

## **BAB IV**

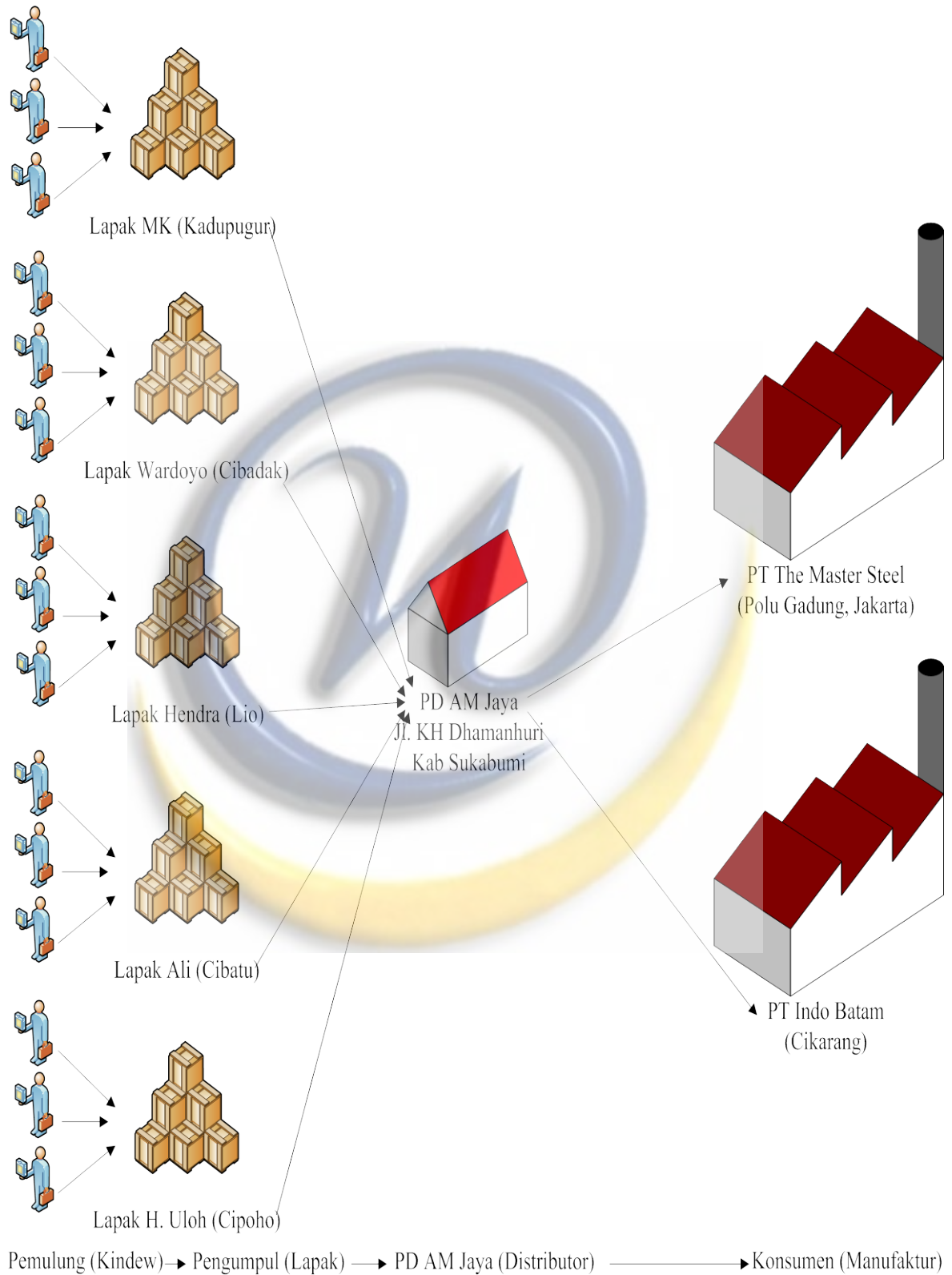
### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1. Pengumpulan Data**

##### **4.1.1 Deskripsi Perusahaan**

PD AM Jaya didirikan pada tahun 2005 yang berlokasi di Jalan KH Dhamanhuri RT 10 RW 47 No.33, Kab.Sukabumi dan dimiliki oleh perorangan, yaitu milik Aceng K. PD AM Jaya pada mulanya merupakan industri rumah tangga yang hanya bergerak dibidang pengumpulan logam dengan karyawan sebanyak 2 orang dan modal yang dimiliki sejumlah Rp 10.000.000,-. Pada tahun 2008 perusahaan mulai berkembang baik dalam jumlah karyawan, modal, kendaraan pengangkut, maupun barang yang dikumpulkan. Dengan adanya perkembangan ini, maka dibutuhkan alat transportasi yang memadai untuk pendistribusian barang. Perusahaan ini pun unit usahanya menjadi lebih luas, tidak hanya dibidang pengumpulan logam saja, tetapi juga melakukan proses pendistribusian logam tersebut ke beberapa perusahaan, contohnya PT The Master Steel, PT Indo Batam, dan pengrajin logam. Barang-barang yang dikumpulkan pun bertambah jenisnya seperti besi, tembaga super, dan tembaga dinamo.

### 4.1.2 Saluran Distribusi PD AM Jaya



**Gambar 4.1 Saluran Distribusi PD AM Jaya**

### 4.1.3 Jumlah Pengumpul, Konsumen, dan Frekuensi Pengiriman

Terdapat lima lapak pengumpul yang memasok barang kepada PD AM Jaya dan dua konsumen yang menjadi langganan dalam penjualan barang dan frekuensi pengiriman, seperti yang tercantum pada Tabel 4.1 di bawah ini.

**Tabel 4.1 Jumlah Pengumpul dan Volume Frekuensi Pengiriman /3hari**

No	Nama Lapak	Alamat	Volume Pengiriman / 3hari		
			Besi (Kg)	Tembaga Super (Kg)	Tembaga Dinamo (Kg)
1	Lapak MK	Kadu Pugur, Sukabumi	2.435	45	260
2	Lapak Wardoyo	Cibadak, Sukabumi	2.530	42	254
3	Lapak Hendra	Kampung Lio, Sukabumi	2.292	50	259
4	Lapak Ali	Cibatu, Sukabumi	2.250	49	245
5	Lapak H. Uloh	Cipoho, Sukabumi	2.325	30	260
6	PD AM Jaya Ke PT The Master Steel	PD AM Jaya = Cicantayan Sukabumi, The Master Steel = Pulo Gadung, Jakarta	11.650	-	-
7	PD AM Jaya Ke PT Indo Batam	PT Indo Batam = Cikarang, Jawa Barat	-	215	1.277

(Sumber: Data Diolah)

#### 4.1.4 Jarak Perpindahan

Jarak tempuh aliran barang dari lokasi pengumpul hingga ke lokasi PD AM Jaya dimuat dalam Tabel 4.2 di bawah ini:

**Tabel 4.2 Jarak Perpindahan**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh
1.	Lapak MK ke PD AM Jaya	3 KM
2.	Lapak Wardoyo ke PD AM Jaya	9 KM
3.	Lapak Hendra ke PD AM Jaya	15 KM
4.	Lapak Ali ke PD AM Jaya	4 KM
5.	Lapak H. Uloh ke PD AM Jaya	8 KM
6.	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	119 KM
7.	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	119 KM

(Sumber: Data Diolah)

#### 4.1.5 Alat Angkut yang Digunakan

Alat angkut yang digunakan ketika melakukan perpindahan barang dari satu pengumpul ke lapak besar PD AM Jaya menggunakan mobil *pick up*, sedangkan dari PD AM Jaya ke perusahaan manufaktur menggunakan mobil truk. Adapun perbedaan alat angkut yang digunakan adalah usia dari alat angkut tersebut, bahan bakar, umur ekonomis dan kapasitas pengangkutan yang dapat dilakukan oleh *pick up* dan *truck* tersebut. Berikut ini adalah data mengenai alat angkut yang digunakan seperti terdapat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

**Tabel 4.3 Alat Angkut**

No.	Alat Angkut	Jumlah	Harga Awal (Rp)	Kredit / Bulan (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)	Nilai Sisa (Rp)	Biaya Perawatan / 2 bln (Rp)	Biaya Penggantian Ban / 6 bln (Rp)	Biaya Pajak & Kir / 1 thn (Rp)
1	<i>Pick Up</i>	2	50,000,000	-	5	20,000,000	320,000	1,800,000	2,250,000
2	Truk	1	70,000,000	6,164,100	10	100,000,000	440,000	7,800,000	5,200,000

(Sumber: Data Diolah)

Biaya bahan bakar dapat dihitung berdasarkan jarak tempuh yang digunakan. Adapun perbedaan kebutuhan konsumsi bahan bakar antara lain dalam liter / KM. Alat angkut *pick up* dapat menempuh jarak 9 KM dengan konsumsi bahan bakar 1 liter premium, dan alat angkut truk mengkonsumsi bahan bakar 1 liter solar untuk jarak tempuh 6 KM.

Rincian biaya perawatan untuk 1 buah *pick up* adalah sebagai berikut:

- Oli kemasan 1 liter = Rp 50.000,00, dibutuhkan 4 kemasan
- Service *Tune Up* = Rp 100.000,00
- Filter Oli = Rp 20.000,00

Rincian penggantian ban untuk 1 buah *pick up* adalah sebagai berikut:

- 1 buah ban = Rp 450.000,00
- 1 *Pick Up* mempunyai 4 ban

Rincian biaya untuk pajak dan kir 1 buah *pick up* adalah sebagai berikut:

- Pajak Pertahun = Rp 1.750.000,00
- Kir / 6 bulan = Rp 250.000,00

Rincian biaya perawatan untuk 1 buah truk adalah sebagai berikut:

- Oli kemasan gallon = Rp 250.000,00
- Saringan udara = Rp 70.000,00
- Service *Tune Up* = Rp 120.000,00

Rincian penggantian ban untuk 1 buah truk adalah sebagai berikut:

- 1 buah ban truk = Rp 1.300.000,00
- 1 buah truk mempunyai 6 ban

Rincian biaya untuk pajak dan kir 1 buah truk adalah sebagai berikut:

- Pajak Pertahun = Rp 4.500.000,00
- Kir / 6 bulan = Rp 350.000,00

#### 4.1.6 Tenaga Kerja

Setiap alat transportasi memiliki pekerjanya masing-masing dengan jumlah sesuai dengan kebutuhan. Para pekerja ini dibayar setiap harinya dengan upah yang telah ditentukan pada awalnya. Berikut ini merupakan daftar pekerja beserta upahnya masing-masing seperti dimuat dalam Tabel 4.4 di bawah ini.

**Tabel 4.4 Tenaga Kerja**

<b>No.</b>	<b>Jenis Armada</b>	<b>Biaya Tenaga Kerja / hari (Rp)</b>	<b>Jumlah Tenaga Kerja</b>
1	<i>Pick Up</i>	40,000	4
2	Truk	40,000	3

(Sumber: Data Diolah)

## 4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan terhadap empat komponen biaya pengangkutan, yaitu:

- Biaya tenaga kerja.
- Depresiasi alat angkut.
- Biaya operasional.
- Biaya pemindahan barang.

### 4.2.1 Perhitungan Biaya Pengangkutan Saat Ini

Biaya pengangkutan merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dalam aktivitas distribusi dan transportasi, mulai dari pengambilan barang ke lapak-lapak kecil hingga pengiriman barang ke manufaktur. Berikut ini merupakan rincian dari perhitungan biaya pengangkutan saat ini:

#### A. Biaya tenaga kerja

Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan untuk 7 orang pekerja dibagi menjadi dua bagian, yaitu pekerja untuk alat transportasi truk dan pekerja untuk alat transportasi *pick up*. Pekerja *pick up* mempunyai tugas pengambilan barang dari lapak pengumpul hingga penyimpanan di gudang PD AM Jaya, sedangkan pekerja truk mempunyai tugas mulai dari pengemasan barang hingga pengiriman ke manufaktur. Tabel 4.5 merupakan rincian dari biaya tenaga kerja.

Tabel 4.5 Total Biaya Tenaga Kerja

No.	Alat Transportasi	Biaya Tenaga Kerja / hari (Rp)	Jumlah Tenaga Kerja	Total Biaya Tenaga Kerja / Bln (Rp)
1	Truk	40,000.00	3	3,120,000.00
2	<i>Pick Up</i>	40,000.00	4	4,160,000.00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk biaya tenaga kerja untuk truk

- ✚ Jumlah Tenaga Kerja = 3 orang
- ✚ Biaya Tenaga Kerja / hari = Rp 40.000,00 /orang
- ✚ Total Biaya Tenaga Kerja perhari  
= Rp 40.000,00 /orang x 3 orang = Rp 120.000,00

✚ Total Biaya Tenaga Kerja / Bln

= Total biaya tenaga kerja / hari x Jumlah hari kerja dalam 1 bulan

= Rp 120.000,00 /hari x 26 hari = Rp 3.120.000,00

B. Biaya depresiasi alat angkut

Penurunan nilai dari alat transportasi yang digunakan oleh PD AM Jaya dikarenakan oleh umur ekonomis dan nilai sisa dari alat angkut tersebut.

Biaya depresiasi untuk alat angkut tercantum pada Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Biaya Depresiasi untuk Alat Angkut

No	Alat Angkut	Jumlah	Harga Alat Angkut (Rp)	Umur Ekonomis	Nilai Sisa	Depresiasi
1	Pick Up	2	50.000.000,00	5	20.000.000,00	1.000.000,00
2	Truk	1	365.876.800,00	10	100.000.000,00	2.215.640,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan biaya depresiasi untuk alat angkut truk

- Harga Alat Angkut = Harga DP + total cicilan  
 = Rp 70.000.000,00 + (Rp 6.164.100,00 x 48)  
 = Rp 365.876.800,00
- Depresiasi =  $\frac{(\sum \text{alat angkut} \times \text{harga alat angkut}) - (\text{nilai sisa} \times \sum \text{alat angkut})}{(\text{umur ekonomis} \times 12 \text{ bulan})}$   
 =  $\frac{(1 \times \text{Rp } 365.876.800,00) - (\text{Rp } 100.000.000,00 \times 1)}{(10 \times 12)}$   
 = Rp 2.215.640,00 /bulan

### C. Total biaya operasional per bulan

Total biaya operasional merupakan sejumlah nilai yang dialami oleh alat angkut tersebut dalam proses kegiatannya, mulai dari angsuran kredit, biaya depresiasi, biaya tenaga kerja, biaya bahan bakar, biaya perawatan pada alat transportasi, biaya penggantian ban, hingga biaya pajak & kir.

Biaya bahan bakar untuk *pick up* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Biaya Bahan Bakar *Pick Up***

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh (KM) Pergi Pulang	Kebutuhan Bahan Bakar (Liter)	Kebutuhan Bahan Bakar / Bulan (Rp)
1	PD AM Jaya ke lapak MK	6	0,667	30.015,00
2	PD AM Jaya ke lapak Wardoyo	18	2	90.000,00
3	PD AM Jaya ke lapak Hendra	30	3,334	150.030,00
4	PD AM Jaya ke lapak Ali	8	0,889	40.005,00
5	PD AM Jaya ke lapak H. Uloh	16	1,778	80.001,00
Total			8,667	390.001,50

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk aliran barang ke lapak MK:

$$\begin{aligned} \text{Jarak tempuh} &= \text{Jarak tempuh pergi} + \text{jarak tempuh pulang} \\ &= 3 \text{ KM} + 3 \text{ KM} = 6 \text{ KM} \end{aligned}$$

Berdasarkan data historis, 1 liter BBM untuk bisa menempuh jarak 9 KM, sehingga kebutuhan bahan bakar per KM = 1 liter /9 KM = 0,111 Liter /KM.

Jadi untuk menempuh jarak 6 KM, dibutuhkan BBM = 6 KM x 0,111 liter /KM = 0,667 liter

Dalam 1 bulan, frekuensi pengiriman 10x, sehingga total biaya BBM

$$\begin{aligned} &= 0,667 \text{ liter} \times 10 \times \text{Rp } 4.500,00/\text{liter} \\ &= \text{Rp } 30.015,00 /\text{bulan} \end{aligned}$$

Biaya bahan bakar untuk truk dapat dilihat pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Biaya Bahan Bakar Truk**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh (KM) Pergi Pulang	Kebutuhan Bahan Bakar (Liter)	Kebutuhan Bahan Bakar / Bulan (Rp)
1	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	238	39,667	1.785.015,00
2	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	238	39,667	1.785.015,00
Total			79,334	3.570.030,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk aliran barang ke PT The Master Steel:

$$\begin{aligned} \text{Jarak tempuh} &= \text{Jarak tempuh pergi} + \text{jarak tempuh pulang} \\ &= 119 \text{ KM} + 119 \text{ KM} = 238 \text{ KM} \end{aligned}$$

Berdasarkan data historis, 1 liter BBM untuk bisa menempuh jarak 6 KM, sehingga kebutuhan bahan bakar per KM = 1 liter /6 KM = 0,166 Liter /KM.

Jadi untuk menempuh jarak 238 KM,

$$\text{dibutuhkan BBM} = 238 \text{ KM} \times 0,166 \text{ liter /KM} = 39,667 \text{ liter}$$

Dalam 1 bulan, frekuensi pengiriman 10x, sehingga total biaya BBM

$$\begin{aligned} &= 39,667 \text{ liter} \times 10 \times \text{Rp } 4.500,00/\text{liter} \\ &= \text{Rp } 1.785.015,00 /\text{bulan} \end{aligned}$$

Total biaya operasional per bulan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Biaya Operasional per Bulan**

No	Alat Angkut	Angsuran Kredit (Rp)	Biaya Depresiasi (Rp)	Biaya Tenaga Kerja (Rp)	Biaya Bahan Bakar (Rp)	Biaya Perawatan (Rp)	Biaya Penggantian Ban (Rp)	Biaya Pajak & Kir (Rp)	Total Biaya Operasional (Rp)
1	Pick Up	-	1,000,000.00	4,160,000.00	390,015.00	320,000.00	600,000.00	375,000.00	6,845,015.00
2	Truk	6,164,100.00	2,215,640.00	3,120,000.00	3,570,030.00	220,000.00	1,300,000.00	433,334.00	17,023,104.00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk alat angkut *pick up*:

$$\text{Angsuran Kredit} = -$$

Biaya Depresiasi	= Rp 1.000.000,00
Biaya Tenaga Kerja	= Rp 4.160.000,00
Biaya Bahan Bakar	= Rp 390.015,00
Biaya Perawatan	= Rp 320.000,00
Biaya Penggantian ban	= Rp 600.000,00
Biaya Pajak & Kir	= Rp 375.000,00
Total Biaya Operasional	= Angsuran Kredit + Biaya Depresiasi + Biaya Tenaga Kerja Biaya bahan bakar + Biaya perawatan + Biaya Penggantian ban + Biaya pajak & kir  = 0 + 1.000.000,00 + 4.120.000,00 + 390.015,00 + 320.000,00 + 600.000,00 + 375.000,00 = Rp 6.845.015,00 /bulan

#### D. Biaya pemindahan barang

Biaya pemindahan barang merupakan biaya yang dibutuhkan dalam aktivitas pengangkutan barang. Biaya operasional dalam proses pemindahan barang mulai dari lapak pengumpul hingga ke PD AM Jaya dibagi dengan total jarak merupakan biaya pemindahan barang PD AM Jaya. Biaya pemindahan barang untuk setiap alat angkut yang dimiliki PD AM Jaya dapat dilihat pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Biaya Material Handling Lapak (Rupiah / KM)**

No	Alat Angkut	Biaya Operasional (Rp)	Total Jarak (KM)	Biaya Pemindahan Barang (Rp / KM)
1	Pick Up	6.845.015,00	78	87.757,00
2	Truk	16.993.937,00	476	35.701.55

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk alat angkut *pick up*:

Biaya Operasional = Rp 6.845.015,00

Total Jarak =  $\sum$  Jarak tempuh yang dialami oleh alat angkut  
= 6 KM + 18 KM + 30 KM + 8 KM + 16KM = 78 KM

Biaya Pemindahan Barang =  $\frac{\text{Biaya Operasional}}{\text{Total Jarak}} = \frac{\text{Rp } 6.845.015,00}{78} = \text{Rp } 87.757,00$

Biaya pemindahan barang di atas dimaksudkan untuk 2 *pick up*, sehingga biaya pemindahan barang untuk 1 *pick up* senilai Rp 43.878,5

Dari hasil perhitungan biaya pemindahan barang di atas maka dapat dihitung total biaya pemindahan barang untuk setiap alur pengambilan barang, dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut:

**Tabel 4.11 Total Biaya Pemindahan Barang Lapak (Rupiah / KM)**

No	Alur Barang	Jarak Tempuh (KM)	Biaya Pemindahan Barang (Rp/KM)	Total Biaya Pemindahan Barang (Rp)
1	PD AM Jaya ke Lapak MK	6	43,878.50	263,271.00
2	PD AM Jaya ke Lapak Wardoyo	18	43,878.50	789,813.00
3	PD AM Jaya ke Lapak Hendra	30	43,878.50	1,316,355.00
4	PD AM Jaya ke Lapak Ali	8	43,878.50	351,028.00
5	PD AM Jaya ke Lapak H. Uloh	16	43,878.50	702,056.00
6	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	238	35,701.55	8,496,968.90
7	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	238	35,701.55	8,496,968.90

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk lapak MK:

$$\begin{aligned}
 \text{Jarak Tempuh} &= 6 \text{ KM} \\
 \text{Biaya Pemindahan Barang} &= \text{Rp } 43.878,5 / \text{KM} \\
 \text{Total biaya Pemindahan Barang} &= \text{Jarak tempuh} \times \text{biaya pemindahan barang} \\
 &= 6 \text{ KM} \times \text{Rp } 43.878,5 / \text{KM} \\
 &= \text{Rp } 263.271
 \end{aligned}$$

Setelah dari data-data awal dihitung yang didapat biaya rupiah per KM untuk *pick up* Rp 43.878,5 dan untuk truk Rp 35.701,55.

## 4.2.2 Perhitungan Biaya Pengangkutan Usulan

Biaya pengangkutan usulan di maksudkan untuk mengetahui perbandingan biaya pengangkutan apabila perusahaan menyediakan alat transportasi dengan cara yang berbeda-beda, sehingga dapat diketahui usulan mana yang dapat perusahaan ambil.

### 4.2.2.1 Usulan 1 Penggunaan Alat Transportasi Menggunakan Truk

Adapun beberapa perbedaan pada usulan 1 ini yang dapat dilakukan oleh PD AM Jaya adalah alat transportasi yang digunakan untuk mengambil serta mengirim barang hanya mempergunakan truk.

#### A. Jarak Perpindahan

Jarak tempuh perpindahan barang dari lokasi pengumpul hingga ke lokasi PD AM Jaya yang dimuat dalam Tabel 4.12 di bawah ini:

Tabel 4.12 Jarak Perpindahan Usulan 1

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh
1.	Lapak MK ke PD AM Jaya	3 KM
2.	Lapak Wardoyo ke PD AM Jaya	9 KM
3.	Lapak Hendra ke PD AM Jaya	15 KM
4.	Lapak Ali ke PD AM Jaya	4 KM
5.	Lapak H. Uloh ke PD AM Jaya	8 KM
6.	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	119 KM
7.	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	119 KM

(Sumber: Data Diolah)

#### B. Alat Angkut yang Digunakan

Alat angkut yang digunakan ketika melakukan perpindahan barang dari satu pengumpul ke lapak besar PD AM Jaya hanya menggunakan mobil truk, sedangkan dari PD AM Jaya ke perusahaan manufaktur tetap menggunakan mobil truk. Berikut ini adalah data mengenai alat angkut yang digunakan seperti terdapat dalam rincian di bawah ini:

Alat angkut	= Truk
Jumlah	= 1 unit
Harga awal	= Rp 70.000.000,00
Kredit perbulan	= Rp 6.164.100,00
Umur Ekonomis	= 10 tahun

Nilai Sisa = Rp 100.000.000,00

Biaya Perawatan / 2 bulan = Rp 440.000,00

- Oli kemasan gallon = Rp 250.000,00
- Saringan udara = Rp 70.000,00
- *Service Tune Up* = Rp 120.000,00 +  
Rp 440.000,00

Biaya penggantian ban / 6 bulan = Rp 7.800.000,00

- 1 buah ban truk = Rp 1.300.000,00
- 1 buah truk mempunyai 6 ban

Biaya pajak & kir mobil pertahun = Rp 4.850.000,00

- Pajak Pertahun = Rp 4.500.000,00
- Kir Pertahun = Rp 700.000,00 +  
= Rp 5.200.000,00

Biaya bahan bakar dihitung berdasarkan jarak tempuh yang digunakan. Alat angkut truk dapat mengkonsumsi bahan bakar 1 liter solar untuk jarak tempuh 6 KM.

### C. Perhitungan Biaya Pengangkutan

Perhitungan biaya pengangkutan merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk biaya tenaga kerja, biaya depresiasi alat angkut, biaya operasional, dan biaya pemindahan barang.

#### 1. Biaya tenaga kerja perbulan

Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan untuk 7 orang pekerja dibagi menjadi dua bagian, yaitu pekerja untuk pengambil barang dan pekerja untuk pengirim barang. Pekerja pengambil barang mempunyai tugas pengambilan barang dari lapak pengumpul hingga penyimpanan di gudang PD AM Jaya, sedangkan pekerja pengirim barang mempunyai tugas mulai dari pengemasan barang hingga pengiriman ke manufaktur. Berikut ini merupakan rincian dari biaya tenaga kerja:

Jumlah Tenaga Kerja = 7 orang  
 Biaya Tenaga Kerja perhari = Rp 40.000,00  
 Total Biaya Tenaga Kerja perhari = Rp 40.000,00 /hari x 7 orang = Rp 280.000,00  
 Total Biaya Tenaga Kerja perbulan  
 = Total biaya tenaga kerja perbulan x Jumlah hari kerja dalam 1 bulan  
 = Rp 280.000,00 /hari x 26 hari = Rp 7.280.000,00  
 Jadi total biaya tenaga kerja perbulan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan adalah sebesar Rp 7.280.000,00

## 2. Biaya depresiasi alat angkut

Penurunan nilai dari alat transportasi yang digunakan oleh PD AM Jaya dikarenakan oleh umur ekonomis dan nilai sisa dari alat angkut tersebut. Berikut rincian dari biaya depresiasi untuk alat angkut truk:

Harga Alat Angkut = Harga DP + total cicilan  
 = Rp 70.000.000,00 + (Rp 6.164.100,00 x 48)  
 = Rp 365.876.800,00

Depresiasi = 
$$\frac{(\sum \text{alat angkut} \times \text{harga alat angkut}) - (\text{nilai sisa} \times \sum \text{alat angkut})}{(\text{umur ekonomis} \times 12 \text{ bulan})}$$
  
 = 
$$\frac{(1 \times \text{Rp } 365.876.800,00) - (\text{Rp } 100.000.000,00 \times 1)}{(10 \times 12)}$$
  
 = Rp 2.215.640,00 /bulan

Jadi total biaya depresiasi alat angkut truk yang harus dikeluarkan oleh perusahaan adalah sebesar Rp 2.215.640,00 /bulan

## 3. Total biaya operasional per bulan

Total biaya operasional merupakan sejumlah nilai yang dialami oleh alat angkut tersebut dalam proses kegiatannya, mulai dari angsuran kredit, biaya depresiasi, biaya tenaga kerja, biaya bahan bakar, biaya perawatan pada alat transportasi, biaya penggantian ban, hingga biaya pajak & kir.

Biaya bahan bakar untuk pengambilan barang dapat dilihat pada Tabel 4.13

**Tabel 4.13 Biaya Bahan Bakar Pengambilan Barang Usulan 1**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh (KM) Pergi Pulang	Kebutuhan Bahan Bakar (Liter)	Kebutuhan Bahan Bakar / Bulan (Rp)
1	PD AM Jaya ke lapak MK	6	1	45.000,00
2	PD AM Jaya ke lapak Wardoyo	18	3	135.000,00
3	PD AM Jaya ke lapak Hendra	30	5	225.000,00
4	PD AM Jaya ke lapak Ali	8	1,334	60.030,00
5	PD AM Jaya ke lapak H. Uloh	16	2,667	120.015,00
Total			13,001	585.045,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk aliran barang ke PT The Master Steel:

$$\begin{aligned} \text{Jarak tempuh} &= \text{Jarak tempuh pergi} + \text{jarak tempuh pulang} \\ &= 3 \text{ KM} + 3 \text{ KM} = 6 \text{ KM} \end{aligned}$$

Berdasarkan data historis, 1 liter BBM untuk bisa menempuh jarak 6 KM, sehingga kebutuhan bahan bakar per KM = 1 liter /6 KM = 0,166 Liter /KM.

Jadi untuk menempuh jarak 6 KM, dibutuhkan BBM = 6 KM x 0,166 liter /KM = 1 liter

Dalam 1 bulan, frekuensi pengiriman 10x, sehingga total biaya BBM

$$\begin{aligned} &= 1 \text{ liter} \times 10 \times \text{Rp } 4.500,00/\text{liter} \\ &= \text{Rp } 45.000,00 /\text{bulan} \end{aligned}$$

Biaya bahan bakar untuk pengiriman barang dapat dilihat pada Tabel 4.14.

**Tabel 4.14 Biaya Bahan Bakar Pengiriman Barang Usulan 1**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh (KM) Pergi Pulang	Kebutuhan Bahan Bakar (Liter)	Kebutuhan Bahan Bakar / Bulan (Rp)
1	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	238	39,667	1.785.015,00
2	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	238	39,667	1.785.015,00
Total			79,334	3.570.030,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk aliran barang ke PT The Master Steel:

$$\begin{aligned}\text{Jarak tempuh} &= \text{Jarak tempuh pergi} + \text{jarak tempuh pulang} \\ &= 119 \text{ KM} + 119 \text{ KM} = 238 \text{ KM}\end{aligned}$$

Berdasarkan data historis, 1 liter BBM untuk bisa menempuh jarak 6 KM, sehingga kebutuhan bahan bakar per KM = 1 liter /6 KM = 0,166 Liter /KM.

Jadi untuk menempuh jarak 238 KM,

$$\text{dibutuhkan BBM} = 238 \text{ KM} \times 0,166 \text{ liter /KM} = 39,667 \text{ liter}$$

Dalam 1 bulan, frekuensi pengiriman 10x, sehingga total biaya BBM

$$\begin{aligned}&= 39,667 \text{ liter} \times 10 \times \text{Rp } 4.500,00/\text{liter} \\ &= \text{Rp } 1.785.015,00 /\text{bulan}\end{aligned}$$

Total biaya operasional per bulan dapat dilihat pada rincian berikut ini:

Angsuran Kredit	= Rp 6.164.100,00
Biaya Depresiasi	= Rp 2.215.640,00
Biaya Tenaga Kerja	= Rp 7.280.000,00
Biaya Bahan Bakar	= Rp 4.155.075,00
Biaya Perawatan	= Rp 220.000,00
Biaya Penggantian ban	= Rp 1.300.000,00
Biaya Pajak & Kir	= Rp 433.334,00
Total Biaya Operasional	= Angsuran Kredit + Biaya Depresiasi + Biaya Tenaga Kerja Biaya bahan bakar + Biaya perawatan + Biaya Penggantian ban + Biaya pajak & kir
	= 6.164.100,00 + 2.215.640,00 + 7.280.000,00 + 4.155.075,00 + 220.000,00 + 1.300.000,00 + 433.334,00
	= Rp 21.768.149,00 /bulan

Jadi total biaya operasional perbulan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan adalah sebesar Rp 21.768.149,00 /bulan

#### 4. Biaya pemindahan barang

Biaya pemindahan barang merupakan biaya yang dibutuhkan dalam aktivitas pengangkutan barang. Biaya operasional dalam proses pemindahan barang mulai dari lapak pengumpul hingga ke PD AM Jaya dibagi dengan total jarak merupakan biaya pemindahan barang PD AM Jaya. Biaya pemindahan barang untuk alat angkut truk yang dimiliki PD AM Jaya dapat dilihat pada rincian di bawah ini:

Biaya Operasional = Rp 21.738.982,00

Total Jarak =  $\sum$  Jarak tempuh yang dialami oleh alat angkut  
 = 6 KM + 18 KM + 30 KM + 8 KM + 16KM + 238 KM + 238 KM  
 = 554 KM

Biaya Pemindahan Barang =  $\frac{\text{Biaya Operasional}}{\text{Total Jarak}} = \frac{\text{Rp } 21.768.149,00}{554 \text{ KM}} = \text{Rp } 39.293,00$

Dari hasil perhitungan biaya pemindahan barang di atas maka dapat dihitung total biaya pemindahan barang untuk setiap alur pengambilan barang, dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut:

**Tabel 4.15 Biaya Pemindahan Barang Lapak (Rupiah / KM) Usulan 1**

No	Alur Barang	Jarak Tempuh	Biaya Pemindahan Barang (Rp/KM)	Total Biaya Pemindahan Barang (Rp)
1	PD AM Jaya ke Lapak MK	6	39,293.00	235,758.00
2	PD AM Jaya ke Lapak Wardoyo	18	39,293.00	707,274.00
3	PD AM Jaya ke Lapak Hendra	30	39,293.00	1,178,790.00
4	PD AM Jaya ke Lapak Ali	8	39,293.00	314,344.00
5	PD AM Jaya ke Lapak H. Uloh	16	39,293.00	628,688.00
6	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	238	39,293.00	9,351,734.00
7	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	238	39,293.00	9,351,734.00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk lapak MK:

Jarak Tempuh = 6 KM

Biaya Pemindahan Barang = Rp 39.293,00 / KM

Total biaya Pemindahan Barang = Jarak tempuh x biaya pemindahan barang  
 = 6 KM x Rp 39.293,00 / KM  
 = Rp 235.758,00

Setelah pengolahan data dari awal dihitung yang di dapat merupakan biaya per KM untuk alat transportasi truk adalah sebesar Rp 39.293,00

#### 4.2.2.2 Usulan 2 Penggunaan Alat Transportasi dengan Menggunakan Sewa Truk

Dalam pemindahan barang pada usulan 2 ini Perusahaan tidak membeli truk untuk melakukan pengiriman barang, tetapi hanya dengan menyewa truk.

##### A. Jarak Perpindahan

Jarak tempuh perpindahan barang dari lokasi pengumpul hingga ke lokasi PD AM Jaya yang dimuat dalam Tabel 4.16 di bawah ini:

**Tabel 4.16 Jarak Perpindahan Usulan 2**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh
1.	Lapak MK ke PD AM Jaya	3 KM
2.	Lapak Wardoyo ke PD AM Jaya	9 KM
3.	Lapak Hendra ke PD AM Jaya	15 KM
4.	Lapak Ali ke PD AM Jaya	4 KM
5.	Lapak H. Uloh ke PD AM Jaya	8 KM
6.	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	119 KM
7.	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	119 KM

(Sumber: Data Diolah)

##### B. Alat Angkut yang Digunakan

Alat angkut yang digunakan ketika melakukan perpindahan barang dari satu pengumpul ke lapak besar PD AM Jaya menggunakan mobil perusahaan (*pick up*), sedangkan dari PD AM Jaya ke perusahaan manufaktur menggunakan mobil sewaan yaitu truk. Berikut ini adalah data mengenai alat angkut yang digunakan seperti terdapat dalam Tabel 4.17 di bawah ini:

**Tabel 4.17 Alat Angkut Usulan 2**

No	Alat Angkut	Jumlah	Harga Awal (Rp)	Harga Sewa / Bulan (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)	Nilai Sisa (Rp)	Biaya Perawatan / 2 bln (Rp)	Biaya Penggantian Ban / 6 bln (Rp)	Biaya Pajak & Kir / 1 thn (Rp)
1	<i>Pick Up</i>	2	50,000,000.00	-	5.00	20,000,000.00	320,000.00	1,800,000.00	2,250,000.00
2	Truk	1	-	4,500,000.00	-	-	-	-	-

(Sumber: Data Diolah)

Biaya bahan bakar dapat dihitung berdasarkan jarak tempuh yang digunakan. Adapun perbedaan kebutuhan konsumsi bahan bakar antara lain dalam liter / KM. Alat angkut *pick up*

dapat menempuh jarak 9 KM dengan konsumsi bahan bakar 1 liter premium, dan alat angkut Truk mengkonsumsi bahan bakar 1 liter solar untuk jarak tempuh 6 KM.

Rincian biaya perawatan untuk 1 buah *pick up* adalah sebagai berikut:

- Oli kemasan 1 liter = Rp 50.000,00, dibutuhkan 4 kemasan
- Service Tune Up = Rp 100.000,00
- Filter Oli = Rp 20.000,00

Rincian penggantian ban untuk 1 buah *pick up* adalah sebagai berikut:

- 1 buah ban = Rp 450.000,00
- 1 *Pick Up* mempunyai 4 ban

Rincian biaya untuk pajak dan kir 1 buah *pick up* adalah sebagai berikut:

- Pajak Pertahun = Rp 1.750.000,00
- Kir / 6 bulan = Rp 250.000,00

### C. Perhitungan Biaya Pengangkutan

Perhitungan biaya pengangkutan merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk biaya tenaga kerja, biaya depresiasi alat angkut, biaya operasional, dan biaya pemindahan barang.

#### 1. Biaya tenaga kerja

Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan untuk 7 orang pekerja dibagi menjadi dua bagian, yaitu pekerja untuk alat transportasi truk dan pekerja untuk alat transportasi *pick up*. Pekerja *pick up* mempunyai tugas pengambilan barang dari lapak pengumpul hingga penyimpanan di gudang PD AM Jaya, sedangkan pekerja truk mempunyai tugas mulai dari pengemasan barang hingga pengiriman ke manufaktur. Tabel 4.18 merupakan rincian dari biaya tenaga kerja.

**Tabel 4.18 Total Biaya Tenaga Kerja Usulan 2**

No.	Alat Transportasi	Biaya Tenaga Kerja / hari (Rp)	Jumlah Tenaga Kerja	Total Biaya Tenaga Kerja / Bln (Rp)
1	Truk	40.000,00	3	3.120.000,00
2	<i>Pick Up</i>	40.000,00	4	4.160.000,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk biaya tenaga kerja untuk truk

$$\text{✚ Jumlah Tenaga Kerja} = 3 \text{ orang}$$

$$\text{✚ Biaya Tenaga Kerja / hari} = \text{Rp } 40.000,00 / \text{orang}$$

$$\text{✚ Total Biaya Tenaga Kerja perhari}$$

$$= \text{Rp } 40.000,00 / \text{orang} \times 3 \text{ orang} = \text{Rp } 120.000,00$$

$$\text{✚ Total Biaya Tenaga Kerja / Bln}$$

$$= \text{Total biaya tenaga kerja / hari} \times \text{Jumlah hari kerja dalam 1 bulan}$$

$$= \text{Rp } 120.000,00 / \text{hari} \times 26 \text{ hari} = \text{Rp } 3.120.000,00$$

## 2. Biaya depresiasi alat angkut

Penurunan nilai dari alat transportasi yang digunakan oleh PD AM Jaya dikarenakan oleh umur ekonomis dan nilai sisa dari alat angkut tersebut.

Biaya depresiasi untuk alat angkut tercantum pada Tabel 4.19 berikut ini

**Tabel 4.19 Biaya Depresiasi untuk Alat Angkut Usulan 2**

No	Alat Angkut	Jumlah	Harga Alat Angkut (Rp)	Umur Ekonomis	Nilai Sisa	Depresiasi
1	Pick Up	2	50.000.000,00	5	20.000.000,00	1.000.000,00
2	Truk	1	-	-	-	-

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan biaya depresiasi untuk alat angkut *pick up*:

$$\begin{aligned} \text{○ Harga Alat Angkut} &= \text{Harga awal} \\ &= \text{Rp } 50.000.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{○ Depresiasi} &= \frac{(\sum \text{alat angkut} \times \text{harga alat angkut}) - (\text{nilai sisa} \times \sum \text{alat angkut})}{(\text{umur ekonomis} \times 12 \text{ bulan})} \\ &= \frac{(2 \times \text{Rp } 50.000.000,00) - (\text{Rp } 20.000.000,00 \times 2)}{(5 \times 12)} \\ &= \text{Rp } 1.000.000,00 / \text{bulan} \end{aligned}$$

### 3. Total biaya operasional per bulan

Total biaya operasional merupakan sejumlah nilai yang dialami oleh alat angkut tersebut dalam proses kegiatannya, mulai dari angsuran kredit, biaya depresiasi, biaya tenaga kerja, biaya bahan bakar, biaya perawatan pada alat transportasi, biaya penggantian ban, hingga biaya pajak & kir.

Biaya bahan bakar untuk *pick up* dapat dilihat pada Tabel 4.20.

**Tabel 4.20 Biaya Bahan Bakar *Pick Up* Usulan 2**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh (KM) Pergi Pulang	Kebutuhan Bahan Bakar (Liter)	Kebutuhan Bahan Bakar / Bulan (Rp)
1	PD AM Jaya ke lapak MK	6	0,667	30.015,00
2	PD AM Jaya ke lapak Wardoyo	18	2	90.000,00
3	PD AM Jaya ke lapak Hendra	30	3,334	150.030,00
4	PD AM Jaya ke lapak Ali	8	0,889	40.005,00
5	PD AM Jaya ke lapak H. Uloh	16	1,778	80.001,00
Total			8,667	390.001,50

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk aliran barang ke lapak MK:

$$\begin{aligned} \text{Jarak tempuh} &= \text{Jarak tempuh pergi} + \text{jarak tempuh pulang} \\ &= 3 \text{ KM} + 3 \text{ KM} = 6 \text{ KM} \end{aligned}$$

Berdasarkan data historis, 1 liter BBM untuk bisa menempuh jarak 9 KM, sehingga kebutuhan bahan bakar per KM = 1 liter /9 KM = 0,111 Liter /KM.

Jadi Untuk menempuh jarak 6 KM, dibutuhkan BBM = 6 KM x 0,111 liter /KM = 0,667 liter

Dalam 1 bulan, frekuensi pengiriman 10x, sehingga total biaya BBM

$$\begin{aligned} &= 0,667 \text{ liter} \times 10 \times \text{Rp } 4.500,00/\text{liter} \\ &= \text{Rp } 30.015,00 /\text{bulan} \end{aligned}$$

Biaya bahan bakar untuk truk dapat dilihat pada Tabel 4.21.

**Tabel 4.21 Biaya Bahan Bakar Truk Usulan 2**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh (KM) Pergi Pulang	Kebutuhan Bahan Bakar (Liter)	Kebutuhan Bahan Bakar / Bulan (Rp)
1	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	238	39,667	1.785.015,00
2	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	238	39,667	1.785.015,00
Total			79,334	3.570.030,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk aliran barang ke PT The Master Steel:

$$\begin{aligned} \text{Jarak tempuh} &= \text{Jarak tempuh pergi} + \text{jarak tempuh pulang} \\ &= 119 \text{ KM} + 119 \text{ KM} = 238 \text{ KM} \end{aligned}$$

Berdasarkan data historis, 1 liter BBM untuk bisa menempuh jarak 6 KM, sehingga kebutuhan bahan bakar per KM = 1 liter /6 KM = 0,166 Liter /KM.

Jadi untuk menempuh jarak 238 KM,

$$\text{dibutuhkan BBM} = 238 \text{ KM} \times 0,166 \text{ liter /KM} = 39,667 \text{ liter}$$

Dalam 1 bulan, frekuensi pengiriman 10x, sehingga total biaya BBM

$$\begin{aligned} &= 39,667 \text{ liter} \times 10 \times \text{Rp } 4.500,00/\text{liter} \\ &= \text{Rp } 1.785.015,00 /\text{bulan} \end{aligned}$$

Total biaya operasional per bulan dapat dilihat pada Tabel 4.22.

**Tabel 4.22 Biaya Operasional per Bulan Usulan 2**

No	Alat Angkut	Harga Sewa (Bulan)	Biaya Depresiasi (Rp)	Biaya Tenaga Kerja (Rp)	Biaya Bahan Bakar (Rp)	Biaya Perawatan (Rp)	Biaya Penggantian Ban (Rp)	Biaya Pajak & Kir (Rp)	Total Biaya Operasional (Rp)
1	Pick Up	-	1,000,000.00	4,160,000.00	390,015.00	320,000.00	600,000.00	375,000.00	6,845,015.00
2	Truk	4,500,000.00	-	3,120,000.00	3,570,030.00	-	-	-	11,190,030.00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk alat angkut *pick up*:

$$\text{Harga Sewa} = -$$

Biaya Depresiasi	= Rp 1.000.000,00
Biaya Tenaga Kerja	= Rp 4.160.000,00
Biaya Bahan Bakar	= Rp 390.015,00
Biaya Perawatan	= Rp 320.000,00
Biaya Penggantian ban	= Rp 600.000,00
Biaya Pajak & Kir	= Rp 375.000,00
Total Biaya Operasional	= Harga Sewa + Biaya Depresiasi + Biaya Tenaga Kerja Biaya bahan bakar + Biaya perawatan + Biaya Penggantian ban + Biaya pajak & kir = 0 + 500.000,00 + 4.160.000,00 + 390.015,00 + 320.000,00 + 600.000,00 + 375.000,00 = Rp 6.845.015,00 /bulan

#### 4. Biaya pemindahan barang

Biaya pemindahan barang merupakan biaya yang dibutuhkan dalam aktivitas pengangkutan barang. Biaya operasional dalam proses pemindahan barang mulai dari lapak pengumpul hingga ke PD AM Jaya dibagi dengan total jarak merupakan biaya pemindahan barang PD AM Jaya. Biaya pemindahan barang untuk setiap alat angkut yang dimiliki PD AM Jaya dapat dilihat pada Tabel 4.23.

**Tabel 4.23 Biaya Pemindahan Barang Lapak (Rupiah / KM) Usulan 2**

No	Alat Angkut	Biaya Operasional (Rp)	Total Jarak (KM)	Biaya Pemindahan Barang (Rp / KM)
1	Pick Up	6.845.015,00	78	87.757,00
2	Truk	11.190.030,00	476	23.508,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk alat angkut *pick up*:

Biaya Operasional = Rp 6.345.015,00

Total Jarak =  $\sum$  Jarak tempuh yang dialami oleh alat angkut  
= 6 KM + 18 KM + 30 KM + 8 KM + 16KM = 78 KM

Biaya Pemindahan Barang =  $\frac{\text{Biaya Operasional}}{\text{Total Jarak}} = \frac{\text{Rp } 6.345.015,00}{78} = \text{Rp } 87.757,00$

Biaya Pemindahan Barang untuk 1 *pick up* = Rp 43.878,5

Dari hasil perhitungan biaya pemindahan barang di atas maka dapat dihitung total biaya pemindahan barang untuk setiap alur pengambilan barang, dapat dilihat pada Tabel 4.24 berikut:

**Tabel 4.24 Total Biaya Pemindahan Barang Lapak (Rupiah / KM) Usulan 2**

No	Alur Barang	Jarak Tempuh (KM)	Biaya Pemindahan Barang (Rp/KM)	Total Biaya Pemindahan Barang(Rp)
1	PD AM Jaya ke Lapak MK	6	43,878.50	263,271.00
2	PD AM Jaya ke Lapak Wardoyo	18	43,878.50	789,813.00
3	PD AM Jaya ke Lapak Hendra	30	43,878.50	1,316,355.00
4	PD AM Jaya ke Lapak Ali	8	43,878.50	351,028.00
5	PD AM Jaya ke Lapak H. Uloh	16	43,878.50	702,056.00
6	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	238	23,508.00	5,594,904.00
7	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	238	23,508.00	5,594,904.00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk lapak MK:

$$\begin{aligned}
 \text{Jarak Tempuh} &= 6 \text{ KM} \\
 \text{Biaya Pemindahan Barang} &= \text{Rp } 43.878,5 / \text{KM} \\
 \text{Total biaya Pemindahan Barang} &= \text{Jarak tempuh} \times \text{biaya pemindahan barang} \\
 &= 6 \text{ KM} \times \text{Rp } 43.878,50 / \text{KM} \\
 &= \text{Rp } 263.271,00 / \text{bulan}
 \end{aligned}$$

Setelah dari data-data awal dihitung yang didapat biaya rupiah per KM untuk alat transportasi truk adalah sebesar Rp 43.878,5 dan untuk *pick up* adalah sebesar Rp 23.508,00

### 4.2.2.3 Usulan 3 Penggunaan Alat Transportasi dengan Sewa Truk dan *Pick Up*

Terdapat beberapa perbedaan dalam usulan 3 ini antara lain perusahaan tidak memiliki alat transportasi untuk pengambilan serta pengiriman barang, akan tetapi perusahaan hanya menyewa untuk masing-masing alat transportasi tersebut yaitu truk dan *pick up*.

#### A. Jarak Perpindahan

Jarak tempuh perpindahan barang dari lokasi pengumpul hingga ke lokasi PD AM Jaya yang dimuat dalam Tabel 4.25 di bawah ini:

Tabel 4.25 Jarak Perpindahan Usulan 3

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh
1.	Lapak MK ke PD AM Jaya	3 KM
2.	Lapak Wardoyo ke PD AM Jaya	9 KM
3.	Lapak Hendra ke PD AM Jaya	15 KM
4.	Lapak Ali ke PD AM Jaya	4 KM
5.	Lapak H. Uloh ke PD AM Jaya	8 KM
6.	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	119 KM
7.	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	119 KM

(Sumber: Data Diolah)

#### B. Alat Angkut yang Digunakan

Alat angkut yang digunakan ketika melakukan perpindahan barang dari satu pengumpul ke lapak besar PD AM Jaya ataupun dari PD AM Jaya ke perusahaan manufaktur menggunakan mobil sewaan yaitu *pick up* dan truk, kebutuhan untuk sewa alat angkut truk maupun *pick up* hanya melakukan 10 kali penyewaan sesuai dengan pengiriman dalam satu bulan, adapun ketentuan harga sewa perharinya sebesar Rp 450.000,00 untuk truk dan Rp 150.000,00 untuk *pick up*. Berikut ini adalah data mengenai alat angkut yang digunakan seperti terdapat dalam Tabel 4.26 di bawah ini:

Tabel 4.26 Alat Angkut Usulan 3

No.	Alat Angkut	Jumlah	Harga Sewa / Bulan (Rp)
1	<i>Pick Up</i>	2	3.000.000,00
2	Truk	1	4.500.000,00

(Sumber: Data Diolah)

Biaya bahan bakar dapat dihitung berdasarkan jarak tempuh yang digunakan. Adapun perbedaan kebutuhan konsumsi bahan bakar antara lain dalam liter / KM. Alat angkut *pick up* dapat menempuh jarak 9 KM dengan konsumsi bahan bakar 1 liter premium, dan alat angkut truk mengkonsumsi bahan bakar 1 liter solar untuk jarak tempuh 6 KM.

### C. Perhitungan Biaya Pengangkutan

Perhitungan biaya pengangkutan merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk biaya tenaga kerja, biaya depresiasi alat angkut, biaya operasional, dan biaya pemindahan barang.

#### 1. Biaya tenaga kerja

Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan untuk 7 orang pekerja dibagi menjadi dua bagian, yaitu pekerja untuk alat transportasi truk dan pekerja untuk alat transportasi *pick up*. Pekerja *pick up* mempunyai tugas pengambilan barang dari lapak pengumpul hingga penyimpanan di gudang PD AM Jaya, sedangkan pekerja truk mempunyai tugas mulai dari pengemasan barang hingga pengiriman ke manufaktur. Tabel 4.27 merupakan rincian dari biaya tenaga kerja.

Tabel 4.27 Total Biaya Tenaga Kerja Usulan 3

No.	Alat Transportasi	Biaya Tenaga Kerja / hari (Rp)	Jumlah Tenaga Kerja	Total Biaya Tenaga Kerja / Bln (Rp)
1	Truk	40.000,00	3	3.120.000,00
2	<i>Pick Up</i>	40.000,00	4	4.160.000,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk biaya tenaga kerja untuk truk

✚ Jumlah Tenaga Kerja = 3 orang

✚ Biaya Tenaga Kerja / hari = Rp 40.000,00 /orang

✚ Total Biaya Tenaga Kerja perhari

= Rp 40.000,00 /orang x 3 orang = Rp 120.000,00

✚ Total Biaya Tenaga Kerja / Bln

= Total biaya tenaga kerja / hari x Jumlah hari kerja dalam 1 bulan

= Rp 120.000,00 /hari x 26 hari = Rp 3.120.000,00

## 2. Total biaya operasional per bulan

Total biaya operasional merupakan sejumlah nilai yang dialami oleh alat angkut tersebut dalam proses kegiatannya, mulai dari harga sewa, biaya tenaga kerja, biaya bahan bakar, hingga didapat total biaya operasional.

Biaya bahan bakar untuk *pick up* dapat dilihat pada Tabel 4.28.

**Tabel 4.28 Biaya Bahan Bakar *Pick Up* Usulan 3**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh (KM) Pergi Pulang	Kebutuhan Bahan Bakar (Liter)	Kebutuhan Bahan Bakar / Bulan (Rp)
1	PD AM Jaya ke lapak MK	6	0,667	30.015,00
2	PD AM Jaya ke lapak Wardoyo	18	2	90.000,00
3	PD AM Jaya ke lapak Hendra	30	3,334	150.030,00
4	PD AM Jaya ke lapak Ali	8	0,889	40.005,00
5	PD AM Jaya ke lapak H. Uloh	16	1,778	80.001,00
Total			8,667	390.001,50

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk aliran barang ke lapak MK:

$$\begin{aligned} \text{Jarak tempuh} &= \text{Jarak tempuh pergi} + \text{jarak tempuh pulang} \\ &= 3 \text{ KM} + 3 \text{ KM} = 6 \text{ KM} \end{aligned}$$

Berdasarkan data historis, 1 liter BBM untuk bisa menempuh jarak 9 KM, sehingga kebutuhan bahan bakar per KM = 1 liter /9 KM = 0,111 Liter /KM.

Jadi Untuk menempuh jarak 6 KM, dibutuhkan BBM = 6 KM x 0,111 liter /KM = 0,667 liter

Dalam 1 bulan, frekuensi pengiriman 10x, sehingga total biaya BBM

$$\begin{aligned} &= 0,667 \text{ liter} \times 10 \times \text{Rp } 4.500,00/\text{liter} \\ &= \text{Rp } 30.015,00 /\text{bulan} \end{aligned}$$

Biaya bahan bakar untuk truk dapat dilihat pada Tabel 4.29.

**Tabel 4.29 Biaya Bahan Bakar Truk Usulan 3**

No	Aliran Barang	Jarak Tempuh (KM) Pergi Pulang	Kebutuhan Bahan Bakar (Liter)	Kebutuhan Bahan Bakar / Bulan (Rp)
1	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	238	39,667	1.785.015,00
2	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	238	39,667	1.785.015,00
Total			79,334	3.570.030,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk aliran barang ke PT The Master Steel:

$$\begin{aligned} \text{Jarak tempuh} &= \text{Jarak tempuh pergi} + \text{jarak tempuh pulang} \\ &= 119 \text{ KM} + 119 \text{ KM} = 238 \text{ KM} \end{aligned}$$

Berdasarkan data historis, 1 liter BBM untuk bisa menempuh jarak 6 KM, sehingga kebutuhan bahan bakar per KM = 1 liter /6 KM = 0,166 Liter /KM.

Jadi untuk menempuh jarak 238 KM,

$$\text{dibutuhkan BBM} = 238 \text{ KM} \times 0,166 \text{ liter /KM} = 39,667 \text{ liter}$$

Dalam 1 bulan, frekuensi pengiriman 10x, sehingga total biaya BBM

$$\begin{aligned} &= 39,667 \text{ liter} \times 10 \times \text{Rp } 4.500,00/\text{liter} \\ &= \text{Rp } 1.785.015,00 /\text{bulan} \end{aligned}$$

Total biaya operasional perbulan dapat dilihat pada Tabel 4.30.

**Tabel 4.30 Biaya Operasional per Bulan Usulan 3**

No	Alat Angkut	Harga Sewa / bulan (Rp)	Biaya Tenaga Kerja (Rp)	Biaya Bahan Bakar (Rp)	Total Biaya Operasional (Rp)
1	Pick Up	3.000.000,00	3.120.000,00	390.015,00	6.510.015,00
2	Truk	4.500.000,00	4.160.000,00	3.570.030,00	12.230.030,00

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk alat angkut *pick up*:

$$\text{Harga Sewa} = \text{Rp } 3.000.000,00$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Tenaga Kerja} &= \text{Rp } 3.120.000,00 \\
 \text{Biaya Bahan Bakar} &= \text{Rp } 390.015,00 \\
 \text{Total Biaya Operasional} &= \text{Harga sewa} + \text{Biaya tenaga kerja} + \text{Biaya bahan bakar} \\
 &= 3.000.000,00 + 3.120.000,00 + 390.015,00 \\
 &= \text{Rp } 6.510.015,00 \text{ /bulan}
 \end{aligned}$$

### 3. Biaya pemindahan barang

Biaya pemindahan barang merupakan biaya yang dibutuhkan dalam aktivitas pengangkutan barang. Biaya operasional dalam proses pemindahan barang mulai dari lapak pengumpul hingga ke PD AM Jaya dibagi dengan total jarak merupakan biaya pemindahan barang PD AM Jaya. Biaya pemindahan barang untuk setiap alat angkut yang dimiliki PD AM Jaya dapat dilihat pada Tabel 4.31.

**Tabel 4.31 Biaya Pemindahan Barang Lapak (Rupiah / KM) Usulan 3**

No	Alat Angkut	Biaya Operasional (Rp)	Total Jarak (KM)	Biaya Pemindahan Barang (Rp / KM)
1	<i>Pick Up</i>	6.510.015,00	78	83.461,73
2	Truk	12.230.030,00	476	25.693,34

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk alat angkut *pick up*:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Operasional} &= \text{Rp } 6.510.015,00 \\
 \text{Total Jarak} &= \sum \text{Jarak tempuh yang dialami oleh alat angkut} \\
 &= 6 \text{ KM} + 18 \text{ KM} + 30 \text{ KM} + 8 \text{ KM} + 16 \text{ KM} = 78 \text{ KM} \\
 \text{Biaya Pemindahan Barang} &= \frac{\text{Biaya Operasional}}{\text{Total Jarak}} = \frac{\text{Rp } 6.510.015,00}{78} = \text{Rp } 83.461,73
 \end{aligned}$$

Biaya pemindahan barang untuk 1 *pick up* = Rp 41730,86

Dari hasil perhitungan biaya pemindahan barang di atas maka dapat dihitung total biaya pemindahan barang untuk setiap alur pengambilan barang, dapat dilihat pada Tabel 4.32 berikut:

Tabel 4.32 Total Biaya Pemindahan Barang Lapak (Rupiah / KM) Usulan 3

No	Alur Barang	Jarak Tempuh (KM)	Biaya Pemindahan Barang (Rp/KM)	Total Biaya Pemindahan Barang (Rp)
1	PD AM Jaya ke Lapak MK	6	41,730.86	250,385.16
2	PD AM Jaya ke Lapak Wardoyo	18	41,730.86	751,155.48
3	PD AM Jaya ke Lapak Hendra	30	41,730.86	1,251,925.80
4	PD AM Jaya ke Lapak Ali	8	41,730.86	333,846.88
5	PD AM Jaya ke Lapak H. Uloh	16	41,730.86	667,693.76
6	PD AM Jaya ke PT The Master Steel	238	25,693.34	6,115,014.92
7	PD AM Jaya ke PT Indo Batam	238	25,693.34	6,115,014.92

(Sumber: Data Diolah)

Contoh perhitungan untuk lapak MK:

Jarak Tempuh = 6 KM

Biaya *Material Handling* = Rp 41.730,86 / KM

Total Biaya *Material Handling* = Jarak tempuh x biaya *material handling*

= 6 KM x Rp 41.730,86 / KM

= Rp 250.385,16

Setelah dari data-data awal dihitung yang didapat biaya rupiah per KM untuk alat transportasi truk adalah sebesar Rp 25.693,34 dan untuk *pick up* adalah sebesar Rp 41.730,86