

KAJIAN PENGANGKUTAN PUPUK DARI GUDANG MENUJU AREAL MENGUNAKAN ARMADA TRAKTOR DAN TRUCK

Sunandar Wildian¹, Priyambada², Tri Nugraha Budi Santosa³

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas teknologi Pertanian INSTIPER

³Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit di PT.First Resources yaitu tepatnya di PT. Sumber Arum Makmur (SAM 1) yang terletak di desa senamanenek, Kabupatenkampar.Kecamatan Tapung hulu.Riau.Pelaksanaan penelitian dilaksanakan Pada bulan Agustus hingga November. Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitik, yaitu sebagai metode yang memusatkan pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang dimana data yang dikumpulkan mula-mula disusun dan kemudian selanjutnya dianalisa. Analisa yang digunakan adalah analisa teknik dan analisa biaya operasi. Macam perlakuan yang diamati : Angkut pupuk menggunakan armada truk. Angkut pupuk menggunakan armada traktor dengan trailer. Hasil penelitian menunjukkan hasil yang cukup efisien dengan menggunakan alat pengangkutan pupuk dengan truck yang memiliki tingkat cost yang lebih rendah dibandingkan dengan traktor.

Kata kunci :cost, pengangkutan, truck dan traktor

PENDAHULUAN

Pada saat ini perkebunan kelapa sawit telah berkembang lebih jauh sejalan dengan kebutuhan minyak nabati dan produksi industri *oleochemical*.Produksi minyak sawit merupakan komponen penting dalam perdagangan minyak nabati dunia.Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu pondasi bagi tumbuh dan berkembangnya system agribisnis kelapa sawit. Sistim agribisnis kelapa sawit merupakan gabungan subsistem sarana produksi pertanian (agroindustri hulu), pertanian, industri hilir, dan pemasaran dengan cepat akan merangkai seluruh subsistem untuk mencapai skala ekonomi (pahan, 2006.).

Perkembangan industri kelapa sawit di Negara beriklim tropis telah didorong oleh potensi produktivitas yang sangat tinggi. Kelapa sawit memberikan hasil tertinggi minyak per satuan luas dibandingkan tanaman lainnya, hasil panen kelapa sawit ternyata menghasilkan dua jenis minyak, yaitu minyak kelapa sawit dan minyak kernel (inti). Kedua jenis minyak tersebut sangat diminati pasar global. Situasi ini mendorong timbulnya minat dan perhatian tentang cara – cara

produksi maupun pengolahan kelapa sawit (Rustam Effendi Lubis dan Agus Widanarko, 2012).

Transportasi merupakan bagian yang penting pada industry kelapa sawit.Pengangkutan pupuk dipastikan aman sampai ditujuan, tidak terjadi kebocoran ban dijalan. Pengeceran pupuk dilakukan sesuai dengan jumlah pohon setiap baris, serta dosis. Peta titik tanam sangat vital dalam melakukan pengeceran pupuk yang cepat. Pengeceran yang tepat akan sangat menentukan kemudahan pelaksanaan aplikasi dan ketepatan dosis. Program pengangkutan pupuk diatur berdasarkan hasil sensus pokok yang dibuat beberapa hari sebelumnya sehingga selanjutnya jumlah kebutuhan pupuk, luasan areal pemupukan, tenaga pemupuk dan tenaga tukang muat dapat kita ketahui.

System jaringan jalan di perkebunan merupakan salah satu faktor penting dalam transfortasi yaitu untuk mengumpulkan dan mengangkut pupuk dan hasil kelapa sawit serta jaringan jalan yang baik dapat menjamin kelancaran pengangkutan pupuk dan bahan lainnya. Banyak pekerjaan disuatu areal atau

blok tidak dapat dilaksanakan dengan lancar karena prasarana jalan atau jembatan tidak memadai. Oleh karena itu pada musim kering jalan harus dirawat dengan baik.

Jenis alat transportasi biasanya tergantung dari skala usaha, sarana, dan prasarana jalan yang tersedia untuk perkebunan skala besar, keberadaan truk berukuran besar. Seluruh alat transportasi tersebut digunakan untuk mengangkut pupuk. Salah satu cara pengangkutan pupuk dapat dilakukan dengan menggunakan truk, diharapkan dapat menghemat biaya pengangkutan karena peralatan tersebut efisien.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit di PT. First Resources yaitu tepatnya di PT. Sumber Arum Makmur (SAM 1) yang terletak di desa Senamanenek, Kabupaten Rokan Hulu, Riau. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November.

Metode penelitian

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitik, yaitu sebagai metode yang memusatkan pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang dimana data yang dikumpulkan mula-mula disusun dan kemudian selanjutnya dianalisa. Pelaksanaan dari metode analisa ini akan menggunakan metode survey yaitu melihat langsung ke lokasi penelitian guna memperoleh fakta-fakta dari segala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual dari responden yang telah disusun terlebih dahulu.

Analisa perhitungan biaya operasi untuk pengangkutan pupuk meliputi:

1. Prestasi kerja (KA)

$$KA = \frac{A}{T}$$

Keterangan : KA = Kapasitas Kerja (Ton/jam)
A = Hasil kerja (Ton)
T = waktu yang di perlukan (Jam)

Metode pengambilan data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut.

- A. Teknik observasi, yaitu pengumpulan data dengan mengadakan penelitian secara langsung kepada obyek yang akan diteliti.
- B. Teknik pencatatan, yaitu mencatat semua informasi dari data yang telah ada atau ada hubungannya dengan masalah yang diteliti.

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 objek yang diteliti. Macam-macam data yang diteliti pada penelitian ini meliputi, data muat, kecepatan pengangkut, jarak pengangkut, dan waktu.
2. Data sekunder, yaitu data yang diambil dengan jalan mencatat dari instansi atau lembaga yang berhubungan dengan penelitian, data sekunder ini diambil dalam rentang waktu tertentu. Data sekunder tentang peta kebun.

Analisa data

Analisa data dilakukan dengan cara deskriptif, dengan tabel-tabel yang dianalisis dan dibahas lebih lanjut, masing-masing data diambil dengan 5 x ulangan untuk dianalisa secara teknik dan ekonomi serta menghitung seluruh biaya operasional truk dan dump truck guna mengetahui pengangkutan pupuk dari gudang ke kebun lebih efisien waktu dan biaya.

2. Biaya Tetap (Fixed cost)

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

- a. Biaya penyusutan alat dan mesin selama umur ekonomi dapat didekati dengan nilai penyusutan melalui metode garis lurus (straight line method) sebagai berikut:

$$Bs = \frac{p-s}{n}$$

Keterangan : Bs = Nilai penyusutan
 p = Harga alat
 s = Nilai akhir
 n = Umur ekonomi

- b. Bunga modal (Bm) Nilai bunga modal dapat diperhitungkan sebagai berikut:

$$Bm = \frac{i \times s}{2400 \text{ jam}}$$

Keterangan : Bm = Bunga modal
 s = Nilai akhir
 I = Tingkat bunga yang berlaku pertahun

- c. Biaya pemeliharaan (Bpm) Biaya pemeliharaan / tahun diperhitungkan menurut hunt, 1980 besarnya adalah 5% dari harga alat dan mesin.

$$Bpm = \frac{5\% \times p}{2400 \text{ jam}}$$

Keterangan: Bpm = Biaya pemeliharaan
 P = Harga alat

- d. Total biaya tetap adalah sebagai berikut :

$$Fc = Bs + Bm + Bpm \dots\dots\dots (\text{Rp/jam})$$

3. Biaya tidak tetap (variable cost).

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang harus di keluarkan jika alat mesin itu dioperasikan, sedangkan bila alat dan mesin tidak dioperasikan biaya ini tidak diperlukan. Biaya tidak tetap per tahun meliputi:

- a. Biaya bahan bakar (Bb)

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

Keterangan: Bb = Biaya Bahan Bakar (Rp / jam)
 Pm = Daya Poros (Hp)
 Hb = harga Bahan Bakar / liter (Rp/ltr)

- b. Biaya Operator (Up)

Upah operator diperhitungkan per tahun sebagai berikut :

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

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

Total biaya tidak tepat per tahun (Vc)

$$Vc = Bb + Up + \dots\dots\dots (\text{Rp/jam})$$

Total biaya penggunaan per jam (To)

$$To = Fc + Vc$$

Biaya pengangkutan / Km

$$Bo / Km = \frac{Tc}{V}$$

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil Penelitian yang diperoleh dari data primer dan data sekunder selanjutnya

dianalisis menggunakan analisis deskriptif, sehingga didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pengamatan truck canter 125 PS biasa

NO	1	2	3	4	5	6	7
	Waktu (t) / jam				Σ waktu angkut (jam)	beban Angkut (kg)	jarak angkut (KM)
	muat	angkut	bongkar	hilang			
1	0.52	0.22	0.42	0.05	1.16	3840	17
2	0.55	0.17	0.2	0.07	0.92	3810	22
3	1.05	0.19	0.37	0.13	1.61	3910	19.3
4	1.12	0.15	0.45	0.15	1.72	3950	19.9
5	0.51	0.17	0.31	0.09	0.99	3.811	20.2
jumlah	3.75	0.9	1.75	0.49	6.4	15513.8	98.4
Rerata	0.75	0.18	0.35	0.098	1.28	3102.76	19.68

Tabel 2. Hasil pengamatan Bajak TraktorBelauurs 982.2_90HP

NO	1	2	3	4	5	6	7
	Waktu (t) / jam				Σ waktu angkut (jam)	beban Angkut (kg)	jarak angkut (KM)
	muat	angkut	bongkar	hilang			
1	0.43	0.46	0.25	0.14	1.28	2435	12
2	0.55	0.31	0.17	0.21	1.24	3669	14.5
3	1.05	0.58	0.27	0.5	2.4	3840	19
4	0.52	1.02	0.47	0.17	2.18	3811	20.3
5	0.48	0.57	0.28	0.19	1.52	2950	18
jmlh	3.03	2.94	1.44	1.21	8.62	16705	83.8
Rerata	0.606	0.588	0.288	0.242	1.724	3341	16.76

Analisa Data

Tabel 3. Hasil Pengamatan penelitian truk Canter 125 Ps biasa untuk pengangkutan pupuk

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Waktu (t) / jam				Σ waktu angkut (jam)	beban Angkut (kg)	jarak angkut (KM)	kecepatan pengangkutan (km/jam) (7 / 5)	kapasitas angkut (kg / jam) (6 / 5)	Efisiensi Pengangkutan (5-4) / 5*100
	muat	angkut	bongkar	hilang						
1	0,52	0,22	0,42	0,05	1,16	3840	17	14,66	3310	22,2
2	0,55	0,17	0,2	0,07	0,92	3810	22	23,91	4141	17
3	1,05	0,19	0,37	0,13	1,61	3910	19,3	11,99	2429	29,6
4	1,12	0,15	0,45	0,15	1,72	3950	19,9	11,57	2297	31,4
5	0,58	0,17	0,31	0,12	1,06	3811	20,2	19,06	3595	18,8
jmlh	3,82	0,9	1,75	0,52	6,47	15513,81	98,4	81,18	12180	119
rerata	0,764	0,18	0,35	0,10	1,294	3102,76	19,68	16,24	2436	23,8

Tabel 4. Hasil Pengamatan penelitian Traktor Belarus 982.2_90 HP pada pengangkutan pupuk

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Waktu (t) / jam				Σ waktu angkut (jam)	beban Angkut (kg)	jarak angkut (KM)	kecepatan pengangkutan (Km / Jam) (7 x 5)	Kapasitas Angkut (kg / jam) (6 / 5)	Efisiensi Pengangkutan (5-4) / 5*100
	muat	angkut	bongkar	hilang						
1	0,43	0,46	0,25	0,14	1,28	2435	12	9,38	1902,34	22,8
2	0,55	0,31	0,17	0,21	1,24	3669	14,5	11,69	2958,87	20,6
3	1,05	0,58	0,27	0,05	2,4	3840	19	7,92	1600,00	38
4	0,52	1,02	0,47	0,17	2,18	3811	20,3	9,31	1748,17	40,2
5	0,48	0,57	0,28	0,19	1,52	2950	18	11,84	1940,79	26,6
jmlh	3,03	2,94	1,44	1,21	8,62	16705	83,8	50,14	10150,17	148,2
rerata	0,606	0,588	0,288	0,242	1,724	3341	16,760	10,03	2030,03	29,64

Hasil Analisis truck Canter 125PS biasa

1. Prestasi kerja (KA)

$$KA = \frac{A}{T}$$

Keterangan : KA= Kapasitas Kerja (Ton/jam)

A= Hasil Prestasi (ton)

T = Waktu yang di perlukan

$$KA = \frac{12180,33}{2436} = 5 \text{ ton/jam}$$

2. Biaya tetap (FC)

a. Biaya penyusutan truck canter 125 PS biasa

Keterangan : Bs = Nilai Penyusutan (Rp / jam)

p = Harga alat (Rp)

s = Penyusutan harga alat 10%

n = Umur ekonomi (jam)

Dik : p = 325.000.000

s = 32.500.000

n = 10.000

dit : Bs = ?

$$\begin{aligned} BS &= \frac{P-s}{n} \\ &= \frac{Rp\ 325.000.000 - Rp\ 32.500.000}{10.000\ jam} \\ &= Rp\ 29.250 / jam \end{aligned}$$

b. Bunga modal Truck canter 125 PS biasa

Keterangan : Bm= Bunga modal (Rp / jam)

S = Nilai akhir penyusutan alat 10% (Rp)

I = Tingkat bunga per tahun (%)

2400 = Jam kerja truck biasa / tahun (jam/tahun)

1 bulan = 25 Hari kerja

25 x 12 Bulan = 300 hari x 8 jam

Jkt = 2400 Jam / tahun

Dik : I = 6%

S = 32.500.000

Dit : Bm ?

$$\begin{aligned} Bm &= \frac{I \times s}{2400\ jam} \\ &= \frac{6\% \times Rp\ 32.500.000}{2400\ jam} \\ &= Rp\ 81.250 / jam \end{aligned}$$

c. Biaya pemeliharaan Truck Canter 125 PS biasa

Keterangan : Bpm = Biaya pemeliharaan

P = Harga Alat

Dik : P = 325.000.000

Dit : Bpm =?

$$\begin{aligned} Bpm &= \frac{5\% \times P}{2400\ jam} \\ Bpm &= \frac{5\% \times 325.000.000}{2400\ jam} \\ &= 677.083\ Rp / jam \end{aligned}$$

d. Total biaya tetap Truck canter 125 PS biasa (TFC)

Keterangan : TFC = Total biaya tetap

Bs = Biaya tetap

BM = Bunga modal

Bpm = Biaya Pemeliharaan

TFC = Bs + Bm + Bpm

= Rp29.250/jam + Rp81.250/jam + Rp 677.083/jam

$$= 787,583 \text{ Rp / jam}$$

3. Perhitungan biaya tidak tetap (Vc)

a. Biaya bahan bakar pada Truck canter 125 PS biasa (Bb)

Keterangan : Bb = Biaya untuk bahan bakar (Rp / hari)

Pm = Daya poros (hp)

Hb = Harga bahan bakar (Rp / Liter)

Dik : Pm = 130 HP

Hb = 5.250 / liter

Dit : Bb =?

$$\begin{aligned} Bb &= \frac{0,2 \text{ Ltr}}{Hp / jam} \times Pm \times Hb \\ &= \frac{0,2 \text{ Ltr}}{Hp / jam} \times 130 \text{ hp} \times \text{Rp } 5.250 \\ &= \text{Rp } 136.500 / \text{jam} \end{aligned}$$

b. Biaya operator Truck canter 125 PS biasa (Up)

Keterangan : Up = Biaya operator per hari per jam (Rp / jam)

Bo = Upah operator (Rp / hari)

Wh = jam kerja per hari (jam / Hari)

Dik : Bo = Rp 60.125 / hari

Wh = 8 jam

Dit : Up =?

$$\begin{aligned} Up &= \frac{Bo}{Wh} \\ Up &= \frac{\text{Rp } 60.125 / \text{hari}}{8 \text{ jam}} \\ &= 7.516 / \text{jam} \end{aligned}$$

c. Total biaya tidak tetap pada truck canter 125 PS biasa

Keterangan : TVC = Total biaya tidak tetap

Bb = Biaya bahan bakar (Rp / Hari)

Up = Upah operator / jam

$$\begin{aligned} TVC &= Bb + Up \\ &= \text{Rp } 136.500 / \text{jam} + \text{Rp } 7.516 / \text{jam} \\ &= \text{Rp } 144.016 / \text{jam} \end{aligned}$$

Total biaya penggunaan per jam (Ton)

$$\begin{aligned} To &= Fc + Vc \\ &= 787,583 / \text{jam} + 143,176 \\ &= \text{Rp } 931,299 / \text{jam} \end{aligned}$$

Biaya pengangkutan / Km

$$\begin{aligned} Bo / \text{Km} &= \frac{tc}{v} \\ &= \frac{\text{Rp } 931,299}{98,4} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 9,464 / \text{Km}$$

Tabel 5. Analisa Biaya Oprasi dengan truck Canter 125 PS

nomor	1	2	3	4	5	6	7
	Total Cost rp/jam	kecepatan pengangkutan (km/jam)	biaya angkut / km (Rp/Km) 1./2	jarak angkut (km)	Biaya / route (Rp/ Route) 3 x 4	Beban angkut (Kg)	Biaya Angkut / kg 5./6
1	787.583	14,66	53.741	17	913.597	3840	237,92
2	787.583	23,91	32.935	22	724.577	3810	190,18
3	787.583	11,99	65.700	19,3	1.268.009	3910	324,30
4	787.583	11,57	68.073	19,9	1.354.643	3950	342,95
5	787.583	19,06	41.329	20,2	834.838	3,811	219,06
jumlah	3.937.917	81	261.777	98	5.095.664	15513,811	1,314
Rerata	787.583	16	52.355	20	1.019.133	3102,7622	263

Hasil Analisis Tractor Belarus 982.2_90HP

1. Prestasi kerja (KA)

$$KA = \frac{A}{T}$$

Keterangan : KA = Kapasitas Kerja (Ton/jam)

A = Hasil Prestasi (ton)

T = Waktu yang di perlukan

$$KA = \frac{11959,63}{2392} = 5 \text{ ton/jam}$$

2. Biaya tetap (FC)

a. Biaya penyusutan tractor Belarus 982.2_90HP

Keterangan : Bs = Nilai Penyusutan (Rp / jam)

p = Harga alat (Rp)

s = Penyusutan harga alat 10%

n = Umur ekonomi (jam)

Dik : p = 360.000.000

s = 36.000.000

n = 10.000

dit : Bs = ?

$$BS = \frac{P-s}{n} = \frac{Rp\ 360.000.000 - Rp\ 36.000.000}{10.000 \text{ jam}} = Rp\ 32.400 / \text{jam}$$

b. Bunga modal Tractor Belarus 982.2_90HP

Keterangan : Bm= Bunga modal (Rp / jam)

S = Nilai akhir penyusutan alat 10% (Rp)

I = Tingkat bunga per tahun (%)

2400 = Jam kerja truck biasa / tahun (jam/tahun)

1 bulan = 25 Hari kerja

25 x 12 Bulan = 300 hari x 8 jam

Jkt = 2400 Jam / tahun

Dik : I = 6%

S = 36.000.000

Dit : Bm ?

$$Bm = \frac{I \times S}{2400 \text{ jam}}$$

$$= \frac{6\% \times Rp 36.000.000}{2400 \text{ jam}}$$

$$= Rp 90.000 / \text{jam}$$

c. Biaya pemeliharaan Tractor Belarus 982.2_90HP

Keterangan : Bpm = Biaya pemeliharaan

P = Harga Alat

Dik : P = 360.000.000

Dit : Bpm =?

$$Bpm = \frac{5\% \times P}{2400 \text{ jam}}$$

$$Bpm = \frac{5\% \times 360.000.000}{2400 \text{ jam}}$$

$$= 750.000 \text{ Rp} / \text{jam}$$

d. Total biaya tetap Tractor Belarus 982.2_90HP (TFC)

Keterangan : TFC = Total biaya tetap

Bs = Biaya tetap

BM = Bunga modal

Bpm = Biaya Pemeliharaan

$$TFC = Bs + Bm + Bpm$$

$$= Rp 32.400/\text{jam} + Rp 90.000/\text{jam} + Rp 750.000 / \text{jam}$$

$$= 872,400 \text{ Rp} / \text{jam}$$

3. Perhitungan biaya tidak tetap (Vc)

a. Biaya bahan bakar pada Tractor Belarus 982.2_90HP (Bb)

Keterangan : Bb = Biaya untuk bahan bakar (Rp / hari)

Pm = Daya poros (hp)

Hb = Harga bahan bakar (Rp / Liter)

Dik : Pm = 90 HP

Hb = 5.250 / liter

Dit : Bb =?

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

$$= \frac{0,2 \text{ Ltr}}{Hp / \text{jam}} \times 90 \text{ hp} \times Rp 5.250$$

$$= Rp 94.500 / \text{jam}$$

b. Biaya operator Tractor Belarus 982.2_90HP (UP)

Keterangan : Up = Biaya operator per hari per jam (Rp / jam)

Bo = Upah operator (Rp / hari)

Wh = jam kerja per hari (jam / Hari)

Dik : Bo = Rp 60.125 / hari

Wh = 8 jam

Dit : Up =?

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

$$Up = \frac{Rp\ 60.125 / hari}{8\ jam}$$

$$= 7.516 / jam$$

c. Total biaya tidak tetap pada Tractor Belarus 982.2_90HP

Keterangan : TVC = Total biaya tidak tetap

Bb = Biaya bahan bakar (Rp / Hari)

Up = Upah operator / jam

$$TVC = Bb + Up$$

$$= Rp\ 94.500 / jam + Rp\ 7.516 / jam$$

$$= Rp\ 102.016 / jam$$

Total biaya penggunaan per jam (Ton)

$$To = Fc + Vc$$

$$= Rp\ 872,400\ jam + Rp\ 102.016$$

$$= Rp\ 974,416 / jam$$

Biaya pengangkutan / Km

$$Bo / Km = \frac{tc}{v}$$

$$= \frac{974,416}{83,8}$$

$$= Rp11,628 / Km$$

Tabel 6. Analisa Biaya Oprasi dengan traktor Belarus 982.2_90Hp

No	1	2	3	4	5	6	7
	Total Cost Rp/jam	Kecepatan Pengangkutan (km/jam)	biaya angkut / km (Rp/Km) 1./2	jarak angkut (km)	Biaya / route (Rp/ Route) 3 x 4	Beban angkut (Kg)	Biaya Angkut / kg 5./6
1	872,400	9.38	93,056	12	1,116,672	2435	458.59
2	872,400	11.69	74,605	14.5	1,081,776	3669	294.84
3	872,400	7.92	110,198	19	2,093,760	3840	545.25
4	872,400	9.31	93,686	20.3	1,901,832	3811	499.04
5	872,400	11.84	73,669	18	1,326,048	2950	449.51
Jmlh	4,362,000	50	445,215	84	7,520,088	16,705	2,247
Rerata	872,400	10	89,043	17	1,504,018	3,341	449

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa masing-masing alat memiliki kelebihan dan juga keunggulannya masing-masing, selain itu juga dapat diketahui alat angkut pupuk yang paling efisien dan efektif untuk digunakan di dalam pengangkutan pupuk antara truck Canter 125PS dengan Bajak traktor Belarus 982.2_90HP.

Jika dilihat dari segi waktu yang dibutuhkan, maka rerata pengangkutan yang dapat untuk truck canter 125 PS memiliki rerata yang lebih baik dari pada traktor Belarus 982.2_90HP yaitu Rp 9,464/Km dengan Rp 11,628/Km meskipun jarak dan lokasi pada tiap alat ukur tidak lebih jauh, namun hasil yang diperoleh menunjukkan hasil yang signifikan. Untuk jarak angkut berbanding antara 20Km dengan 17Km dengan kapasitas angkut memiliki rata-rata berbanding cukup tipis yaitu 2436Kg dengan 2030Kg.

Selain dari kapasitas pengangkutannya, masih ada keunggulan dari kedua alat angkut yang paling sering digunakan dalam pengangkutan pupuk di perkebunan kelapa sawit yaitu dari harga beli memiliki tingkat harga yang cukup tinggi yaitu untuk truck canter 125 PS memiliki harga Rp 325.000.000 dan untuk harga traktor Belarus 982.2_90HP dengan harga Rp 360.000.000, nilai yang cukup fantastis. Selain itu juga untuk truk memiliki tingkat penyusutan dengan nominal Rp 29.250/ jam sedangkan untuk traktor Rp 34.200/ jam, sehingga diketahui bahwa tingkat penyusutan alat traktor lebih tinggi untuk traktor pada variable cost (VC). Untuk bunga modal antara truck dan juga traktor memiliki jumlah yang cukup tipis yaitu antara Rp 81.250 dengan 90.000 yaitu menunjukkan lebih tinggi bunga modal untuk traktor. Untuk biaya perawatan antara truck dan traktor memiliki rata-rata harga yang cukup tinggi yaitu untuk truk menunjukkan angka Rp 677.083 / jam sedangkan untuk traktor yaitu Rp 750.000.

Selain itu ada juga perhitungan biaya tidak tetap untuk biaya pengeluaran bahan bakar untuk truk menunjukkan angka Rp 136.500 / jam dan untuk pada traktor

memiliki pengeluaran untuk bahan bakar lebih rendah yaitu Rp94.500 / jam. sedangkan untuk biaya operator menunjukkan angka yang sama dengan jam kerja selama 8 jam / hari dengan pendapatan di luar premi yaitu Rp 7.516/ jam.

Selain itu juga didapat harga keseluruhan untuk biaya tidak tetap (variable cost) yang menunjukkan nominal yang tidak terlalu tinggi untuk truk menunjukkan Vc Rp 144.016 / jam, dan untuk biaya VC pada traktor menunjukkan angka Rp 102.016 /jam. Sedangkan untuk biaya pengangkutan /km adalah Rp 263 untuk truk, dan 449 untuk traktor.

Sehingga dari beberapa penjabaran di atas menunjukkan hasil yang cukup efisien dengan menggunakan alat pengangkutan pupuk dengan truck yang memiliki tingkat cost yang nyaris lebih rendah di bandingkan dengan traktor yang menunjukkan lebih tinggi.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah saya paparkan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Proses pengangkutan pupuk menggunakan alat transportasi Truck dan traktor memiliki masing-masing kelemahan diantaranya kelemahan pada biaya tetap (Fc) dan juga pada (VC).
2. Proses pengangkutan dengan menggunakan armada traktor memiliki kelemahan di hampir setiap parameter ukur penelitian.
3. Proses pengangkutan dengan menggunakan truk memiliki efisiensi pada hampir disetiap parameter ukur.
4. Pada proses pengangkutan pupuk menggunakan armada Truck memiliki kapasitas yang cukup banyak dan efisiensi waktu yang cukup singkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2012.*Catatan Kuliah Alat dan Mesin Pertanian*. Institute Pertanian STIPER. Yogyakarta.
- Fauzi, Y., 2006. *Kelapa sawit*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lubis, R., E. &Widianarko , A., 2012. *Buku pintar kelapa sawit*.Agromedia pustaka. Jakarta.
- Pahan, I, 2005. Panduan lengkap kelapa sawit: Dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Risza, S. 2010. *Masa Depan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia*. Penerbit kanisius, Yogyakarta.
- Surahmat, W., 1998.*Pengantar penelitian Ilmiah*, Dasar Metode Teknik. Taristo. Bandung.
- Soekarjo, M., dan Semangun, H.,2005. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.