

KAJIAN PENGANGKUTAN TANDAN BUAH SEGAR KELAPA SAWIT DARI TPH KE PABRIK MENGGUNAKAN DUMP TRUK DAN TRUK BIASA

Trisno Pardomuan Siregar¹, Priyambada², Elisabeth Nanik Kristalisasi³

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER

³Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami proses pengangkutan kelapa sawit menggunakan dump truk dan truk biasa dan membandingkan efektifitas dan efisiensi pengangkutan dengan menggunakan dump truk dan truk biasa. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di afdeling 7, PT KHL (Karangjuang Hijau Lestari) 5/BHP 3 yang berada di kecamatan Sebuku, Kabupaten Malinau, Provinsi Kalimantan Utara pada bulan April – Mei 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif analitik, metode pengambilan data dengan cara teknik observasi dan teknik pencatatan, jenis data yang diambil data primer dan data sekunder, dan analisis data dilakukan dengan cara deskriptif, dengan tabel-tabel analisis, masing-masing data diambil dengan 5 x ulangan untuk dianalisa serta menghitung seluruh biaya operasional dump truck dan truk biasa guna mengetahui pengangkutan antar blok yang lebih efisien waktu dan biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Total waktu angkut (muat, angkut dan bongkar) menggunakan dump truk (2,31 jam) lebih cepat dibandingkan truk biasa (3,31 jam). Biaya pengangkutan TBS menggunakan dump truk lebih rendah (Rp.110/kg) dibandingkan dengan truk biasa (Rp.144,86/kg). Total biaya operasional pada dump truk lebih rendah (Rp.95.195/jam) dibandingkan dengan truk biasa (Rp.125.921/jam). Prestasi kerja pengangkutan menggunakan dump truck lebih efisien (3,42 ton/jam) dibandingkan truk biasa (2,98 ton/jam).

Kata kunci: pengangkutan TBS, dump truk dan truk biasa, total cost.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jackq) merupakan tanaman perkebunan yang menjadi salah satu pondasi bagi berkembangnya sistem industri agribisnis di Indonesia. Sistem agribisnis kelapa sawit merupakan gabungan subsistem sarana produksi pertanian (agroindustri hulu), pertanian, industri hilir dan pemasaran yang ditunjang oleh kualitas dan kuantitas produksi tinggi sehingga strategi keunggulan kompetitif disubsektorkan pengolahan produksi harus dimanfaatkan semaksimal mungkin (Bangun, 2005).

Pengangkutan TBS dan brondolan adalah kegiatan yang sangat penting dari proses panen, agar minyak yang dihasilkan dari pengolahan TBS dan berondolan tetap bermutu dengan baik. Apabila buah didiamkan terlalu lama di TPH (tempat pemungutan hasil)

maka akan terjadi peningkatan kandungan ALB dan akan menurunkan hasil nilai mutu dari MKS yang dihasilkan. Dalam pengelolaan kebun kelapa sawit, faktor transportasi menjadi sangat penting. Kendaraan yang digunakan dalam kegiatan panen adalah dump truck traktor. Keterlambatan (restan) pengangkutan TBS ke pabrik akan mempengaruhi proses pengolahan, kapasitas olah dan mutu produk akhir (Pahan, 2008).

Cara angkut panen yang efisien juga sangat penting untuk menentukan kualitas panen. Sistem angkut panen yang efisien akan berpengaruh nyata pada biaya produksi (*operation cost*) secara keseluruhan. Efisiensi biaya angkut panen dinyatakan dalam satuan Rp/kg, yaitu jumlah rupiah yang harus dikeluarkan untuk mengangkut setiap kilogram kelapa sawit dari TPH ke pabrik.

Salah satu cara pengangkutan hasil panen kelapa sawit dapat dilakukan dengan menggunakan dump truck dan truk biasa, diharapkan dapat menghemat biaya angkut karena peralatan tersebut efisien dalam kegiatan pengangkutan TBS. Pada setiap perusahaan dibidang ini yang mana dengan kemajuan zaman yang mana truk sekarang banyak mengalami modifikasi dalam hal pengangkutan buah, yang diharapkan oleh pihak pengangkutan adalah kontinuitas datangnya buah pabrik hingga pabrik tidak mengalami kekurangan buah untuk diolah selama proses pengolahan.

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di PT KHL (Karangjuang Hijau Lestari) 5/BPH 3, yang berada di kecamatan Sebuku, kabupaten Malinau, Propinsi Kalimantan Utara. Pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada April - Mei 2013.

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : alat tulis, stopwatch, kendaraan dump truck dan truk biasa, sedangkan bahan yang digunakan adalah tandan buah segar (TBS) dan berondolan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei, jenis data yang dihasilkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui pengukuran langsung di lapangan oleh peneliti, sedangkan data sekunder diperoleh merupakan data penunjang yang diperoleh tidak melalui pengukuran langsung (Nazir, 1988). Data primer diperoleh melalui

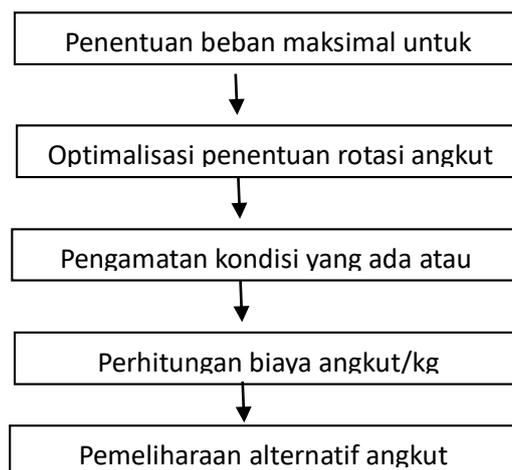
pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan yang dilakukan peneliti sebanyak lima kali ulangan.

Data primer peneliti ini meliputi : waktu pengangkutan (jam), jumlah beban angkut (ton), jarak angkut (km). Waktu pengangkutan diketahui dengan menghitung yang dibutuhkan alat angkut untuk mengangkut hasil panen, mulai dari berangkat dari *pool* menuju lokasi TPH, waktu muat TBS dan berondolan ke dalam alat angkut, waktu angkut dari TPH ke pabrik, dan waktu bongkar muatan. Jumlah beban angkut pada dump truck dan truk biasa dapat diketahui dengan menghitung beberapa jumlah TBS dan berondolan yang dimuat ke dalam dump truck dan traktor. Jarak angkut hasil panen dihitung mulai dari TPH hingga berakhir di pabrik.

Data sekunder dalam penelitian ini meliputi : spesifikasi alat yang digunakan (dump truck dan traktor), kalibrasi penggunaan bahan bakar motor (BBM), dan upah operator. Seluruh data sekunder diperoleh dari pihak perusahaan. Data spesifikasi alat angkut dan kalibrasi penggunaan BBM diperoleh dari kantor workshop, sedangkan upah operator diperoleh dari kantor afdeling.

Analisa Data

Analisa data dilakukan dengan cara deskriptif, dengan tabel-tabel yang dianalisis dan dibahas lebih lanjut, serta menghitung seluruh biaya operasional dump truck dan truk biasa guna mengetahui armada pengangkutan yang lebih efisien waktu dan biaya. Didalam analisis data juga diperlukan diagram flow chart untuk memindahkan didalam pengambilan data yang akan dilakukan dilapangan.



Gambar 1: diagram flow chart/ diagram alir

Perhitungan Biaya Operasi Alat dan Mesin Pertanian

Perhitungan biaya operasi untuk alat dan mesin pertanian meliputi :

1. Biaya tetap (Fixed Cost)

Biaya tetap merupakan biaya yang harus dikeluarkan secara periodik ketika peralatan dan mesin angkut beroperasi maupun tidak, biaya tersebut meliputi :

a) *Biaya Penyusutan* : $Bs = \frac{P-S}{N}$ (Rp/th)

Keterangan :

Bs : Besarnya biaya penyusutan (Rp/th).

P : Harga alat (Rp).

S : Nilai akhir dari investasi. Menurut RNAM (1979), biasanya diasumsikan besarnya 10% dari nilai investasi (Rp).

N : Umur ekonomi dalam tahun.

b) *Bunga Modal* : $Bm = i\% \left(\frac{p+s}{2} \right)$: JKT

Keterangan :

Bm: Bunga modal (Rp/th).

i : Tingkat suku bunga per tahun yang berlaku.

P : Harga alat (RP)

S : Nilai akhir dari investasi. Menurut RNAM (1979), biasanya diasumsikan besarnya 10% dari nilai investasi (Rp).

JKT : Jam kerja truk pertahun.

c) *Pemeliharaan Dan Perbaikan* : $Bpm = \frac{m\% \times p}{JKT}$

Keterangan :

Setelah mengetahui *total cost*, selanjutnya dapat diketahui biaya angkut per km, biaya angkut per route, dan biaya angkut per kg. Biaya-biaya ini dapat dihitung dengan menggabungkan hasil perhitungan *total cost* per jam dengan data hasil analisa teknik (waktu, jarak, dan beban angkut).

- Biaya angkut per kg (Bkg) = $Brt \times Wm$; dimana Wm = jumlah muatan (kg)

P : Harga alat (Rp)

m : Nilai % pemeliharaan dan perbaikan yang bisa diasumsikan besarnya 5% menurut RNAM.

Jadi, total fixed cost per tahun (Tfc)

$$Tfc = Bs + Bm + Bp \quad (Rp/th)$$

2. Biaya tidak tetap atau biaya kerja (*variable cost*)

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang dikeluarkan hanya saat mesin dan peralatan angkut panen beroperasi, dan pada saat mesin dan peralatan angkut panen tidak beroperasi maka biaya ini tidak dikeluarkan. Biaya ini meliputi :

a) *Bahan bakar / Energi* : $Bb = \frac{0,2 \text{ Ltr}}{Hp / \text{Jam}} \times Pm \times Hb$

Keterangan :

Bb : Biaya bahan bakar (Rp/jam).

Pm : Daya poros.

Hb : Harga bahan bakar/ltr (Rp/ltr).

b) *Biaya pelumas* : $Bp = \frac{0,4lt}{100} \times Pm \times Hp$

Keterangan :

Pm : Daya poros.

Hp : Harga pelumas (Rp/l)

c) *Biaya operator* : $Up = \frac{Bo}{Wh}$

Keterangan :

Bo : Biaya operator per hari. (Rp)

Wh : Jam kerja operator per hari

(Rp)

Jadi total *variable cost* (Tvc) = $Bb + Op$ (Rp/thn) + Up

Total Cost (Tc) = $Tfc + Tvc$ (Rp/thn).

- Biaya pengangkutan / Km (Bkm) = Tc/V ; dimana V = rerata kecepatan km/jam.

- Biaya angkut per route (Brt) = $Bkm \times S$; dimana S = panjang route (km).

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hasil analisis

1. Deskriptif lahan

PT. KHL (Karangjuang Hijau Lestari) 5,
Lokasi kebun kabupaten Nunukan, kalimantan

utara merupakan lahan kebun yang sudah menghasilkan dengan BJR 12Kg. Di kebun ini kebun plasma berbatasan langsung dengan kebun inti.

2. Spesifikasi alat angkut

Tabel 1. Spesifikasi alat angkut

NAMA	Dump Truck	Truck
Merk	Mitsubisihi Diesel	Mitsubishi Diesel
Tipe	Ps 120	FE74S
Berat	3500 kg	3310 kg
Panjang	5960 mm	5960 mm
Lebar	1970 mm	1970 mm
Tinggi	2154 mm	2154 mm
Tipe Mesin	Intercooler Injection	Intercooler Injection
Isi Silinder	3908 cc	4009 cc
Sistem Bahan Bakar	Direct Injection	Direct Injection
Jenis bahan bakar	Solar	Solar
Kapasitas tengki	100 Liter	100 Liter
Kapasitas Oli mesin	13 Liter	13 L
Baterai	24V,60 AH (N50Z)	24V,60 AH
Daya Maksimum	3908 cc	4009
Jarak Sumbu Roda	3350 mm	3350 mm
Sistem Kemudi	Power Stering	Power Stering
Ban depan	7.50-16	7.50-16
Ban Belakang	7.50-16	7.50-16
Jumlah Ban	6 Roda	6 Roda

3. Hasil

a. Prestasi kerja dump truck (DT)

Tabel 2. Prestasi kerja Dump Truck

U	Waktu (Jam)			4	5	6	7	8
	1	2	3					
	Muat	Angkut	Bongkar					
1	1,50	0,42	0,03	Jumlah waktu angkut (jam)	Beban Angkut (ton)	Jarak angkut (km)	Kecepatan Pengangkut (km/jam) (6/4)	Kapasitas Angkut (Ton/jam) (5/4)
2	1,46	0,38	0,03	1,95	7,6	9,5	4,87	3,90
3	2,00	0,53	0,05	1,87	7,3	9	4,81	3,90
4	1,80	0,45	0,04	2,58	8	10,2	3,95	3,10
5	1,80	0,45	0,04	2,29	7,8	9,7	4,24	3,41
5	2,25	0,57	0,05	2,87	8	10,6	3,69	2,86
Σ	9,01	2,35	0,20	11,56	38,60	49,00	21,57	17,11
Rata	1,80	0,47	0,04	2,31	7,72	9,80	4,31	3,42

Sumber : Data primer, 2013

b. Prestasi kerja truck biasa

Tabel 3. Prestasi kerja Truck Biasa

U	Waktu (Jam)			4	5	6	7	8
	1	2	3					
	Muat	Angkut	Bongkar					
1	2,10	0,61	0,75	Jumlah waktu angkut (jam)	Beban Angkut (ton)	Jarak angkut (km)	Kecepatan Pengangkutan (km/jam) = 6/4	Kapasitas Angkut (Ton/jam) = 5/4
2	2,02	0,58	0,55	3,44	8,3	9,5	2,75	2,40
3	2,00	0,69	0,71	3,15	7,9	9	2,86	2,51
4	1,90	0,65	0,52	3,40	8,3	10,2	3,00	2,44
5	2,05	0,72	0,68	3,07	7,9	9,7	3,16	2,57
Σ	10,07	3,25	3,21	16,53	40,90	49,00	14,83	12,38
Rata	2,01	0,65	0,64	3,31	8,18	9,80	2,97	2,48

Sumber : Data primer, 2013.

Dari Tabel 2 dan Tabel 3 dapat dilihat bahwa lama waktu angkut TBS truk biasa memiliki rata-rata sebesar 3,31 jam, lebih lama dibandingkan dump truk yang hanya memiliki waktu angkut TBS sebesar 2,31 jam, selain itu truk manual memiliki jumlah rata-rata beban angkut TBS sebesar 8,18 ton sedangkan truk biasa memiliki rata-rata sebesar 7,2 ton. Hal ini dikarenakan beban angkut buah yang dibawa truk biasa lebih banyak dibandingkan dump truk akan tetapi pengangkutan dengan truk biasa pada saat pembongkaran di loading ramp akan membutuhkan waktu lebih lama karena dilakukan secara manual berbeda dengan dump truk yang menurunkan TBS diload ramp dengan cara otomatis sehingga tidak memerlukan waktu yang lama buat pembongkaran. Pada dump truk jumlah muatan yang dibawa hanya berkisar 7-8 ton sedangkan pada truk biasa dapat mencapai lebih dari 8 ton hal ini disebabkan bak dari truk biasa lebih besar dan lebih tinggi dibandingkan dengan dump truk.

Pada armada pengangkutan ini, dump truk memiliki kecepatan pengangkutan dengan rata-rata 4,31 km/jam dan truk biasa memiliki

kecepatan rata-rata sebesar 2,97, kecepatan ini dipengaruhi oleh jarak dan beban angkut yang dibawa armada tersebut, semakin besar beban yang dibawa maka kecepatan armada juga kecil, terlihat pada dump truk pada saat mengangkut beban sebanyak 8 ton dengan jarak 10,6 km, kecepatan yang digunakan 3,96 km/jam dibandingkan dengan truk biasa yang memiliki kecepatan pengangkutan yang lebih kecil dibandingkan dengan dump truk, pada saat beban yang dibawa sebesar 8,3 ton dengan jarak angkut 10,6 km, kecepatan yang digunakan 3,44 km/jam. Hal ini disebabkan jumlah muatan sangat berpengaruh pada kecepatan pengangkutan TBS.

Pada rata-rata jumlah kapasitas angkut dump truk sebanyak 3,42 ton/jam lebih besar dibandingkan dengan truk biasa yang hanya memiliki rata-rata jumlah kapasitas angkut sebanyak 2,48 ton/jam. Hal ini dikarenakan waktu pengangkutan dump truk lebih cepat dibandingkan dengan truk biasa, sehingga dump truk dalam 1 hari dapat memuat banyak TBS dengan pencapaian lebih dari 2 rit dibandingkan dengan truk biasa.

Analisa biaya operasi

a. Perhitungan total cost dump truk

i. Analisa biaya tetap (FC)

(a) Biaya penyusutan

Diketahui : P : 260.000.000

S : 26.000.000

N : 5000 jam kerja

Ditanya : BS?

$$\begin{aligned} BS &= \frac{(P-S)}{N} \\ &= \text{Rp } \frac{260.000.000-26.000.000}{5.000} \\ &= \text{Rp. } 46.800/\text{jam} \end{aligned}$$

Keterangan : BS = Nilai penyusutan
P = Harga Alat (Rp)
S = Nilai Akhir 10% harga alat (Rp)
N = Umur ekonomi (Jam)

(b) Bunga Modal

$$\begin{aligned} BM &= i\% \left(\frac{(p+s)}{2} \right) : \text{JKT} \\ &= 5\% \left(\frac{(260.000.000+26.000.000)}{2} \right) : 2016 \\ &= \text{Rp } 3.547/\text{jam} \end{aligned}$$

Keterangan : BM : Bunga Modal (Rp/jam)
P : Harga alat(Rp)
S : Nilai Akhir 10% harga alat (Rp)
i : Tingkat bunga yang berlaku (5%)
JKT : Jam kerja truk per –tahun

(c) Biaya pemeliharaan Dump truck

Dik : p = Rp. 260.000.000

Dit : Bpm =?

$$\begin{aligned} Bpm &= \frac{5\% \times p}{2016 \text{ Jam}} \\ &= \frac{5\% \times \text{Rp. } 260.000.000}{2016 \text{ Jam}} \\ &= \text{Rp. } 644,84/ \text{Jam} \end{aligned}$$

Keterangan : Bpm = Biaya pemeliharaan (Rp/jam)
p = Harga alat (Rp)
5% = Biaya pemeliharaan per tahun diperhitungkan menurut hunt, 1980
besarnya adalah 5% dari harga alat dan mesin.

Total biaya tetap Dump truk

$$\begin{aligned} TFc &= Bs + Bm + Bpm \\ &= \text{Rp. } 46.800 / \text{Jam} + \text{Rp. } 3.547/\text{Jam} + \text{Rp. } 644,84/ \text{Jam} \\ &= \text{Rp. } 50.991,47/ \text{Jam} \end{aligned}$$

Keterangan : Fc = Total biaya tetap
Bs = Biaya Tetap
Bm = Bunga modal
Bpm = Biaya pemeliharaan

(ii) Total biaya tidak tetap dump truck (Vc)

(a) Biaya bahan bakar pada Dump truk

Dik : Pm = 125 Hp

Hb = Rp. 8.000

Dit : Bb =.....?

$$\begin{aligned} Bb &= \frac{0,2 \text{ Ltr}}{\text{Hp / Jam}} \times Pm \times Hb \\ &= \frac{0,2 \text{ Ltr}}{\text{Hp / Jam}} \times 125 \text{ Hp} \times \text{Rp. } 8.000 \\ &= \text{Rp. } 200.000 / \text{Jam} \end{aligned}$$

Keterangan : Bb = Biaya untuk bahan bakar (Rp/hari)
 Pm = Daya poros (Hp)
 Hb = Harga bahan bakar /liter (Rp/liter)

(b) Biaya pelumas

Dik : Pm = 125 hp
 Ho = Rp 25.000

Dit : Bp =?

$$\begin{aligned} Bp &= \frac{0,4\text{lt}}{100} \times 125\text{hp} \times \text{Rp } 25.000 \\ Bp &= \text{Rp } 125.000/\text{jam} \end{aligned}$$

Keterangan : Pm = Daya poros
 Ho = Harga Oli

(c) Biaya operator Dump truk

Dik : Bo = Rp.58.735 /hari
 Wh = 7 Jam

Dit : Up =?

$$\begin{aligned} Up &= \frac{Bo}{Wh} \\ Up &= \frac{\text{Rp.}58.735 / \text{Hari}}{7 \text{ Jam}} \\ &= \text{Rp. } 8.390 / \text{Jam} \end{aligned}$$

Keterangan : Up = Upah oprator per jam (Rp/jam)
 Bo = Biaya oprator per hari (Rp/hari)
 Wh = Jam kerja per hari (Jam/hari)

(d) Total biaya tidak tetap pada dump truck (Vc)

$$\begin{aligned} TVc &= Bb + Bp + Up \\ &= \text{Rp. } 200.000 / \text{Jam} + \text{Rp. } 125.000/\text{jam} + \text{Rp. } 8.390 / \text{Jam} \\ &= \text{Rp. } 333.391/ \text{Jam} \end{aligned}$$

Keterangan : Vc = Biaya tidak tetap
 Bb = Biaya bahan bakar (Rp/hari)
 Up = Upah operator per jam

(iii) Total Biaya Operasional dump truck (Tc)

$$\begin{aligned} Tc &= TFc + TVc \\ &= \text{Rp. } 50.991,47/\text{Jam} + \text{Rp. } 333.391/\text{Jam} \\ &= \text{Rp. } 384.382 / \text{jam} \end{aligned}$$

Keterangan : Tc = Total biaya operasional
 Fc = Biaya tetap
 Vc = Biaya tidak tetap

Tabel 4. Analisa kerja dump truck

1	2	3	4	5	6	7
TVC (Rp/Jam)	Kecepatan pengangkutan(Km/Jam)	Biaya operasi (Rp/ Km) (1/2)	Jarak angkut (Km)	Biaya rute (Rp/Rute) (3x4)	beban angkut (Kg)	Biaya angkut (Rp/Kg) (5/6)
384.382	4.87	78.929	9.5	749.821	7.500	100
384.382	4.81	79.913	9	719.218	7.300	99
384.382	3.95	97.312	10.2	992.581	8.000	124
384.382	4.24	90.656	7.8	707.118	7.800	91
384.382	3.69	104.169	10.6	1.104.187	8.200	135
Rata-rata	4.31	90.196	9.4	854.585	7.760	110

Sumber : data primer,2013

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pada ulangan ke 1 kecepatan pengangkutan menunjukan nilai tertinggi sebesar 4,87 km/jam sedangkan pada ulangan ke 5 kecepatan pengangkutan menunjukan nilai terendah sebesar 3,69 km/jam. Pada ulangan ke 5 biaya operasi menunjukan nilai tertinggi sebesar Rp. 104.169 /km sedangkan pada ulangan ke 1 menunjukan nilai terendah sebesar Rp. 78.929 /km. Pada ulangan ke 5

biaya per-rute menunjukkan nilai tertinggi sebesar Rp. 1.104.187/rute sedangkan pada ulangan ke 4 menunjukan nilai terendah sebesar Rp. 707.118/rute. Pada ulangan ke 5 biaya angkut menunjukan nilai tertinggi sebesar Rp. 135/kg, sedangkan pada ulangan ke 4 menunjukan nilai terendah sebesar Rp. 91/kg.

b. Perhitungan total cost truk biasa.

(i) Analisa biaya tetap (FC)

(a) Biaya penyusutan

Diketahui : P : 201.000.000

S : 21.000.000

N : 5000 jam kerja

Ditanya : BS?

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

$$= Rp \frac{201.000.000-21.000.000}{5.000}$$

$$= Rp. 36.180/ja$$

Keterangan : BS = Nilai penyusutan

P = Harga Alat (Rp)

S = Nilai Akhir 10% harga alat (Rp)

N = Umur ekonomi (Jam)

(b) Bunga Modal

$$BM = i\% \left(\frac{p+s}{2} \right) : JKT$$

$$= 5\% \left(\frac{(201.000.000+21.000.000)}{2} \right): \text{JKT}$$

$$= \text{Rp } 2.742/\text{jam}$$

Keterangan : BM : Bunga Modal (Rp/jam)
 P : Harga alat(Rp)
 S : Nilai Akhir 10% harga alat (Rp)
 i : Tingkat bunga yang berlaku (5%)

(c) Biaya pemeliharaan truk biasa

Diketahui : p = Rp. 201.000.000

Ditanya : Bpm =?

$$\text{Bpm} = \frac{5\% \times p}{2016 \text{ Jam}}$$

$$= \frac{5\% \times \text{Rp. } 201.000.000}{2016 \text{ Jam}}$$

$$= \text{Rp. } 498,51/ \text{Jam}$$

Keterangan : Bpm = Biaya pemeliharaan (Rp/jam)
 p = Harga alat (Rp)
 5% = Biaya pemeliharaan per tahun diperhitungkan menurut hunt, 1980 besarnya adalah 5% dari harga alat dan mesin.

Total biaya tetap truk biasa

$$\text{TFc} = \text{Bs} + \text{Bm} + \text{Bpm}$$

$$= \text{Rp. } 36.180 / \text{Jam} + \text{Rp. } 2.742/\text{Jam} + \text{Rp. } 498,51/ \text{Jam}$$

$$= \text{Rp. } 39.420 / \text{Jam}$$

Keterangan : Fc = Total biaya tetap
 Bs = Biaya Tetap
 Bm = Bunga modal
 Bpm = Biaya pemeliharaan

(ii) Total biaya tidak tetap truk biasa (Vc)

(d) Biaya bahan bakar pada truk biasa

Dik : Pm = 125 Hp

Hb = Rp. 8.000

Dit : Bb =.....?

$$\text{Bb} = \frac{0,2 \text{ Ltr}}{\text{Hp} / \text{Jam}} \times \text{Pm} \times \text{Hb}$$

$$= \frac{0,2 \text{ Ltr}}{\text{Hp} / \text{Jam}} \times 125 \text{ Hp} \times \text{Rp. } 8.000$$

$$= \text{Rp. } 200.000 / \text{Jam}$$

Keterangan : Bb = Biaya untuk bahan bakar (Rp/hari)
 Pm = Daya poros (Hp)
 Hb = Harga bahan bakar /liter (Rp/liter)

(e) Biaya pelumas

Dik : Pm = 125 hp

Ho = Rp 25.000

Dit : Bp =?

$$\text{Bp} = \frac{0,4\text{lt}}{100} \times 125\text{hp} \times \text{Rp } 25.000$$

$$\text{Bp} = \text{Rp } 125.000/\text{jam}$$

(f) Biaya operator truk biasa

Dik : Bo = Rp.58.735 /hari

Wh = 7 Jam

Dit : Up = ...?

$$\text{Up} = \frac{\text{Bo}}{\text{Wh}}$$

$$Up = \frac{Rp.58.735 / \text{Hari}}{7 \text{ Jam}}$$

$$= Rp. 8.390 / \text{Jam}$$

Keterangan : Up = Upah oprator per jam (Rp/jam)
 Bo = Biaya oprator per hari (Rp/hari)
 Wh = Jam kerja per hari (Jam/hari)

(d) Total biaya tidak tetap pada dump truck (Vc)

$$TVc = Bb + Bp + Up$$

$$= Rp. 200.000 / \text{Jam} + Rp. 125.000/\text{jam} + Rp. 8.390 / \text{Jam}$$

$$= Rp. 333.391 / \text{Jam}$$

Keterangan : Vc = Biaya tidak tetap
 Bb = Biaya bahan bakar (Rp/hari)
 Up = Upah operator per jam

d. Total Biaya Operasional truk biasa (Tc)

$$Tc = TFc + TVc$$

$$= Rp. 39.420/\text{Jam} + Rp. 333.391/\text{Jam}$$

$$= Rp. 372.811/ \text{jam}$$

Keterangan : Tc = Total biaya operasional
 Fc = Biaya tetap
 Vc = Biaya tidak tetap

Tabel 5. Analisa kerja truck biasa

1	2	3	4	5	6	7
TVC (RP/Jam)	Kecepatan pengangkut(K m/Jam)	Biaya operasi (Rp/ Km) (1/2)	Jarak angkut (Km)	Biaya rute (Rp/Rute) (3x4)	beban angkut (Kg)	Biaya angkut (RP/Kg) (5/6)
372.811	2.75	135.568	9.5	1.287.893	8.500	152
372.811	2.86	130.353	9	1.173.181	7.900	149
372.811	3	124.270	10.2	1.267.557	8.300	153
372.811	3.16	117.978	7.8	920.230	7.900	116
372.811	3.07	121.437	10.6	1.287.230	8.300	155
Rata-rata	2.97	125.921	9.4	1.187.218	8.180	144,86

Sumber : data primer, 2013.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa pada ulangan ke 4 kecepatan pengangkutan menunjukkan nilai tertinggi sebesar 3,16 km/jam sedangkan pada ulangan ke 1 kecepatan pengangkutan menunjukkan nilai terendah sebesar 2,75 km/jam. Pada ulangan ke 1 biaya operasi menunjukkan nilai tertinggi sebesar Rp. 135.568 /km sedangkan pada ulangan ke 4 menunjukkan nilai terendah sebesar Rp.

11.978 /km. Pada ulangan ke 5 biaya per-rute menunjukkan nilai tertinggi sebesar Rp. 1.287.893/rute sedangkan pada ulangan ke 4 menunjukkan nilai terendah sebesar Rp. 920.230/rute. Pada ulangan ke 5 biaya angkut menunjukkan nilai tertinggi sebesar Rp. 155/kg, sedangkan pada ulangan ke 4 menunjukkan nilai terendah sebesar Rp. 116/kg.

Pembahasan

Transportasi adalah bagian yang penting dalam proses pemanenan dan juga merupakan satu kesatuan dalam proses PAO (Panen Angkut Olah). Pengangkutan TBS di Frist resources dimulai pada pukul 10.00 Wita. Pengangkutan TBS dilakukan dengan menggunakan 2 perlakuan pengangkutan dengan menggunakan dump truk dan truk biasa.

Beban rata-rata pada dump truk menunjukkan beban yang lebih kecil dibandingkan dengan truk biasa. Pada truk biasa rata-rata beban angkut yang dibawa sebesar 8,18 ton sedangkan beban angkut yang dibawa dump truk menunjukkan rata-rata beban angkut sebesar 7,2 ton, hal ini dipengaruhi oleh besar kapasitas bak dump truk yang bisa membawa muatan sebanyak 7-8 ton sedangkan pada truk biasa dapat dilihat mencapai angka lebih 8 ton. Jumlah muatan yang berbeda pada dump truk dan truk biasa ini dipengaruhi oleh kebiasaan yang terjadi di kebun. Biasanya dump truk memuat dengan cara langsung dan tidak menyusun buah didalam bak pengangkutnya, sedangkan pada truk biasa selalu disusun rapi sehingga dapat ditambahkan 2 susunan diatas bak pengangkut.

Biaya operasional pada truk biasa menunjukkan total biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan dump truk. Pada truk biasa biaya operasionalnya sebesar Rp. 7.697.569/jam sedangkan pada dump truk sebesar Rp 9.330.836/jam. Hal ini dipengaruhi oleh biaya harga alat armada yang lebih tinggi sehingga penyusutan dan biaya perawatan armada juga akan lebih besar.

Dari analisa biaya tidak tetap, kedua armada memiliki jumlah biaya yang sama sebesar Rp. 2.133.391/jam. Hal ini dikarenakan kedua armada baik dump truk maupun truk biasa biaya yang dikeluarkan untuk bahan bakar, pelumas dan operator dengan jumlah yang sama. Sebaliknya biaya tetap terlihat lebih besar biaya dari dump truk dibandingkan truk biasa karena dipengaruhi oleh harga armada, nilai penyusutan, bunga

modal dan biaya pemeliharaan masih-masing armada yang berbeda.

Pengangkutan menggunakan dump truk dinilai lebih efektif sebab waktu menurunkan TBS diload ramp lebih cepat, sehingga kendala buah tidak terangkut kecil. Dump truk dapat menurunkan TBS secara langsung dituang secara otomatis dibandingkan dengan truk biasa yang terlihat lebih lama karena menggunakan cara manual untuk menurunkan TBS diload ramp. Namun jika dilihat dari jumlah muatan, truk biasa bisa mengangkut lebih besar jika dibandingkan dengan dump truk. Dilihat dari biaya yang dikeluarkan, pengangkutan menggunakan truk biasa akan lebih mahal dan tripnya lebih sedikit karena truk biasa dapat mengangkut jumlah muatan yang lebih banyak dalam 1kali trip sehingga biaya angkut/km dapat dikurangi.

Dari analisa biaya per-rute pengangkutan terlihat semakin jauh jarak pengangkutan maka semakin besar biaya per-rute, namun berbanding terbalik dengan beban pengangkutan, semakin besar kapasitas beban pengangkutan maka biaya pengangkutan per-kg dapat ditekan atau menjadi rendah.

Untuk tenaga kerja operator dump truk dan truk biasa di PT Frist resources merupakan Karyawan Harian Tetap (KHT) yang sudah terikat dengan perusahaan. Jadi pekerjaan operator dump truk dan truk biasa dapat diawasi langsung oleh asisten kebun yang bertugas dilapangan.

Di PT. First resources dalam proses pengangkutan buah kelapa sawit menggunakan dump truk daripada truk biasa. Kebanyakan perusahaan dump truk biasanya lebih banyak digunakan dikebun inti perusahaan dibandingkan dengan truk biasa yang lebih dominan digunakan pada kebun plasma perusahaan itu sendiri. Perusahaan menggunakan dump truk untuk kebun inti karena dilihat dari proses penurunan buah yang lebih cepat dan tidak menambah biaya pada saat penurunan buah sehingga dapat mempercepat rit yang ada dan kemungkinan buah restan sangat kecil.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, analisis kecil dan pembahasan yang dilakukan di PT. Frist resources dapat diambil kesimpulan sebagai berikut,

1. Total waktu angkut (muat, angkut dan bongkar) menggunakan dump truk (2,31 jam) lebih cepat dibandingkan truk biasa (3,31 jam).
2. Biaya pengangkutan TBS menggunakan dump truk lebih rendah

(Rp.110/kg) dibandingkan dengan truk biasa (Rp.144,86/kg).

3. Total biaya operasional pada dump truk lebih rendah (Rp.95.195/jam) dibandingkan dengan truk biasa (Rp.125.921/jam).
4. Prestasi kerja pengangkutan menggunakan dump truck lebih efisien (3,42 ton/jam) dibandingkan truk biasa (2,98 ton/jam).

DAFTAR PUSTAKA

Agus Andoko dan Widodoro, 2013. *Berkebun Kelapa Sawit si Emas Cair*. Jakarta : Agromedia Pustaka.

Anonim 2013. *Cara panen TBS dan kategori TBS yang layak di panen*. http://kudmip.blogspot.co.id/2013/09/kategori-tbs-yang-layak-di-panen_5.html. Diakses pada tanggal 3 April 2016.

Mangoensoekarjo S dan H. Semangun. 2005. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Pahan Iyung, 2008. *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit*. PT Indopalma Wahana Hutama, Jakarta.

Pardamean, M. 2008. *Panduan Lengkap Pengelolaan kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Cetakan Pertama. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Rankine, I dan T. Fairhurst, 2001. *Buku Lapangan Seri Tanaman Kelapa Sawit Volume 5- Panen*. Terjemahan Witjaksana Darmosarkoro dan Edy Sigit Sutarta. Potash and Phosphate Institute of Canada. East & Southeast Asia Programs (ESEAP).

Sunarko. 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Cetakan Pertama. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Sunarko. 2009. *Budi Daya Dan Pengelolaan Kebun Kelapa sawit dengan system Kemitraan*. Cetakan Pertama. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Yan fauzi, Yustina E.W, Iman S, Rudi H, 2012. *KELAPA SAWIT*. Penebar Swadaya, Jakarta.