) meliputi biaya bahan bakar, biaya pelumas, biaya operator dan buruh, biaya perawatan mesin serta biaya operasional alat *Combine harvester*

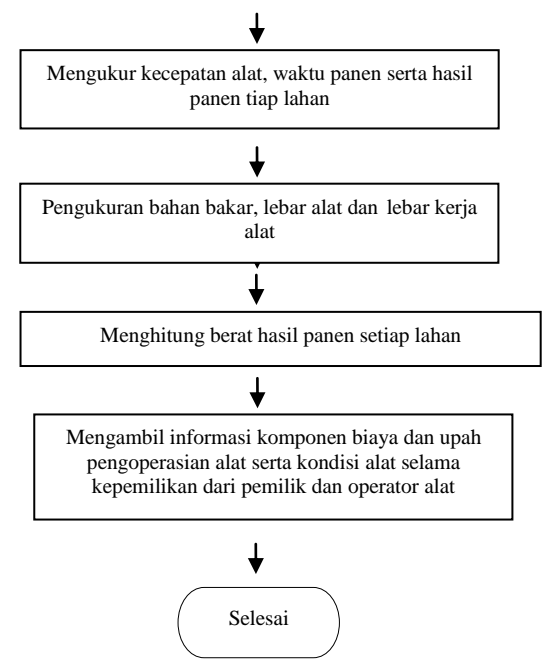
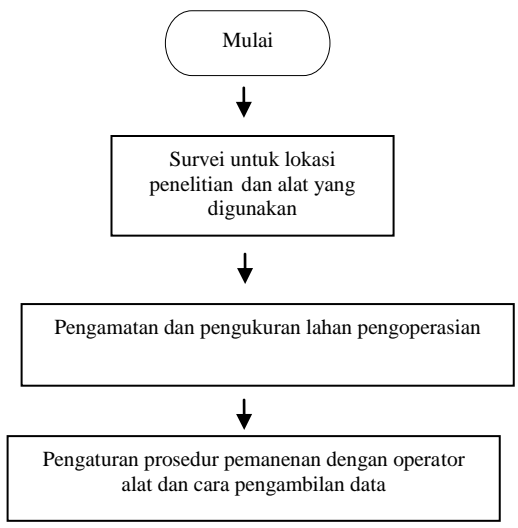
- a) Biaya Bahan Bakar
 $BBB = v_p/HP/jam(DM)(hb).....(15)$
 Keterangan;
 BBB = Biaya bahan bakar (Rp/jam)
 Hb = Harga bahan bakar (Rp/liter)
 Vp = Pemakaian bahan bakar (liter)
 DM = Daya mesin pertanian (HP)

- b) Biaya Pelumas
 $BP = \frac{Ktp}{HP(100jam)} (DM)(hp).....(16)$
 Keterangan;
 hp = Harga pelumas (Rp/liter)
 Ktp = Kapasitas tangki pelumas (liter)
 DM = Daya mesin pertanian (HP)

- c) Biaya Perbaikan dan Pemeliharaan Mesin perjam
 $MP = \frac{1,2\%(P)}{100jam}(17)$
 Peralatan Perjam
 $PP = \frac{2\%(p - s)}{100jam}(18)$
 Keterangan;
 P = Harga awal alat/mesin (Rp)
 S = Perkiraan Nilai Akhir Alat (Rp)

- d) Biaya Operator
 $BO = JO \times UP \times JH(19)$
 Keterangan :
 BO = Biaya operator (Rp/jam)
 JO = Jumlah Operator (Orang/hari)
 UP = Upah Operator (Rp/orang)
 JH = Jam kerja (jam/hari)

Bagan Alir Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Pengujian Alat dan Data Analisis Ekonomi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan lahan

Luas Lahan, Potensi Upah dan Hasil Panen

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada analisis ekonomi penggunaan alat *Combine harvester* pada lahan persawahan di Desa Alatengngae, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, didapatkan hasil sebagai berikut;

Luas lahan serta potensi hasil panen yang didapatkan pada percobaan yang dilakukan pada beberapa luasan lahan dapat diamati pada tabel berikut

Tabel 1. Potensi Upah dan Hasil Panen

N o.	Luas Panen (m2)	Hasil 1 (kg)	Potensi (kg/ha)	Upah(kg/ha)	Upah (Rp/ha)
1.	924	585	6331	703	2.462.121
2.	1449	945	6376	708	2.536.232
3.	2356	1395	5921	657	2.302.632
4.	2046	855	4178	464	1.625.122
Rata-rata			5.738	703	2.231.526

* Harga Gabah KP Rp 3500/kg (Desember 2014).

Sumber : Data Primer setelah diolah, 2015.

Dari Tabel 1 dapat diamati potensi hasil pada masing-masing lahan yang dipanen dengan menggunakan *Combine harvester*, memiliki rata-rata potensi panen sebesar 5.738 kg/ha, yang dimana potensi hasil terbesar terdapat pada lahan 2 dengan potensi hasil 6.376 Kg/ha dengan luasan lahan sebesar 1.449 m², berdasarkan potensi hasil panen pada masing-masing lahan pemanenan potensi upah ataupun pendapatan yang diperoleh dari penggunaan alat panen *Combine harvester* yang dilakukan pada lahan persawahan memiliki rata-rata potensi upah Rp 2.231.526 /ha, yang dimana potensi upah atau pendapatan terbesar terdapat pada lahan 2 dengan potensi upah sebesar Rp 2.536.232 /ha, yang didapat dari perhitungan potensi upah panen perhektar dikalikan dengan harga gabah kering panen sebesar Rp 3500, potensi hasil panen terbesar juga terdapat pada lahan 2 dengan potensi hasil panen sebesar 6.521 kg/ha, besarnya potensi upah pendapatan *Combine harvester* pada masing-masing lahan juga tergantung dari potensi hasil panen dikarenakan pendapatan atau upah dari pengerjaan dengan *Combine harvester* diperoleh dari besarnya hasil panen pada lahan persawahan dengan perbandingan 1; 9, dimana setiap 9 kg hasil panen dari lahan, upah *Combine harvester* sebesar 1 kg, atau dengan kata lain setiap 9 karung hasil panen *Combine harvester* pada suatu lahan diperoleh upah 1 karung dari hasil panen tersebut.

Efisiensi Lapang dan Kapasitas Panen

Pada pengujian kapasitas lapang efektif dan teoritis serta efisiensi lapang alat *Combine harvester* pada pemanenan beberapa lahan persawahan didapatkan hasil yang dapat diamati pada tabel berikut

Tabel 2. Kapasitas Lapang Efektif dan Teoritis

No	Luas(m ²)	Waktu(jam)	KLE(ha/jam)	KLT(ha/jam)	EL(%)	KP(jam/ha)
1.	924	0,185	0,473	1,18	40	1,968
2.	1.449	0,335	0,432	1,15	37	2,311
3.	2.356	0,448	0,525	1,01	52	1,901
4.	2.046	0,319	0,641	1,08	59	1,559
Rata	1.693	0,32	0,517	1,007	47	1,93

Sumber :*Data Primer setelah diolah, 2015.*

Pada Tabel 2 dapat diamati pada percobaan pemanenan pada beberapa lahan persawahan didapatkan luasan lahan dan waktu panen yang ditempuh alat dalam setiap luasan lahan, dapat terlihat kapasitas lapang efektif, kapasitas lapang teoritis, efisiensi lapang serta kapasitas panen pada beberapa lahan. Dimana nilai yang didapat pada kapasitas lapang efektif tertinggi pada lahan 4 dengan luasan 2.406 m² dengan waktu pemanenan yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan pemanenan pada lahan yang lain, hal ini juga dapat terlihat dari efisiensi lapang serta kapasitas panen yang terjadi pada lahan 4 dimana didapatkan efisiensi lapang tertinggi 59 % pada lahan 4 yang berbanding lurus dengan tingkat kapasitas panen yang ada pada lahan tersebut sebesar 1,55 jam/ha.

Dari pengamatan yang dilakukan, kinerja dari alat *Combine harvester* sangat dipengaruhi oleh kondisi lahan pada saat pemanenan, yang dimana pada saat panen kondisi lahan yang tergenangi air sangat berpengaruh pada pergerakan alat pada lahan serta kecepatan alat pada saat panen dikarenakan kondisi tanah yang berlumpur dapat membuat kecepatan dan pergerakan alat relatif lambat. Hal ini sesuai dengan Wardhana (1998), yang menyatakan bahwa untuk meningkatkan efisiensi lapang dan kapasitas lapang efektif pada penggunaan mesin panen ini, lahan sawah harus kering saat pemanenan untuk mencegah mesin panen terbenam.

Komponen Biaya dan Asumsi Pengoperasian Alat

Pada Tabel 3, menyajikan komponen biaya dan asumsi yang digunakan dalam pengoperasian *Combine harvester* pada beberapa lahan didapatkan asumsi-asumsi yang disajikan diperoleh dari wawancara langsung dengan operator serta buruh alat *Combine harvester* yang bekerja pada saat pengoperasian di lahan peersawahan, dengan asumsi harga alat sebagai investasi awal sebesar Rp 280.000.000, dengan nilai harga akhir didapat dari asumsi 10% harga alat dengan umur ekonomis alat 7 tahun dan adapun jam kerja alat perhari didapat dari asumsi rata-rata kerja alat perhari setiap penggunaan di lahan dengan asumsi hari kerja pertahun sebesar 75 hari.

Berdasarkan perhitungan potensi hasil pada lahan yang dilakukan pada 4 lahan percobaan, didapatkan rata-rata potensi hasil tiap lahan perhektar sebesar 5.738 kg/ha dan adapun potensi upah panen yang diperoleh dari system bagi hasil dimana setiap 9 karung hasil panen upah sewa alat yang diperoleh yaitu 1 karung, atau diasumsikan setiap 9 kg hasil panen diperoleh 1 kg dari sewa alat dengan harga gabah kering panen Rp 3.500 /kg, dari rata-rata potensi hasil panen yang didapat pada beberapa lahan dapat diperoleh potensi upah perhektarnya sebesar Rp 2.231.526,/ha dan penerimaan pertahun alat sebesar Rp 432.916.183,/tahun yang diperoleh dari kapasitas kerja alat pertahun sebesar 194 ha/tahun.

Pada pengoperasian *Combine harvester*, komponen biaya dan asumsi yang digunakan dapat diamati pada tabel berikut ;

Tabel 3. Data dan Asumsi Biaya Pengoperasian Mesin *Combine Harvester*

No.	Komponen	Jumlah
1.	Harga Alat	280.000.000
2.	<i>Combine</i> (Rp)	28.000.000
3.	Harga Akhir (10% harga Alat) (Rp)	8 %
4.	Tingkat suku Bunga	7 Tahun
5.	Umur Ekonomis	5 jam
6.	Jam kerja/hari	75 hari/tahun
7.	Hari Kerja/Tahun	1,93 jam/ha
8.	Kapasitas Alat	(194 ha/tahun)
9.	Upah Operator	Rp.2000 /100 kg
10.	Upah Buruh	Rp.1500 /
11.	Harga Solar	Karung
	Harga Oli/Pelumas	Rp. 7500
	a) Mesin/ 1 bulan (Rp)	214.000 (6,5 l)
12.	b) Gerdan/2 bulan (Rp)	71.500 (6,5 l)
13.		140.000 (15 l)
14.	c) Hidrolik/3 bulan (Rp)	3.500 (GKP) 5.738
15.	Harga Gabah (Rp/Kg)	2.231.526,/ha
	Potensi Hasil (kg/ha)	432.916.183,
	Rataan Upah Panen (1/9)	
	Penerimaan (Rp)	

Sumber :*Data Primer setelah diolah, 2015.*

Analisis Ekonomi Alat *Combine harvester*

Pada Tabel 4, perhitungan analisis ekonomi kelayakan yang diperoleh biaya total penggunaan alat *Combine harvester* pertahun yang terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap, hal ini sesuai dengan pernyataan Wardhana (1998) yang menyatakan bahwa biaya total merupakan biaya keseluruhan yang diperlukan untuk pemakaian mesin per satuan waktu. Biaya ini merupakan penjumlahan biaya tidak tetap dan biaya tidak tetap, sedangkan biaya pokok yang diperlukan suatu mesin pertanian untuk menghasilkan setiap unit produk untuk menghitung biaya pokok diperlukan data kapasitas mesin. Berdasarkan perhitungan biaya tetap diperoleh jumlah biaya tetap alat sebesar

Rp 56.400.000./tahun, yang didapat dari biaya-biaya alat yang relative konstan setiap tahun seperti biaya penyusutan, biaya garasi alat dan biaya pajak alat mesin pertanian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Salengke (2012) yang menyatakan bahwa biaya tetap adalah komponen biaya yang besarnya relative konstan dalam suatu periode karena tidak dipengaruhi oleh tingkat aktifitas atau realisasi produksi. Komponen biaya ini umunya timbul akibat biaya yang harus dikeluarkan untuk factor-faktor produksi yang tidak dapat diubah dalam periode waktu yang relative pendek.

Analisis ekonomi kelayakan serta biaya *Combine harvester* dengan menggunakan beberapa metode perhitungan analisis ekonomi dapat diamati pada tabel berikut ;

Tabel 4. Data Analisis Ekonomi Kelayakan Alat *Combine harvester*

No.	Uraian Komponen Biaya	Jumlah
1.	Biaya Tetap (Rp)	
	• Biaya Penyusutan (Rp)	56.400.000
	• Biaya Bunga Modal (Rp)	36.000.000
	• Biaya garasi (Rp)	12.000.000
	• Biaya Pajak Alsintan (Rp)	5.600.000
2.		2.800.000
3.	Biaya Tidak Tetap/tahun (Rp/ha)	100.860.018
4.	Biaya Tidak Tetap/tahun (Rp/jam)	33.686.250
5.	Biaya Pokok Operasi (Rp/ha)	519.897
6.	Biaya Variabel (Rp/jam)	89.830
7.	Biaya Total (Rp/jam)	240.230
8.	NPV (Rp)	352.750.407
9.	EUAW (Rp)	68.236.683
10.	IRR (%)	35,44
11.	B/C ratio	1,77
	BEP (Ha/Tahun)	71,6

Sumber :Data Primer setelah diolah, 2015.

Perhitungan biaya tidak tetap alat didapatkan dari kapasitas alat perhektar serta biaya pokok pengoperasian alat

dalam Rp/ha yang terdiri dari komponen-komponen biaya tidak tetap seperti biaya bahan bakar, biaya pelumas, biaya operator dan biaya perawatan serta perbaikan alat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iqbal (2012) yang menyatakan bahwa biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang dikeluarkan pada saat alat dan mesin beroperasi yang besarnya tergantung dari jumlah jam kerjanya. Biaya variabel alat dalam Rp/jam yang didapatkan sebesar Rp 89.830/jam dan adapun biaya tidak tetap yang diperoleh dalam kapasitas kerja ha/tahun sebesar Rp 100.860.018/tahun, yang didapatkan dari biaya variabel alat dalam Rp/ha sebesar Rp 519.897/Ha dikalikan dengan kapasitas kerja alat pertahun sebesar 194,3 Ha/Tahun.

Berdasarkan perhitungan analisis ekonomi untuk kelayakan yang dilakukan pada alat, didapatkan nilai NPV sebesar Rp 352.750.407, pada asumsi 7 tahun kerja alat yang dimana dari segi kelayakan usaha dapat dikatakan sangat layak untuk dijalankan karena nilai NPV yang bernilai positif dan lebih besar dari nol, hal ini sesuai dengan pernyataan Salengke (2012), yang menyatakan bahwa kriteria utama yang digunakan dalam pengambilan keputusan investasi adalah sebuah investasi layak diterima dan dilaksanakan apabila nilai NPV lebih besar atau sama dengan nol dan secara umum, proyek dengan nilai investasi positif menunjukkan bahwa investasi atau proyek tersebut menguntungkan. Dari perhitungan EUAW (*Equivalent Uniform Annual Cost Analysis*) didapatkan nilai sebesar Rp 68.236.683, dan pada perhitungan analisis IRR didapatkan nilai sebesar 35,44 %, dari pengamatan segi kelayakan investasi yang dilakukan pada alat ini sangat menguntungkan karena didapatkan nilai EUAW yang bernilai positif, pada perhitungan B/C ratio didapatkan nilai sebesar 1,77 yang artinya dari segi kelayakan menguntungkan karena pada perhitungan B/C ratio investasi dapat dikatakan layak apabila B/C ratio yang didapatkan lebih besar dari satu.

Pada analisis BEP atau titik impas alat, pada biaya pengoperasian didapatkan nilai BEP alat sebesar 71,6 Ha/Tahun, yang diartikan bahwa pengembalian modal untuk biaya pengoperasian dalam satu tahun masa kerja alat berada pada titik impas atau pengembalian modal apabila alat pemanen *Combine harvester* dapat bekerja optimal pada luasan lahan 71,6 ha/tahun atau melakukan pengerjaan lahan sebesar 71,6 Ha selama setahun pengoperasian.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa;

1. Upah atau pendapatan alat, dipengaruhi dari potensi hasil panen pada suatu lahan karena upah yang diperoleh dengan sistem bagi hasil bergantung pada produktifitas lahan.
2. Dari segi kelayakan usaha, alat *Combine harvester tipe Crown CCH-2000*, layak dilakukan karena perhitungan NPV, IRR, BC Ratio dan EUAW yang bernilai positif.
3. Pada perhitungan BEP yang didapatkan, biaya pengoperasian alat akan mengalami titik impas apabila alat bekerja optimal pada luasan lahan 71,6 ha/tahun.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya, dapat menghitung atau membandingkan pemanenan dari dua jenis tipe *combine*, dan juga pengaruh kondisi lahan terhadap kinerja dan kapasitas panen alat panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim I, 2012. *Cara panen padi*. <http://www.sumberajaran.com/2012/08/html>, Diakses pada tanggal 17 Desember 2014.
- Ananto E. E., A. Setyono dan Sutrisno.2003. *Panduan teknis*

penanganan panen dan pascapanen padi dalam sistem usaha tani tanaman ternak. Puslitbangtan, Bogor.

Daywin *et.al*. 1992. *Mesin-Mesin Budidaya Pertanian*. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Haryanto, Nugroho Haryono dan Budianto Lanya, 2002. *Rancang bangun Kultivator Tiga baris untuk Penyiangan Padi Lahan basah*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Iqbal. (2012). *Kajian Alat dan Mesin Dalam Pengelolaan Serasa Tebu Pada Perkebunan Tebu Lahan PG Takalar* [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Irwanto, K. 1980. *Alat dan Mesin Budidaya Pertanian*. Departemen Mekanisasi Pertanian, Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian. IPB. Bogor

Pujawan, I Nyoman, 1995, *Ekonomi Teknik*, GunaWidya. Surabaya

Salengke. 2012. *Engineering Economy: Techniques for Project and Business Feasibility Analysis*. Identitas UNHAS. Makassar

Sanchez, Pedro A. 1992. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika*. Penerbit ITB. Bandung.

Smith, H. P. 1965. *Farm Machinery and Equipment*. Tata McGraw Hill Publishing Company LTD. Bombay. New Delhi.

Wardhana Luki. 1998. *Uji Kinerja dan Analisis Biaya Penggunaan Head Feed Combine Harvester (Yanmar, CA 85 M) Pada Sawah Tradisional* [Skripsi]. IPB. Bogor.

Yuswar, Y. (2004). *Tanah dan Pengolahan*. CV.ALFABETA. Bandung.