

# ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI USAHA PERSEWAAN CRAWLER TRACTOR DI KOTA Y

Pingkan Ane Kristy Pratasis

## ABSTRAK

Alat berat merupakan faktor penting di dalam proyek, terutama proyek – proyek konstruksi dengan skala yang besar, salah satunya adalah crawler tractor. Di Kota Y, perusahaan persewaan alat berat jenis crawler tractor jarang dijumpai, kebanyakan adalah perusahaan penjualan.

Untuk mendirikan suatu perusahaan persewaan crawler tractor, perlu dilakukan analisis kelayakan investasi. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah sebuah investasi menguntungkan secara financial atau justru merugikan. Metode yang sering digunakan untuk menilai kelayakan ekonomi suatu investasi usaha adalah Metode NPV, Metode Ekuivalensi Nilai Tahunan (Annual Worth Analysis), Metode Ekuivalensi Nilai Yang Akan Datang (Future Worth Analysis), Metode Periode Pengembalian Modal (Payback Period Analysis), dan Metode BC Ratio,

Hasil yang diperoleh dari usaha persewaan unit Traktor beroda rantai (Crawler Tractor) jika ditinjau dari aspek finansial memiliki nilai yang menguntungkan untuk berdiri, karena pada tahun ke - 5 memiliki keuntungan / laba yang cukup besar sehingga bisa digunakan untuk mengembangkan unit yang lain. Hasil pengujian analisis kelayakan menunjukkan bahwa investasi persewaan alat berat crawler tractor adalah layak / menguntungkan.

**Key Word: Crawler Tractor, Analisis Finansial, Kelayakan ekonomi**

## 1. PENDAHULUAN

Alat berat merupakan faktor penting di dalam proyek, terutama proyek – proyek konstruksi dengan skala yang besar. Alat berat yang umum dipakai di dalam proyek konstruksi antara lain dozer, alat gali (excavator) seperti backhoe, front shovel, clamshell, alat pengangkut seperti loader, truck dan conveyor belt, alat pemadat tanah seperti roller dan compactor, dan lain – lain.

Tumbuhnya perekonomian Propinsi X pada umumnya dan Kota Y pada khususnya membawa dampak positif bagi dunia konstruksi.. Dengan maraknya pembangunan tersebut, maka permintaan terhadap alat berat untuk mendukung proses pembangunan akan semakin meningkat, dimana salah satu jenis alat berat yang sering digunakan adalah *Tractor*.

*Tractor* banyak digunakan sebagai peralatan konstruksi. Sementara fungsi utama dari *tractor* adalah untuk menarik atau mendorong beban. Jenis *tractor* sendiri dibagi menjadi dua, yaitu *crawler tractor* (traktor beroda rantai) dan *wheel tractor* (traktor beroda ban).

Di Kota Y perusahaan persewaan alat berat jenis *crawler tractor* jarang dijumpai, kebanyakan adalah perusahaan penjualan. Sehingga dari latar belakang tersebut, penulis mencoba membuat suatu analisis kelayakan dari segi finansial, bagaimana jika mendirikan suatu perusahaan persewaan *crawler tractor*. Dimana perusahaan Persewaan ini meliputi sewa jangka panjang maupun jangka pendek.

Tujuan dari penulisan ini adalah :

Untuk mengetahui apakah investasi ini menguntungkan/ layak atau tidak dalam umur ekonomis alat (5 tahun)?

## 2. MODAL DAN INVESTASI

Setiap kegiatan yang berusaha untuk menghasilkan sesuatu, selalu memerlukan suatu investasi berupa modal yang harus dibayarkan kembali dengan hasil yang diharapkan dengan kegiatan itu.

Investasi sebagai pinjaman modal kerja, biasanya dibayar kembali secara berangsur dengan melunasi sebagian dari padanya tiap akhir tahun sepanjang masa pinjaman.

Rumus angsuran yang bisa kita gunakan adalah :

$$A = P (A/P, i\%, N)$$

$$\text{Atau}$$
$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

## 3. DEPRESIASI

Di dalam *engineering economics*, yang dimaksud dengan depresiasi adalah berkurangnya nilai sesuatu asset (= milik / kekayaan berupa benda modal), disebabkan oleh pengausan, kerusakan (*wear dan tear*), tidak sesuai lagi dengan kemajuan teknik pelaksanaan, dan sebagainya.

Banyak metode yang bisa digunakan untuk menentukan beban depresiasi tahunan dari suatu asset. Diantara metode - metode tersebut yang sering dipakai adalah :

➤ Metode garis lurus (*straight line*)

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

dimana :

$D_t$  = besarnya depresiasi pada tahun ke-t

P = ongkos wal dari aset yang bersangkutan

S = nilai sisa dari aset tersebut

N = masa pakai (umur) dari aset tersebut dinyatakan dalam tahun

#### 4. BIAYA OPERASIONAL

Biaya operasional adalah biaya akibat eksploitasi alat peralatan Berikut ini biaya - biaya yang termasuk pada biaya operasional :

- a) Pemeliharaan alat
- b) Bahan bakar dan pelumas

#### Biaya Overhead

Pada umumnya, besarnya biaya *overhead* dinyatakan dalam % dari biaya eksploitasi, dan berkisar antara (12 % - 25 %), tergantung dari kecermatan perincian dalam penyusunan anggaran biaya.

#### 5. ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI

Analisis kelayakan investasi harus dilakukan dalam melakukan pengembangan ataupun pendirian usaha baru. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah sebuah investasi menguntungkan secara financial atau justru merugikan. (Kasmir dan Jakfar, 2003).

Metode yang sering digunakan antara lain untuk menilai kelayakan ekonomi suatu investasi usaha adalah:

- 1) Metode Ekuivalensi Nilai Sekarang (*Present Worth Analysis*) atau dikenal dengan istilah umum NPV atau *Net Present Value*.:  

$$NPV = (\sum PV \text{ Pendapatan}) - (\sum PV \text{ Pengeluaran})$$
- 2) Metode Ekuivalensi Nilai Tahunan (*Annual Worth Analysis*)  
 Metode ini didasarkan atas ekuivalensi nilai tahunan dari aliran dana masuk dan aliran dana keluar (nilai  $A_{\text{bersih}}$ ). Kriteria kelayakannya adalah bila nilai  $A_{\text{bersih}}$  positif atau lebih besar dari nol ( $A_{\text{bersih}} > 0$ ).
- 3) Metode Ekuivalensi Nilai Yang Akan Datang (*Future Worth Analysis*)  
 Metode ini nilainya hampir sama dengan dua metode sebelumnya hanya yang dihitung adalah nilai yang akan datang. Kriteria kelayakannya juga sama yaitu bila nilainya lebih besar dari nol.

- 4) Metode Periode Pengembalian Modal (*Payback period Analysis*)

Kriteria penilaiannya adalah semakin singkat pengembalian investasi akan semakin baik.

- 5) Metode Rasio Manfaat dan Biaya (*Benefit Cost Ratio Analysis*) atau lebih dikenal dengan istilah BC Ratio.

criteria kelayaknya adalah bila nilai BC Ratio > 1 dan dirumuskan dengan :

$$BC \text{ Ratio} = \frac{(\sum \text{Nilai Sekarang Pendapatan})}{(\sum \text{Nilai Sekarang Pengeluaran})}$$

#### 6. ANALISIS FINANSIAL

DATA :

- a) Jenis Alat = Crawler Tractor Type D160
- b) Tahun Pembuatan = 2005
- c) Mesin diesel = 160 horse power (HP)
- d) Jam Kerja dlm 1 tahun = 1600 jam
- e) Harga Beli 1 unit alat berat  
 = Rp 750.000.000,-  
 Total 4 unit alat berat =  
 Rp 750.000.000 x 4 unit= Rp 3.000.000.000
- f) Umur Ekonomis alat berat = 5 tahun
- g) Nilai sisa alat berat thn ke-5  
 = 10% x Harga Beli  
 = 10% x Rp 3.000.000.000,-  
 = Rp 300.000.000,-
- h) Kantor Operasional milik pribadi
- i) Lahan untuk parkir alat berat menyewa

#### 6.1. Perhitungan Pengeluaran Tiap Tahun

Biaya pengeluaran yang rutin ada tiap tahunnya bisa dihitung sebagai berikut :

$$\text{Pengeluaran} = \text{Biaya Tetap} + \text{Biaya Tidak Tetap} + \text{Overhead (5\%)} + \text{Bunga (10\%)} + \text{Pajak (12,5\%)}$$

##### 6.1.1. Biaya Tetap

$$\begin{aligned} &\text{Pengeluaran biaya tetap pertahun} \\ &= \text{Rp } 17.200.000,- \times 12 \\ &= \text{Rp } 206.400.000,- \text{ (/tahun)} \end{aligned}$$

##### 6.1.2 . Biaya Tidak Tetap

- a) Biaya Pemeliharaan Alat Berat

Tabel 1. Biaya Pemeliharaan Alat Berat (*Crawler Tractor*)

n	Depresiasi (Rp)	Biaya Pemeliharaan (Rp) (1 unit)	Biaya Pemeliharaan (Rp) (4 unit)
0	0	0	0
1	135,000,000	40,500,000	162,000,000
2	135,000,000	81,000,000	324,000,000
3	135,000,000	121,500,000	486,000,000
4	135,000,000	162,000,000	648,000,000
5	135,000,000	189,000,000	756,000,000

**b) Biaya Pengoperasian Alat Berat**

(Menurut Ir Imam Soekoto, Pengendalian Pelaksanaan konstruksi, hal 67)

Maka untuk *crawler tractor* yang bermesin 160 HP,

Tabel 2. Biaya Pengoperasian Alat Berat (*Crawler Tractor*)

No	Jenis Biaya	Kebutuhan per jam	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	Pemakaian Solar	24	liter	4.500	108.000
2	Pemakaian Minyak Mesin	0,48	liter	25.000	12.000
3	Pemakaian Minyak Pelumas				
	• Untuk Transmisi	0,18	liter	25.000	4.500
	• Untuk <i>defferential gears</i>	0,072	liter	25.000	1.800
4	Pemakaian Minyak Hidrolis	0,027	liter	25.000	675
5	Pemakaian Gemuk	0,25	kg	4.000	1000
	TOTAL				127.075

Jika 1 tahun = 1600 jam kerja, maka untuk biaya pengoperasian alat berat per tahun =  
 $1600 \times \text{Rp } 127.075 = \text{Rp } 203.320.000,-$

Total biaya operasional = Biaya Pemeliharaan + Biaya Pengoperasian Alat Berat

Tabel 3. Biaya Operasional Alat Berat (untuk 4 unit)

Thn ke-	Biaya Pemeliharaan (Rp)	Biaya Pengoperasian (Rp)	Total Biaya Operasional Untuk 4 Unit (Rp)
0	0	0	0
1	40,500,000	203,320,000	975,280,000
2	81,000,000	203,320,000	1,137,280,000
3	121,500,000	203,320,000	1,299,280,000
4	162,000,000	203,320,000	1,461,280,000
5	189,000,000	203,320,000	1,569,280,000

**Sehingga Total Pengeluaran Tiap Tahun :**

Pengeluaran = Biaya Tetap + Biaya Tidak Tetap + Overhead + Bunga + Pajak

Tabel 4. Total Pengeluaran Tiap tahun untuk 4 Unit *Crawler Tractor*

Tahun ke-	Biaya tetap (Rp)	Biaya Tidak Tetap	Biaya Overhead	Bunga	Pajak	Total (4 unit)
			5.00%	10.00%	12.50%	
0	-	-	-	-	-	-
1	336,000,000	975,280,000	65,564,000	131,128,000	163,910,000	1,671,882,000
2	336,000,000	1,137,280,000	73,664,000	147,328,000	184,160,000	1,878,432,000
3	336,000,000	1,299,280,000	81,764,000	163,528,000	204,410,000	2,084,982,000
4	336,000,000	1,461,280,000	89,864,000	179,728,000	224,660,000	2,291,532,000
5	336,000,000	1,569,280,000	95,264,000	190,528,000	238,160,000	2,429,232,000

## 6.2. Perhitungan Angsuran Pinjaman Modal di Bank

### 6.2.1. Modal Investasi

Modal investasi yang diperlukan untuk 4 unit Crawler Tractor adalah :

Harga beli 4 unit *crawler Tractor*  
 = 4 unit x @ Rp 750.000.000,-  
 = Rp 3.000.000.000

Dengan Rincian Asal Modal Investasi :

1. Modal Pribadi 3 org @ Rp 250.000.000  
 = Rp 750.000.000,-
2. Modal Pinjaman Bank Rp 2.250.000.000,-  
 = Rp 2.250.000.000,-

### 6.2.2 . Angsuran Pinjaman Modal ke Bank

- a. Bunga Bank pertahun (i) = 12%
- b. Jangka Angsuran = 5 Tahun
- c. Perhitungan Angsuran :  
 $A = P (A/P , i\% , N)$

$$A = Rp 2.250.000.000,- \times 0,2774$$

$$A = Rp 624.150.000,-$$

Jadi angsuran yang harus dibayar ke bank tiap tahun sebesar Rp 624.150.000,-

### 6.2.3 Perhitungan Pendapatan

1. Perkiraan pengeluaran:  
 = Rp 2.429.232.000,- + Rp 624.150.000,-  
 = Rp 3.053.382.000 /tahun
2. Biaya sewa alat berat 1 unit :  
 = Rp 465.000,- / jam  
 = Rp 65.000.000,- / bulan
3. Pendapatan pertahun :  
 = Rp 65.000.000,- bulan x 12 bulan x 4 unit  
 = Rp 3.120.000.000,-
4. Jadi pendapatan netto yang diterima untuk 4 unit per tahun bisa dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5. Pendapatan Netto Yang Diterima Untuk 4 Unit Per Tahun

No	Tahun	Pendapatan (Rp)	Biaya Pengeluaran (Rp)	Angsuran Pinjaman (Rp)	Nilai Sisa Alat (Rp)	Pendapatan Netto (Rp)
0	2009	-	2,250,000,000	-		2,250,000,000
1	2010	3,120,000,000	1,671,882,000	624,150,000		823,968,000
2	2011	3,120,000,000	1,878,432,000	624,150,000		617,418,000
3	2012	3,120,000,000	2,084,982,000	624,150,000		410,868,000
4	2013	3,120,000,000	2,291,532,000	624,150,000		204,318,000
5	2014	3,120,000,000	2,429,232,000	624,150,000	300,000,000	366,618,000

## 7. ANALISIS KELAYAKAN

Dalam analisis kelayakan bisa dilakukan beberapa tahapan sebagai berikut :

### ➤ Langkah 1 - Mengelompokkan Data Pengeluaran dan Pendapatan

- Data untuk Pengeluaran :
  - ❖  $P_o$  = Rp 2.250.000.000,-
  - ❖ A Biaya = Rp 624.150.000,-
  - ❖  $F_1$  = Rp 1.506.642.000,-
  - ❖  $F_2$  = Rp 1.713.192.000,-
  - ❖  $F_3$  = Rp 1.919.742.000,-
  - ❖  $F_4$  = Rp 2.126.299.000,-
  - ❖  $F_5$  = Rp 2.263.992.000,-
- Data untuk Pendapatan :
  - ❖ A Pendapatan = Rp 3.120.000.000,-
  - ❖  $F_5$  = Rp 300.000.000,-

### ➤ Langkah 2 - Menghitung Data Pengeluaran dan Pendapatan ke waktu sekarang

- P untuk data Pengeluaran :  
= Rp 11.213.297.660,-
- P untuk data Pendapatan :  
P Pendapatan = Rp 11.417.196.000,-

### ➤ Langkah 3 - Menghitung BC/Ratio

$$BC \text{ Ratio} = \frac{11.417.196.000}{11.213.297.660} = 1,018$$

### ➤ Langkah 4 - Menghitung NPV

$$NPV = 11.417.196.000 - 11.213.297.660 = 203.898.340$$

- ### ➤ Langkah 5 - Menyimpulkan Hasil Analisis
- Menyimpulkan hasil analisis dengan BC Ratio & NPV. Dari hasil perhitungan diperoleh gambaran kelayakan investasi. Dimana nilai hitung BC Ratio > 1 ; NPV > 0 → **Investasi usaha tersebut layak secara ekonomis atau dengan kata lain Menguntungkan.**

### ➤ Langkah 6 - Menghitung Ekuivalensi Nilai Tahunan (A bersih)

- A untuk Data Pengeluaran :  
A pengeluaran = Rp 2.743.227.113,-
- A untuk Data Pendapatan :  
A pendapatan = Rp 3.167.320.000,-
- A bersih = A Pendapatan +  
A Pengeluaran
- = Rp. 423.992.887,- > 0

### ➤ Langkah 7 - Menghitung Ekuivalen nilai yang akan datang (F bersih)

- F untuk Pengeluaran :  
F pengeluaran = Rp 16.349.948.610,-
- F untuk Pendapatan :  
F Pendapatan = Rp 20.120.736.000,-
- F bersih = F Pendapatan - F Pengeluaran  
= Rp.3.770.787.390,- > 0

**Secara ekonomi dari sisi ekuivalensi nilai yang akan datang adalah layak / menguntungkan.**

## 8.KESIMPULAN

. Perusahaan persewaan unit Traktor beroda rantai (*Crawler Tractor*) ini jika ditinjau dari aspek finansial memiliki nilai yang menguntungkan untuk berdiri, karena pada tahun ke - 5 memiliki keuntungan/laba yang cukup besar sehingga bisa digunakan untuk mengembangkan unit yang lain.

Dari hasil pengujian analisis kelayakan yaitu terhadap NPV atau *Net Present Value*, Metode Ekuivalensi Nilai Tahunan (*Annual Worth Analysis*), Metode Ekuivalensi Nilai Yang Akan Datang (*Future Worth Analysis*) dan BC Ratio, menunjukkan bahwa investasi persewaan alat berat *crawler tractor* adalah layak / menguntungkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, Rochman, Ir. Alat - Alat Berat dan Penggunaannya, 1993. Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Kodoatie, Robert J, Analisis Ekonomi Teknik, 2005. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Pujawan, I Nyoman. Ekonomi Teknik, 2004. Penerbit Guna Widya, Jakarta
- Rostiyanto, Susy Fatena, Ir., M.Sc. Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi, 2002. PT.Rineka Cipta, Jakarta
- Soekoto, Imam, Ir. Pengendalian Pelaksanaan Konstruksi, 1993. Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.

**Maka Usaha ini layak secara ekonomi**