

## **KAJIAN ANGKUT PANEN DARI PASAR PIKUL KE TPH DENGAN MENGGUNAKAN ANGKONG DAN BECAK MOTOR**

**Feri Yanaka<sup>1</sup>, Priyambada<sup>2</sup>, Sundoro Sastrowiratmo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian STIPER

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami proses pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS) dari pasar pikul ke Tempat Pengumpulan Hasil (TPH) dan untuk mengetahui biaya pengangkutan dengan harapan dapat memberikan manfaat serta solusi bagi perusahaan dan pemecahan masalah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif analitik yaitu metode yang memusatkan pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengangkutan TBS dari pasar pikul ke TPH tergantung dari jalan dan alat angkut yang digunakan, pada biaya pengangkutan Becak Motor lebih kecil (Rp 15.106/KM) dibandingkan dengan menggunakan Angkong (Rp 18.799/KM) dan kapasitas angkut Becak Motor (11 janjang) lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan Angkong (7 janjang), serta jarak pengangkutan menggunakan Becak Motor (120.4 m) lebih banyak dibandingkan angkong (75.2 m).

**Kata kunci :** Angkong, Becak Motor, Kapasitas Pengangkutan, Biaya Pengangkutan, Jarak Angkut.

### **PENDAHULUAN**

Perkebunan kelapa sawit (*Elais guineensis* jacq.) menghasilkan keuntungan yang cukup tinggi dibidang perkebunan (Sastrosayono, 2003). Selain mampu menciptakan kesempatan kerja yang mengarah pada kesejahteraan masyarakat, juga sebagai sumber perolehan devisa negara, dan sampai saat ini Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak kelapa sawit (Fauzi, *etal.*, 2002).

Kelapa sawit (*Elais guineensis* jacq.) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati yang sangat penting, untuk mengembangkan perkebunan kelapa sawit di Indonesia maka perlu diarahkan pada pengembangan agribisnis kelapa sawit yang idealnya diawali dari agribisnis skala kecil sampai menengah dipedesaan dengan teknologi tepat guna. Selain itu, rencana membentuk suatu lembaga tentang komoditas kelapa sawit merupakan puncak koordinasi antara departemen terkait dan para pemangku kepentingan agribisnis kelapa sawit Indonesia merupakan tanda keseriusan dalam mengelola komoditas perkebunan, dan hal ini diyakini sangat menentukan sukses atau tidaknya

agribisnis kelapa sawit sebagai sumber dari keuntungan yang berkembang (Pahan, 2006).

Pengembangan perkebunan kelapa sawit saat ini lebih banyak diarahkan dengan membuka hutan sekunder dan memanfaatkan lahan marginal, yakni tanah-tanah yang memiliki potensi rendah seperti lahan pasang surut (gambut). Hal ini disebabkan lahan yang berpotensi baik untuk pertanian sudah semakin terbatas jumlahnya (Djaenuddin, *et al.*, 1992, cit. Bakti, 2005).

Pesatnya perkembangan industri menyebabkan kebutuhan akan minyak nabati melonjak melampaui pasokan, walaupun sisa suplay sudah ditambah dengan jenis minyak nabati yang lainnya, situasi ini mendorong timbulnya minat dan perhatian tentang cara produksi maupun pengolahan kelapa sawit. dengan kata lain, dalam periode tersebut mulai diambil langkah-langkah yang nyata kearah pembudidayaan kelapa sawit (MangoenSoekarjo, 2003).

Transportasi Becak motor adalah salah satu alat angkut yang digunakan untuk pengangkutan buah kelapa sawit dari pasar pikul ke TPH. Program pengangkutan tandan buah segar (TBS) dari pasar pikul ke TPH diatur berdasarkan jadwal panen yang telah

diatur oleh mandor panen berdasarkan sensus panen yang telah dilakukan sebelumnya sehingga jumlah kebutuhan tenaga pemanen yang harus disediakan oleh afdeling dapat diatur pada hari itu. sistem jaringan jalan diperkebunan merupakan salah satu faktor penting untuk mengangkut tandan buah segar ( TBS ) dari pasar pikul ke tempat pengumpulan hasil ( TPH )

Banyak pekerjaan disuatu areal atau blok tidak dapat dilaksanakan dengan lancar karena prasarana jalan atau jembatan tidak memadai, sehingga kegiatan operasional jadi terhambat. Sarana jalan harus dapat dilewati oleh alat angkut dalam segala cuaca, oleh karena itu, pada musim kering jalan harus dirawat dengan baik.

Jalan panen adalah jalan diantara dua barisan tanaman yang digunakan untuk lalu lintas untuk pengangkutan hasil panen dari dalam pasar pikul ke TPH, standart jalan panen adalah dengan lebar 1,5 – 2 meter yang letaknya searah barisan tanaman untuk areal datar dan mengikuti countur untuk daerah berbukit, jalan panen harus bebas dari tunggul, kayu-kayuan maupun gulma lainnya.

Keadaan topografi lahan mineral yang berbeda juga mempengaruhi kapasitas panen. Kapasitas panen di lahan datar lebih besar dibandingkan pada lahan miring yang ditunjukkan dengan seringnya terjadi kehilangan buah pada saat panen, karena buah jatuh ke daerah bawah dan pemanen enggan untuk mengambil buahnya (Pahan,2012).

Jenis alat angkut yang digunakan untuk mengangkut TBS dari pasar pikul ke TPH biasanya menggunakan Angkong dengan memiliki satu roda dengan rangka yang terbuat dari besi dan memiliki bak, pengangkutan TBS biasanya dilakukan setelah proses pemanenan selesai. (Pahan 2012).

Dibalik keberhasilan yang dicapai, terdapat beberapa factor yang harus diperhatikan dalam membawa hasil tandan buah segar (TBS) menuju tempat pengumpulan TPH, pada lahan mineral biasanya menggunakan Becak motor yang diketahui memiliki kapasitas angkut yang cepat dan efisien, pada lahan mineral

penggunaan Angkong dengan bak kecil, sangat sulit dalam penggunaannya hal ini disebabkan kapasitas muat yang sedikit dan cenderung lama memiliki sehingga bila dilakukan pengangkutan dengan menggunakan Angkong yang pada umumnya digunakan dapat memeras tenaga, hal ini di karenakan analisa kerja yang tidak mampu memberikan hasil yang maksimal karena kecapean.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian dilaksanakan di PT. Subur Arum Makmur (Riau) bersamaan dengan magang yang dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2016

### **Metode penelitian**

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode deskriptif analisis, yaitu sebagai metode yang memusatkan pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang dimana data yang dikumpulkan mula-mula disusun dan kemudian dijelaskan selanjutnya dianalisa.

Pelaksanaan dari metode deskriptif ini akan menggunakan metode survey yaitu melihat langsung ke lokasi penelitian guna memperoleh fakta-fakta dari segala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara factual dari responden yang telah disusun terlebih dahulu (Surahmat, 1998).

### **Jenis data yang diambil**

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh oleh peneliti secara langsung turun lapangan dan mengumpulkan data yang diperoleh dengan pengamatan terhadap obyek yang diteliti.
2. Data sekunder, yaitu data yang diambil dengan cara mencatat dari instansi atau lembaga yang berhubungan dengan penelitian, data sekunder ini diambil dalam waktu tertentu

### **Macam data yang di ambil dalam penelitian :**

1. Data Primer

- Waktu yang di perlukan untuk muat,angkut,bongkar serta waktu hilang
- Jarak angkut
- Beban angkut,saat pengangkutan.

2. Data Sekunder

- Spesifikasi alat angkut
- Parameter untuk menentukan biaya pengangkutan meliputi :
  - 1) Harga alat dan mesin angkut
  - 2) Umur dan ekonomi
  - 3) Kebutuhan bahan bakar
  - 4) Upah tenaga kerja
  - 5) Kebutuhan tenaga kerja.

Dalam pengambilan data primer dan sekunder juga harus memperlihatkan masing-masing 3 tahapan yaitu :

1. Alat angkut menggunakan Becak motor

a. Muat TBS kedalam bak Becak motor

Dalam kegiatan muat TBS, yang perlu diperhatikan adalah waktu, jumlah berat TBS yang dimuat, dan tenaga kerja yang harus diketahui, berapa jumlah berat TBS yang akan dimuat kedalam bak dan berapa jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan. Dalam pengangkutan TBS dari pasar pikul ke TPH yang perlu diperhatikan adalah kecepatan alat angkut yang digunakan, waktu dan jarak tempuh yang dilewati semakin jauh jarak tempuh yang dilewati maka semakin lama pula waktu yang dibutuhkan.

b. Angkut TBS

Tandan buah segar yang telah dimuat ke dalam bak Becak motor kemudian dibawa menuju pasar pikul, proses pengangkutan dilakukan menggunakan Becak motor, Becak motor digunakan sebagai alat angkut dikarenakan Angkong mempunyai kapasitas yang sedikit sehingga pemanen

tidak memiliki hasil yang banyak mengangkut buah( TBS ) menggunakan Becak motor berbeda dengan alat angkut pada umumnya seperti alat angkut Angkong, sehingga kendala-kendala dalam proses pengangkutan menggunakan Becak motor lebih banyak terjadi, kendala-kendala yang paling sering terjadi adalah banyak blok yang belum ada titian panen untuk becak motor, banyaknya anakan kayu yang mengakibatkan bak bergoyang terjatuh sehingga buah kelapa sawit yang di muat sering sekali terjatuh ketika mengangkut TBS untuk dibawa menuju TPH. Pengangkutan akan berjalan dengan baik apabila alat yang digunakan dan akses jalan dilalui juga dalam kondisi baik.

c. Bongkar TBS ke TPH

Tandan buah segar yang telah di muat kedalam Becak motor kemudian diangkut dari pasar pikul kemudian diturunkan di tempat pengumpulan hasil ( TPH ), TBS yang dibawa pastikan dulu bahwa posisinya sudah benar pada tempat yang sudah diketahui oleh karyawan, karena akan mempermudah pekerjaan dalam melakukan penyusunan di TPH. Dalam pelaksanaan bongkar TBS yang diperhatikan adalah mencatat waktu yang dibutuhkan ketika menurunkan TBS tersebut. selanjutnya dilakukan pensortiran buah yang tidak layak, melakukan pemotongan pada bonggol yang terlalu panjang setelah itu barulah dilakukan penyusunan agar terlihat rapi ditempat pengumpulan hasil.

2. Alat angkut menggunakan Angkong

a. Muat TBS kedalam bak Angkong

Dalam kegiatan muat TBS, yang perlu diperhatikan adalah waktu, jumlah berat TBS yang dimuat, dan tenaga kerja yang harus diketahui, berapa jumlah berat TBS yang akan dimuat kedalam Angkong jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan. Dalam pengangkutan TBS dari pasar pikul ke TPH induk yang perlu diperhatikan adalah kecepatan alat angkut yang digunakan, waktu dan jarak tempuh yang dilewati semakin jauh jarak tempuh yang dilewati maka semakin lama pula waktu yang dibutuhkan.

b. Angkut TBS

Tandan buah segar yang telah dimuat kedalam bak Angkong kemudian dibawa menuju TPH, proses pengangkutan dilakukan menggunakan Angkong, dalam hal ini Angkong tidak dapat digunakan karena hasil panen sangat kurang. Menggunakan Becak Motor banyak membantu, tenaga yang dikeluarkan kesulitan-kesulitan dalam proses pengangkutan dengan mineral yang bebas dari anakan kayu. Pengangkutan akan berjalan dengan baik apabila alat yang digunakan dan akses jalan dilalui juga dalam kondisi baik.

c. Bongkar TBS ke TPH

Tandan buah segar yang telah di muat kedalam Angkong kemudian diangkut dari pasar pikul ke TPH induk kemudian diturunkan di tempat pengumpulan hasil, TBS yang dibawa pastikan dulu bahwa posisinya sudah benar pada tempat yang sudah diketahui oleh karyawan, karena akan mempermudah pekerjaan dalam

melakukan penyusunan di TPH. Dalam pelaksanaan bongkar TBS yang diperhatikan adalah mencatat waktu yang dibutuhkan ketika menurunkan TBS tersebut. Setelah TBS sudah sampai dan terkumpul di TPH, selanjutnya dilakukan pensortiran buah yang tidak layak, melakukan pemotongan pada bonggol yang terlalu panjang setelah itu barulah dilakukan penyusunan agar terlihat rapi ditempat pengumpulan hasil.

3. Macam-macam data yang diteliti :

- a. Angkut TBS menggunakan Becak motor
- b. Angkut TBS dengan menggunakan Angkong

**Metode pengambilan data**

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut :

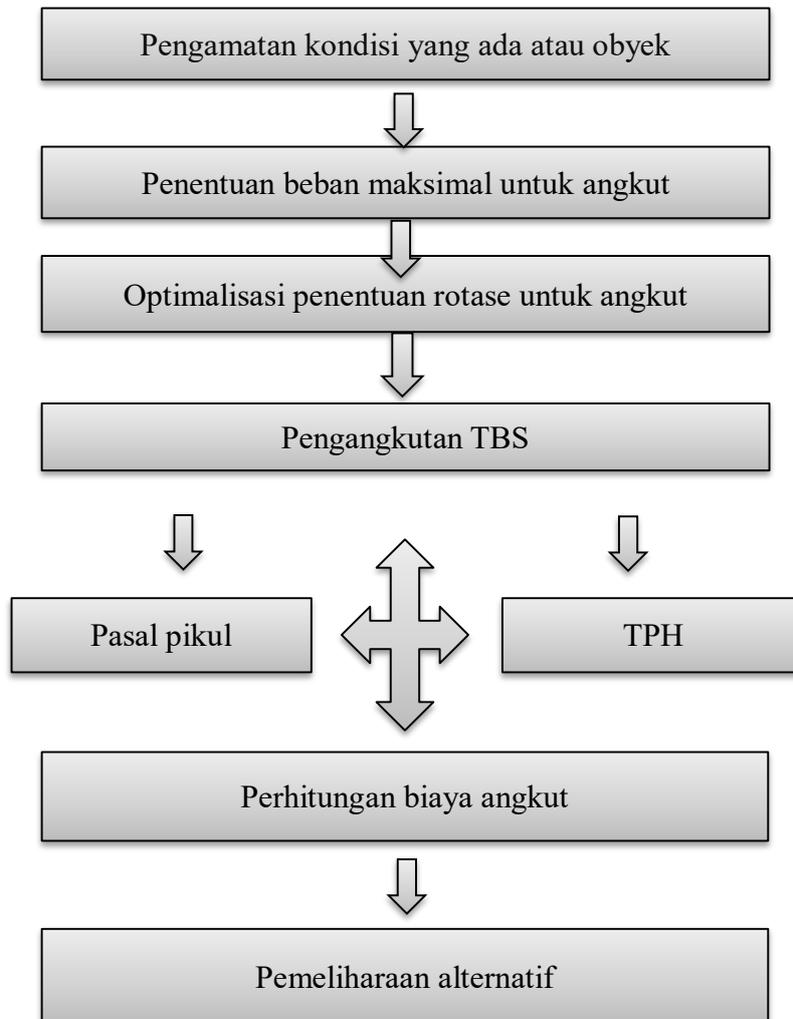
- 1) Teknik observasi, yaitu pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung kepada obyek yang diteliti. Adapun kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan pada tempat yang telah ditentukan sebelumnya harus melihat atau mengamati lebih dahulu lahan yang akan dilaksanakan pada tempat yang telah ditentukan sebelumnya harus melihat atau mengamati lebih dahulu lahan yang digunakan, sesuai dengan tujuan penelitian yang nantinya akan dilaksanakan dalam kepentingan penelitian baik dari kontur lahan, topografi dan tekstur tanah.
- 2) Teknik pencatatan, yaitu mencatat semua informasi dan data yang telah ada dan tersedia pada dinas yang terkait atau hubungannya dengan masalah yang diteliti. Semua data dikumpulkan dari masing-masing perlakuan, setelah data pencatatan terkumpul barulah dilakukan perbandingan hasil data tertulis pada pelaksanaan penelitian, hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari masing-masing perlakuan, data mana yang lebih

efektif penggunaannya antara penggunaan Becak motor dan Angkong.

Kegiatan yang harus dicatat pada masing-masing perlakuan ketika muat TBS ke dalam alat angkut yang perlu dilakukan adalah mencatat waktu, mencatat jumlah TBS, mencatat berat TBS yang diangkut

dan mencatat waktu hilang. Yang harus diketahui berapa jumlah berat TBS yang akan dimuat ke dalam bak dan berapa jumlah waktu kecepatan alat angkut dalam melakukan pengangkutan TBS menuju TPH.

### **Kerangka Penelitian**



### **Analisa data**

Analisa data dilakukan dengan cara deskriptif, dengan tabel-tabel yang dianalisis dan dibahas lebih lanjut, dan menghitung seluruh biaya operasional guna mengetahui armada pengangkutan yang lebih efisien waktu dan biaya.

### **Analisis dan pembahasan**

Perhitungan biaya operasional Becak Motor

1. Perhitungan biaya operasional Becak Motor

a. Biaya tetap (fixed cost)

Biaya tetap merupakan biaya yang harus dikeluarkan jika alat dioperasikan ataupun tidak

dioperasikan. Biaya tidak tetap pertahun meliputi :

2. Biaya penyusutan

Penyusutan selama umur ekonomi dapat didekati dengan nilai penyusutan melalui metode garis lurus (straight line method) sebagai berikut :

$$Ps = \frac{P - S}{N}$$

Keterangan :

PS = Nilai penyusutan

P = Harga Alat

S = Nilai Akhir

N = Umur ekonomi

3. Bunga modal

Nilai bunga modal dapat di perhitungkan sebagai berikut :

$$BM = \frac{P + S}{2}$$

Keterangan

BM = Bunga modal

P = Harga Alat

S = Nilai Akhir

I = Tingkat bunga yang berlaku per tahun

4. Biaya pemeliharaan

Biaya pemeliharaan per tahun di perhitungkan 5% dari harga awal jadi, total biaya tetap per tahun adalah : FC (Fixed Cost)

FC = Biaya penyusutan+ Bunga modal +Biaya pemeliharaan

a. Biaya tidak tetap Becak Motor (Variable Cost)

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang harus dikeluarkan jika alat dioperasikan. Sedangkan bila alat tidak dioperasikan biaya ini tidak diperlukan. Biaya tidak tetap pertahun meliputi :

1. Bahan Bakar (Rp/jam)

$$Bb = \frac{0,2 \text{ lt}}{\text{Jam}} \times Pm \times Fp$$

2. Minyak Pelumas

$$Mp = \frac{0,4 \text{ lt}}{\text{Op}} \times Pm \times \text{Hp.100 Jam}$$

3. Operator/Tenaga

$$\text{Op /Tenaga.Rp/jam}$$

4. Biaya Penyusutan Ban

$$Bb = \frac{n \cdot Tp}{Nt}$$

Total biaya tidak tetap

Vc = Bahan bakar + Minyak pelumas + Operator + Biaya penyusutan ban

Total Cost (Tc)

Total biaya tetap + Total biaya tidak tetap

Biaya Operasi penggunaan (BOP) = Tc: Ka

5. Perhitungan biaya operasional Angkong

a. Biaya tetap (fixed cost)

Biaya tetap merupakan biaya yang harus dikeluarkan jika alat dioperasikan ataupun tidak dioperasikan. Biaya tidak tetap pertahun meliputi :

1) Biaya penyusutan

Penyusutan selama umur ekonomi dapat didekati dengan nilai penyusutan melalui metode garis lurus (straight line method) sebagai berikut :

$$Ps = \frac{P - S}{N}$$

Keterangan :

PS = Nilai penyusutan

P = Harga Alat

S = Nilai Akhir

N = Umur ekonomi

2) Bunga modal

Nilai bunga modal dapat di perhitungkan sebagai berikut :

$$BM = \frac{P + S}{2}$$

Keterangan

BM = Bunga modal

P = Harga Alat

S = Nilai Akhir

I = Tingkat bunga yang berlaku per tahun

3) Biaya pemeliharaan

Biaya pemeliharaan per tahun di perhitungkan 5% dari harga awal jadi, total biaya tetap per tahun adalah : FC (Fixed Cost)



Rerata									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Tabel Analisis Teknik Becak Motor dan Angkong**  
Analisa Teknik Angkut Becak Motor

No	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Muat (Jg)	Angkut (Jam)	Bongkar (Jam)	Waktu Hilang (Jam)	Jumlah Waktu	Jarak Angkut (Km)	Kecepatan Pengangkutan (Km/jam) (6/5)	Beban Angkut (Kg)	Presentasi Kerja Angkut (Kg/jam) (8/5)
1									
2									
3									
4									
5									
<b>Tota l</b>									
<b>Rer ata</b>									

Analisa Teknik Angkut Angkong

No	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Muat (Jg)	Angkut (Jam)	Bongkar (Jam)	Waktu Hilang (Jam)	Jumlah Waktu	Jarak Angkut (Km)	Kecepatan Pengangkutan (Km/jam) (6/5)	Beban Angkut (Kg)	Presentasi Kerja Angkut (Kg/jam) (8/5)
1									
2									
3									
4									
5									
<b>Tota l</b>									
<b>Rer ata</b>									

**Tabel Data Total Cost Angkong dan Becak Motor**

ANGKONG							
1	2	3	4	5	6	7	8
No		Kecepatan	Biaya angkut/km	Jarak angkut	Biaya/Route	Beban	Biaya

	TC/Jam	Km/jam	Rp/km	(km)	Rp/km	Angkut (kg)	Angkut/Kg
1							
2							
3							
4							
5							
<b>Total</b>							
<b>Rerata</b>							

<b>BECAK MOTOR</b>							
1	2	3	4	5	6	7	8
No	TC/Jam	Kecepatan	Biaya angkut/km	Jarak angkut	Biaya/Route	Beban	Biaya
		Km/jam	Rp/km	(km)	Rp/km	Angkut (kg)	Angkut/Kg
1							
2							
3							
4							
5							
<b>Total</b>							
<b>Rerata</b>							

**HASIL ANALISIS & PEMBAHASAN**

**Hasil penelitian**

Spesifikasi pengangkutan menggunakan Becak motor

- a. Proses pengangkutan menggunakan Becak motor

Pengangkutan buah kelapa sawit dari pasar pikul ke TPH dengan tenaga mesin yaitu dengan Becak Motor dilakukan dengan mengangkat TBS kemudian di masukan ke dalam bak Becak motor

kemudian dibawa menuju TPH , hal ini dilakukan karena menggunakan Becak motor sangat membantu pemanen untuk melakukan pengangkutan dengan hasil yang memuaskan.

Spesifikasi alat pengangkutan

Alat yang di gunakan : Motor Bekas, Gerobak Becak  
 Panjang becak motor : -1 meter  
 Lebar Becak motor : -1,2 meter  
 Tinggi : -45 cm



Gambar 1 : Becak Motor

b. Spesifikasi angkong

Gerobak dorong Arco terbuat dari plat baja yang berkualitas tinggi dan sangat berguna untuk mengangkut TBS kelapa sawit dari pasar pikul menuju TPH dan berbagai jenis material di lapangan.

Spesifikasi teknis dari gerobak dorong arco adalah sebagai berikut :

Name : Angkong/gerobak dorong

Merk : Arco  
Type : WB-6400  
Load capacity : 130 g  
Panjang : 82cm  
Lebar : 65cm  
Nett weight : 13,5 kg  
Water capacity : 65,0 liter  
Sand capacity : 0,2 M3  
Colour : Red, orange and green  
Product original : Cina



Gambar 2: Angkong

c. Hasil kinerja alat

Hasil kerja menggunakan Becak motor

Hasil uji kinerja menggunakan alat angkut Becak motor dilakukan dengan cara mengangkut buah kelapa sawit dari pasar pikul menuju TPH, proses dilakukan dengan teknik pengangkutan buah seperti menggunakan alat angkut pada umumnya perbedaan hanya terletak pada penggunaan bak lebih lebar, Becak

motor/alat angkut menggunakan roda lebih besar dibandingkan Angkong/alat angkut yang digunakan pada umumnya. Dalam proses pengangkutan buah, kecepatan dan kapasitas Becak motor yang berisi buah kelapa sawit dengan rata-rata 259.38 kg, jumlah buah dalam Becak motor 13-15 janjang.

Hasil kerja pengangkutan buah dengan Angkong :

Hasil uji kinerja pengangkutan buah dilakukan dengan cara memangkat buah ke dalam bak Angkong, mengandalkan otot tangan sepenuhnya dengan menggunakan ganco sebagai alat pengangkat, pengangkutan buah dengan ganco banyak menguras tenaga, untuk jumlah buah yang diangkat dalam Angkong pada setiap perlakuan

tergantung pada fisik, kekuatan otot tangan dan tenaga pemanen, semakin banyak jumlah buah yang angkut semakin banyak tenaga terkuras, Hasil uji menghasilkan Kapasitas alat angkut yang berisi buah kelapa sawit rata-rata 150.9 kg, berat janjang rata-rata 23,58 kg.

**Tabel Data Hasil Penelitian Becak Motor Dan Angkong**

Data Hasil Penelitian Becak Motor

No	Jumlah Janjang	Muat (Menit)	Angkut (Menit)	Bongkar (Menit)	Waktu Hilang (Menit)	Jumlah Waktu (Menit)	Jarak Angkut (Meter)	Beban Angkut (Kg)
1	9	3.6	1.63	2.78	1.50	9.54	101	212.22
2	10	4.02	1.81	3.09	1.74	10.68	119	235.8
3	11	4.42	1.99	3.40	1.98	11.81	137	259.38
4	12	4.83	2.18	3.71	2.22	12.94	155	282.96
5	13	5.23	2.36	4.02	2.46	14.08	90	306.54
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>22.15</b>	<b>10.02</b>	<b>17</b>	<b>9.9</b>	<b>59.05</b>	<b>602</b>	<b>1.296.9</b>
<b>Rerata</b>	<b>10.8</b>	<b>4.43</b>	<b>1.9</b>	<b>3.4</b>	<b>1.98</b>	<b>11.81</b>	<b>120.4</b>	<b>259.38</b>

Data Hasil Penelitian Angkong

No	Jumlah Janjang	Muat (Menit)	Angkut (Menit)	Bongkar (Menit)	Waktu Hilang (Menit)	Jumlah Waktu (Menit)	Jarak Angkut (Meter)	Beban Angkut (Kg)
1	5	1.91	1.83	1.24	3.00	7.99	65	117.9
2	6	2.16	1.50	1.09	3.48	8.24	82	141.48
3	7	2.21	1.42	1.12	3.96	8.73	82	165.06
4	6	2.01	0.82	1.03	4.50	8.37	92	141.48
5	8	2.14	0.78	1.06	4.98	8.97	55	188.6
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>10.43</b>	<b>6.35</b>	<b>5.54</b>	<b>19.92</b>	<b>42.3</b>	<b>376</b>	<b>754.52</b>
<b>Rerata</b>	<b>6.4</b>	<b>2.08</b>	<b>1.27</b>	<b>1.10</b>	<b>3.98</b>	<b>8.46</b>	<b>75.2</b>	<b>150.9</b>

**Analisis Tehnik Angkut Angkong**

No	(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(5)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Muat (Jjg)	Angkut (Jam)	Bongkar (Jam)	Waktu Hilang (Jam)	Jarak Angkut (Km)	Jumlah Waktu	Kecepatan Pengangkutan (Km/jam) (6/5)	Beban Angkut (Kg)	Presentasi Kerja Angkut (Kg/jam) (8/5)	Efisiensi Kerja (%)
1	0.031	0.030	0.020	0.05	0.065	0.133	0.487	117.9	885.13	62%
2	0.036	0.025	0.018	0.058	0.082	0.137	0.596	141.48	1029.6	57%
3	0.036	0.023	0.018	0.066	0.082	0.145	0.563	165.06	1134.4	54%
4	0.033	0.013	0.017	0.075	0.092	0.139	0.659	141.48	1013.4	46%
5	0.035	0.013	0.017	0.083	0.055	0.149	0.367	188.6	1261.5	44%
<b>Total</b>	<b>0.174</b>	<b>0.106</b>	<b>0.092</b>	<b>0.382</b>	<b>0.076</b>	<b>0.705</b>	<b>2.672</b>	<b>754.52</b>	<b>4.275</b>	<b>263%</b>
<b>Rerata</b>	<b>0.034</b>	<b>0.021</b>	<b>0.018</b>	<b>0.076</b>	<b>0.0752</b>	<b>0.141</b>	<b>0.534</b>	<b>150.9</b>	<b>885.15</b>	<b>53.6%</b>

**Analisis Tehnik Angkut Becak Motor**

No	(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(5)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Muat (Jjg)	Angkut (Jam)	Bongkar (Jam)	Waktu Hilang (Jam)	Jarak Angkut (Km)	Jumlah Waktu	Kecepatan Pengangkutan (Km/jam) (6/5)	Beban Angkut (Kg)	Presentasi Kerja Angkut (Kg/jam) (8/5)	Efisiensi Kerja (%)
1	0.06	0.027	0.046	0.025	0.159	0.10	0.628	212.22	1333.3	84.2%
2	0.067	0.030	0.051	0.029	0.178	0.19	1.067	235.8	1324.4	83.7%
3	0.073	0.033	0.056	0.033	0.196	0.137	0.695	259.38	1317.3	83.2%
4	0.080	0.036	0.061	0.037	0.215	0.155	0.718	282.96	1311.2	82.8%
5	0.087	0.039	0.067	0.041	0.234	0.09	0.383	306.54	1306.0	82.5%
<b>Total</b>	<b>0.367</b>	<b>0.165</b>	<b>0.283</b>	<b>0.165</b>	<b>0.984</b>	<b>0.672</b>	<b>3.491</b>	<b>1.296.9</b>	<b>6.592.2</b>	<b>416.4%</b>
<b>Rerata</b>	<b>0.073</b>	<b>0.033</b>	<b>0.056</b>	<b>0.033</b>	<b>0.196</b>	<b>0.134</b>	<b>0.698</b>	<b>259.38</b>	<b>1318.44</b>	<b>83.28%</b>

Berdasarkan hasil analisis kapasitas angkut dan waktu Becak Motor dan Angkong/pada tabel, maka dapat diketahui bahwa waktu angkut lebih cepat dibandingkan waktu muat dan bongkar, sedangkan waktu bongkar lebih kecil dari pada waktu angkut. Prestasi kerja pada Angkong dengan waktu

angkut rata-rata 0.021 jam, bongkar rata-rata 0.018 jam dengan rata-rata beban muatan 150.9 kg sedangkan perestasi angkut memiliki rata-rata 885.9 kg/jam dan efisiensi kerja pada angkong 53.6% dan rata-rata kecepatan km/jam 0,534 untuk angkong

Sedangkan pada prestasi kerja Becak Motor dengan waktu bongkar 0.056 jam, waktu angkut 0.033 jam dan dengan beban muatan rata-rata 259.38 kg. Hal ini disebabkan karena pada saat memuat TBS, pekerja mengambil TBS dengan cara manual terlebih dahulu lalu meletakkan pada alat angkut tersebut dan disinilah letak banyaknya waktu yang terpakai, dan untuk prestasi kecepatan pengangkut dengan jarak yang sama dengan rata-rata 0,698 km/jam, Becak motor lama muatnya dari angkong. Hal ini disebabkan beban muatan Becak motor lebih banyak dari pada angkong dengan rata-rata kecepatan 0,534 km/jam .

Sementara untuk prestasi kapasitas pengangkutan Becak motor lebih besar dari pada prestasi kerja Angkong dan efisiensi kerja juga lebih besar Becak Motor yaitu dengan rata-rata 83.28%, namun becak motor juga memiliki kekurangan tersendiri misalnya pada areal gambut, berbukit dan jalan yang rusak, becak motor tidak bisa memasuki areal lahan tersebut dikarenakan becak motor memiliki beban dan daya angkut yang berat. Misalnya pada lahan gambut ban becak motor akan masuk dan tersangkut pada gambut tersebut, sementara untuk lahan berbukit becak motor akan susah untuk naik, untuk jalan yang rusak becak motor juga susah misalnya jalannya becek atau banyak anak kayu dipasar pikul. Meski prestasi kerja Angkong lebih kecil dari pada Becak motor, namun angkong juga memiliki kelebihan, dimana angkong bisa di gunakan untuk lahan rusak karena kapasitasnya kecil dan ringan sangat mudah untuk di gunakan, berbeda dengan becak motor menggunakan mesin dan memiliki beban yang berat, dari segi biaya operasi juga becak motor lebih besar di banding Angkong.

### **Analisis Dan Pembahasan**

Perhitungan biaya operasional Becak Motor

Biaya tetap (fixet Cost)

Data penunjang analisis ekonomi adalah sebagai berikut :

- a. Data penunjang Becak Motor
  - Upah Operator
  - = Rp 80.000/hari

- Harga Becak Motor
- Harga Motor Bekas
- = Rp 4.500.000,-
- Harga Gerobak Becak
- = Rp 1.500.000,-
- Total Biaya = Rp 6.000.000,-**
- Pemeliharaan
- = 5 %
- Asumsi Umur Ekonomi
- = 12705 Jam ( 5 Tahun ).

- b. Data penunjang Angkong
  - Upah operator = Rp 80.000 / hari
  - Harga Angkong = Rp. 500.000,-
  - Pemeliharaan = 5%
  - Asumsi Umur Ekonomi = 2541 jam ( 1 Tahun )

Perhitungan biaya operasional Becak Motor

- a. Biaya tetap (fixet Cost)

Biaya tetap merupakan biaya yang harus dikeluarkan pada saat dioperasikan atau pun tidak dioperasikan. Biaya tetap meliputi :

- b. Biaya penyusutan

Penyusutan selama umur ekonomi dapat didekati dengan nilai penyusutan melalui metode garis lurus (straiht line method) sebagai berikut :

$$Bp = \frac{P - S}{N}$$

$$Bp = \frac{Rp\ 6.000.000 - 600.000 (10\%)}{12705\ jam/5Tahun}$$

$$Bp = Rp\ 425/jam.$$

Keterangan :

Ps : Nilai Penyusutan

P : Harga alat Rp 6.000.000

S : Nilai akhir 10%

N : 12705 jam (jam kerja/5 Tahun)

- c. Bunga Modal

Nilai bunga modal dapat di hitung sebagai berikut :

$$BM = \frac{(P + S)}{2} i$$

$$= \frac{(6.000.000 + 600.000) 5\%}{2}$$

$$= Rp. 3.300.000/5\%$$

$$= Rp. 165.000/12705\ jam$$

$$= Rp.129/jam$$

Keterangan :

Bm : Bunga modal (Rp/jam)  
 P : Harga alat (Rp)  
 I : Tingkat bunga yang berlaku/tahun 5%

d. biaya pemeliharaan : 5% per tahun

$$BPM = (S \times P / N)$$

$$BPM = \frac{5\% \times 6.000.000}{12705}$$

$$= \text{Rp. } 23 / \text{jam}$$

FC (Fixed Cost)

FC = Biaya penyusutan+ Bunga modal +Biaya pemeliharaan

$$FC = \text{Rp.}425 + \text{Rp.}129 + \text{Rp.}23$$

$$FC = \text{Rp.}577/\text{jam}$$

Biaya tidak tetap Becak Motor (Variable Cost)

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang harus dikeluarkan jika alat dioperasikan. Sedangkan bila alat tidak dioperasikan biaya ini tidak diperlukan. Biaya tidak tetap pertahun meliputi

1. Bahan Bakar (Rp/jam)

$$Bb = \frac{0,2 \text{ lt}}{\text{Jam}} \times P_m \times F_p$$

$$= \frac{0,2 \text{ lt}}{12705} \times 3 \times \text{Rp. } 7.500$$

$$= \text{Rp.}353/\text{Jam.}$$

2. Minyak Pelumas

$$M_p = \frac{0,4 \text{ lt}}{\text{Hp.}100 \text{ Jam}} \times P_m \times O_p$$

$$M_p = \frac{0,4 \text{ lt}}{100 \text{ Jam}} \times 3 \times \text{Rp. } 40.000$$

$$= \text{Rp. } 48/\text{Jam.}$$

3. Operator/Tenaga

Op /Tenaga.Rp/jam

$$= \text{Rp. } 80.000 : 8,5$$

$$= \text{Rp. } 9.411/\text{Jam}$$

4. Biaya Penyusutan Ban

$$B_b = \frac{n \cdot T_p}{N_t}$$

$$= \frac{3 \times \text{Rp. } 110.000}{12705/\text{jam}/5\text{Thn}}$$

$$= \text{Rp. } 259/\text{jam}$$

Total biaya tidak tetap

Vc = Bahan bakar + Minyak pelumas + Operator + Biaya penyusutan ban

$$= \text{Rp } 353 + \text{Rp } 48 + \text{Rp. } 9.411 + \text{Rp.}259$$

$$= \text{Rp } 10.071/\text{jam}$$

Total Cost (Tc)

Total biaya tetap + Total biaya tidak tetap

$$= \text{Rp } 577 + \text{Rp.}10.071$$

$$= \text{Rp.}10.648/ \text{Jam/Tahun}$$

Biaya Operasi penggunaan(BOP)=Tc: Ka

$$= \text{Rp } 10.648 : 8,5 \text{ Jam}$$

$$= \text{Rp } 1.252/\text{Jam.}$$

Perhitungan biaya operasional Angkong

a. Biaya tetap (fixed cost)

Biaya tetap merupakan biaya yang harus dikeluarkan jika alat dioperasikan ataupun tidak dioperasikan. Biaya tidak tetap pertahun meliputi :

b. Biaya penyusutan

Penyusutan selama umur ekonomi dapat didekati dengan nilai penyusutan melalui metode garis lurus (straight line method) sebagai berikut :

$$B_p = \frac{P - S}{N}$$

$$B_p = \frac{\text{Rp } 500.000 - 50.000 (10\%)}{2541 \text{ jam/Tahun}}$$

$$B_p = \text{Rp } 177/\text{jam.}$$

Keterangan :

Ps : Nilai Penyusutan

P : Harga alat Rp 500.000

S : Nilai akhir 10%

N : 2541 jam ( jam kerja /tahun )

c. Bunga Modal

Nilai bunga modal dapat di hitung sebagai berikut :

$$BM = \frac{(P + S)}{2} i$$

$$= \frac{(500.000 + 50.000)}{2} 6\%$$

$$= \text{Rp. } 27.500 / \text{Tahun}$$

$$= \text{Rp. } 27.500 / 2541 \text{ jam}$$

$$= \text{Rp.}10/\text{jam}$$

Keterangan :

Bm : Bunga modal (Rp/jam)

P : Harga alat (Rp)

I : Tingkat bunga yang berlaku/tahun 6%

d. biaya pemeliharaan : 5% per tahun

$$BPM = (S \times P / N)$$

$$BPM = \frac{5\% \times 500.000}{2541}$$

$$= \text{Rp. } 9 / \text{jam}$$

FC (Fixed Cost)

FC = Biaya penyusutan+ Bunga modal  
 +Biaya pemeliharaan  
 FC = Rp.177 + Rp.10 + Rp.9  
 FC = Rp.196/jam

= Rp.9.411/jam  
 2. Biaya penyusutan Ban  
 Bb= N.Tp  
 = 1x110.000 :2541 = Rp 432/jam  
 Total biaya tidak tetap  
 = Rp.9.843  
 Total Cost:  
 Total biaya tetap + Total biaya tidak tetap  
 = Rp. Rp.196 + Rp.9.843  
 = Rp.10.039/jam  
 Total biaya oprasional ;  
 Biaya Operasi Penggunaan (BOP)  
 TC : Ka = Rp.10.039 : 8.5  
 = Rp.1.181/jam

Biaya tidak tetap Angkong (Variable Cost)  
 Biaya tidak tetap merupakan biaya yang harus dikeluarkan jika alat dipoerasikan. Sedangkan bila alat tidak dioperasikan biaya ini tidak diperlukan. Biaya tidak tetap pertahun meliputi :  
 1. Operator/Tenaga  
 Op /Tenaga.Rp/  
 = Rp. 80.000 : 8.5 Jam

**Data Total Cost Angkong**

ANGKONG							
1	2	3	4	5	6	7	8
No	TC/Jam	Kecepatan	Biaya angkut/km	Jarak angkut	Biaya/Route	Beban	Biaya
		Km/jam	Rp/km	(km)	Rp/km	Angkut (kg)	Angkut/Kg
			(2/3)		(4x5)		(6/7)
1	10.039	0.534	18.799	0.065	1.221	117.9	10
2	10.039	0.534	18.799	0.082	1.541	141.48	11
3	10.039	0.534	18.799	0.082	1.541	165.06	9
4	10.039	0.534	18.799	0.092	1.729	141.48	12
5	10.039	0.534	18.799	0.055	1.033	188.6	5
<b>Total</b>	<b>50.195</b>	<b>2.672</b>	<b>93.995</b>	<b>0.376</b>	<b>7.068</b>	<b>754.52</b>	<b>47</b>
<b>Rerata</b>	<b>10.039</b>	<b>0.534</b>	<b>18.799</b>	<b>0.075</b>	<b>1.413</b>	<b>150.9</b>	<b>9</b>

- Keterangan :
1. Biaya angkut/km = Total Cost dibagi kecepatan
  2. Biaya /route = Biaya angkut/km dikali jarak angkut
  3. Biaya angkut/Tbs =Biaya route dibagi jumlah muatan

Total cost ditentukan dengan perhitungan biaya tetap dan tidak tetap. Menentukan kecepatan (km/jam)diambil dari data pengamatan dilapangan,maka dapat ditentukan biaya angkutnya dengan rumus total biaya tetap / kecepatan. Jarak angkut diambil dari data pengamatan dilapangan sehingga dapat menentukan biaya per routenya dengan rumus biaya angkut dikali

jarak angkut. Sedangkan jumlah muatan diambil dari data pengambilan dilapangan dan untuk menghitung biaya angkut yaitu biaya route/jumlah muatan.

Dari data total cost angkong ,bahwa kecepatan angkong dengan rata-rata 0.534 km/jam dengan biaya Rp 18.799 /km sehingga didapat biaya angkut per route Rp.1.413.

**Data Total Cost Becak Motor**

<b>BECAK MOTOR</b>							
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>No</b>	<b>TC/Jam</b>	<b>Kecepatan</b>	<b>Biaya angkut/km</b>	<b>Jarak angkut</b>	<b>Biaya/Route</b>	<b>Beban</b>	<b>Biaya</b>
		<b>Km/jam</b>	<b>Rp/km</b>	<b>(km)</b>	<b>Rp/km</b>	<b>Angkut (kg)</b>	<b>Angkut/Kg</b>
			(2/3)		(4x5)		(6/7)
1	10.648	0.698	15.106	0.101	1.525	212.22	7
2	10.648	0.698	15.106	0.119	1.797	235.8	8
3	10.648	0.698	15.106	0.137	2.069	259.38	8
4	10.648	0.698	15.106	0.155	2.341	282.96	8
5	10.648	0.698	15.106	0.09	1.359	306.54	4
<b>Total</b>	<b>53.24</b>	<b>3.49</b>	<b>75.53</b>	<b>0.602</b>	<b>9.091</b>	<b>1.296.9</b>	<b>35</b>
<b>Rerata</b>	<b>10.648</b>	<b>0.698</b>	<b>15.106</b>	<b>0.120</b>	<b>1.818</b>	<b>259.38</b>	<b>7</b>

Keterangan :

1. Biaya angkut/km = Total Cost dibagi kecepatan
2. Biaya /route = Biaya angkut/km dikali jarak angkut
3. Biaya angkut/Tbs =Biaya route dibagi jumlah muatan

Total cost ditentukan dengan perhitungan biaya tetap dan tidak tetap. Menentukan kecepatan (km/jam) diambil dari data pengamatan dilapangan, maka dapat ditentukan biaya angkutnya dengan rumus total biaya tetap / kecepatan. Jarak angkut diambil dari data pengamatan dilapangan sehingga dapat menentukan biaya per routenya dengan rumus biaya angkut dikali jarak angkut. Sedangkan jumlah muatan diambil dari data pengambilan dilapangan dan untuk menghitung biaya angkut yaitu biaya route/jumlah muatan.

Dari tabel cost pada Becak Motor ,bahwa kecepatan Becak Motor dengan rata-rata 0.698 km/jam dengan biaya Rp 15.106/km sehingga didapat biaya angkut per route Rp. 1.818 dan biaya yang dikeluarkan tersebut tidak tetap dan bisa berubah karena untuk biaya pengangkutan juga tergantung pada beban yang diangkut.

**KESIMPULAN**

Dari hasil pengamatan dan analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan dari analisa tehnis Becak Motor memiliki daya angkut lebih banyak di bandingkan Angkong dengan rerata 150.9 kg/route untuk Angkong sedangkan rerata Becak Motor 259.38 kg/route.
2. Untuk efisiensi kerja Becak Motor lebih tinggi di banding dengan menggunakan Angkong yaitu dengan rerata ( 83,28% ) sedangkan Angkong dengan rerata (53,6%).
3. Waktu kecepatan pengangkutan juga sangat berbeda antara Becak Motor dan Angkong, untuk becak motor dengan rerata 0,698 km/jam di bandingkan Angkong dengan rerata 0,534 km/jam.
4. Presentasi kerja angkut juga berpengaruh untuk Becak Motor dengan rerata 1318.44 kg/jam di banding Angkong dengan rerata 885.15 kg/jam.

5. Biaya route Becak Motor Rp.1.812 lebih besar di bandingkan Angkong Rp.1.413
6. Biaya angkut /kg Becak Motor Rp 7- lebih kecil dari pada Angkong Rp 9,-

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bakti, D., Susanto, A., Erningpraja, L., Sutarta, E.S., Utomo, C., Harahap, I.Y., Prasetyo, A.E., Dongoran, A.P., dan Lubis, A.F. 2005. *Pertanaman Secara Terpadu kelapa sawit*. Prosiding Pertemuan Teknis Kelapa Sawit, Medan.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y.E., Satyawibawa I., dan Hartono, R. 2002. *Kelapa sawit*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lubis, A. U. 1992. *Kelapa sawit (Elaeis Quinensis Jack) di Indonesia*. Puslitbun marihat. Bandar Kuala. 434.
- Mangoensoekarjo, S. dan H. Semangun 2003. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gadjadara University Press. Yogyakarta.
- Pahan, I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Dari Hulu hingga Hilir*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Risza, S. 2010. *Masa Depan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sastrosayono, S. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Purwokerto.
- Seta, A. K. 1991. *Konservasi Sumber Daya Tanah Air*. Kalam Mulia. Jakarta.
- Sitorus. 1985. *Evaluasi Sumber Daya Lahan*. Trisito Bandung. Bandung <http://www.google.co.id>. (diakses tanggal 16-05-2014)

