PROSIDING XXVII DAN KONGRES X PERHAPI 2018

Strategi Investasi Dengan Opsi Beli Atau Sewa Peralatan Pada Pembukaan Tambang Besar Batubesi PT Timah Tbk - Belitung Timur, Kepulauan Bangka Belitung

M.Muchtar Arifin, S.T.
PT Timah Tbk - TB Batubesi Belitung Timur
muchtar.arifin@pttimah.co.id

ABSTRAK

Strategi operasi PT Timah Tbk untuk meningkatkan produksi yaitu membuka Tambang Besar (TB) di Pulau Belitung. Tambang Besar diyakini menaikkan nilai tambah yang cukup signifikan. Optimalisasi nilai dilakukan dengan memilih skema investasi beli alat atau menyewa alat dari kontraktor.

Pemilihan sewa alat menjadi pilihan terbaik yang mempunyai NPV \$ 13,022,000 dengan IRR 43,5% dengan PBP selama 3 tahun. Sedangkan skema pembelian alat mempunyai NPV \$ 10,207,000 dengan IRR 26% dengan PBP selama 4 tahun.

Penurunan harga timah di bawah 20% dari nilai dasar akan mengakibatkan proyek pembukaan TB Batu Besi dengan skenario membeli alat menjadi tidak menarik, begitu juga jika harga timah di bawah 25% skenario sewa alat menjadi tidak menarik. Peningkatan biaya operasi sebesar 35% dari nilai awal mengakibatkan proyek pembukaan TB Batu Besi baik melalui skenario beli alat ataupun sewa alat menjadi tidak menarik.

Kata kunci : Beli, Sewa, NPV, IRR

ABSTRACT

Strategic operation of PT Timah Tbk to ramp up production is opening big mining in Belitung Island. Big mining is believe to raise its value significantly. Optimization is used to select investment scheme by buying equipment or rent from contractor.

Rent scheme is best selection with NPV \$ 13,022,000, IRR 43,5%, payback period of 3 years while buying scheme has NPV \$ 10,207,000, IRR 26%, payback period of 4 years.

The decrease tin prices below 20% of the base value will result in the opening of the Batu Batu TB project with a scenario of buying equipment to be unattractive, as

well as if the price of tin under 25%, rental scenario becomes unattractive. The increase in operating costs by 35% from the initial value resulted in the opening of the TB Batu Besi project either through a scenario of buying equipment or rental being unattractive.

Keywords : Buy, Rent, NPV,

IRR A. Latar Belakang

Di dalam menilai suatu penambangan baru dapat dilakukan dengan mengkaji keuntungan dan kelemahan kebijakan pengadaan alat-alat berat beserta alat berat lainnya dengan cara membeli (investasi) dan alternatif cara sewa. Keuntungan cara sewa perusahaan tidak perlu dana besar untuk investasi, tidak terbebani biaya pemeliharaan. Sedang kerugian cara sewa, diantaranya adalah ketergantungan pada pihak lain, dalam jangka panjang dana yang dikeluarkan besar serta tidak ada jaminan tersedia alat-alat berat ketika dibutuhkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji nilai efisiensi investasi peralatan dengan membeli atau menyewa, mana yang lebih menguntungkan perusahaan sehingga perusahaan dapat menggunakan sumber pendanaan secara optimal dalam memperoleh keuntungan dimana perusahaan sedang giat untuk meningkatkan produksi dengan membuka tambang besar yang baru.

Dalam perhitungan ekonomi alat berat, hal yang selalu menjadi faktor dan pertimbangan adalah konsep nilai uang terhadap waktu dan komponen-komponen biaya alat berat (Peurifoy, 2006).

Menurut Garirison dan Noreen (2007:442) konsep nilai sekarang adalah uang yang diterima hari ini lebih bernilai daripada uang yang diterima beberapa tahun lagi dan diformulasikan sebagai berikut :

$$NPV = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)}$$

Dimana,

NPV = Nilai uang pada saat ini

C_0 = Jumlah uang yang diinvestasikan

C_1 = Jumlah uang yang akan diterima di tahun ke-1

r = Discount rate

NPV merupakan metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi dari suatu investasi atau proyek.

Menurut Kasmir (2003:157) Net Present Value (NPV) atau nilai bersih sekarang merupakan perbandingan antara Present Value (PV) kas bersih dengan PV investasi selama umur investasi. Asumsi *present* yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan, atau pada periode tahun ke-0 dalam perhitungan *cash flow* investasi.

Berbeda dengan metode sebelumnya, dimana umumnya kita mencari nilai ekivalensi *cash flow* dengan mempergunakan suku bunga sebagai faktor penentu utamanya,

maka pada metode Internal Rate of Return (IRR) ini justru akan mencari nilai suku bunga disaat NPV = 0. Pada metode IRR ini informasi yang dihasilkan berkaitan Dengan kemampuan arus kas Dalam mengembalikan investasi Yang dijelaskan dalam bentuk % periode waktu. IRR merupakan Indikator tingkat efisiensi dari suatu investasi dan dapat dilakukan apabila laju pengembaliannya (rate of return) lebih besar dari laju pengembalian di tempat lain (biasanya Bunga deposito, reksadana, dll).

Menurut Sartono (2012), *Payback period* suatu investasi Menunjukkan berapa lama investasi dapat tertutup kembali dari aliran kas bersihnya. Jadi menunjukkan jangka waktu yang diperlukan untuk Memperoleh kembali investasi yang Telah dikeluarkan.

$$\text{Payback Period} = n - \frac{a}{c}$$

n = Tahun terakhir dimana arus kas masih belum bisa menutupi investasi Awal

a = Jumlah investasi awal

1. Biaya Kapital (Skema Beli)

b = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n

c = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n+1

Di dalam investasi pembukaan tambang baru, beberapa hal biaya yang dikeluarkan sebagai berikut :

1. Biaya Kepemilikan

Komponen-komponen biaya kepemilikan terdiri dari biaya depresiasi dan biaya investasi. Biaya investasi terdiri dari pajak, asuransi, *interest rate*, biaya penyimpanan, dan biaya perbaikan seumur pakai alat (Peurifoy, 2006).

2. Biaya Operasional

Biaya operasional adalah biaya-biaya yang berkaitan dengan pengoperasian suatu alat. Tidak seperti biaya kepemilikan, biaya operasional hanya dikeluarkan ketika alat beroperasi dan akan dianggap sebagai biaya variabel.

Biaya operasional alat meliputi biaya bahan bakar, biaya servis, dan biaya operator alat (Nunally, 2000).

Tabel 1. Biaya Kapital (skema beli)

Biaya Kapital (US\$)/Tahun	0	5	10	12	15	16	20	24
Biaya Eksplorasi dan Pemboran Geoteknik	124,380							
Pembebasan Lahan	364,964							
Peralatan Tambang								
Peralatan Utama dan Pendukung	4,983,643	818,899	4,164,745	818,899	2,649,635	2,408,680	4,694,672	3,468,534
Peralatan Pengolahan	4,735,104							
Lahan dan Bangunan								
Peralatan Pengolahan								
Peralatan Pendukung								
Kontingensi								
<i>Sustaining Capital Pabrik</i>								
Total Biaya Kapital	10,208,090	818,899	4,164,745	818,899	2,649,635	2,408,680	4,694,672	3,468,534

2. Biaya Kapital (Skema Sewa)

Tabel 2. Biaya Kapital (skema sewa)

Biaya Kapital (US\$)/Tahun	0	5	10	15	20	24
Biaya Eksplorasi dan Pemboran Geoteknik	124,380					
Pembebasan Lahan	364,964					
Peralatan Tambang						
Peralatan Utama dan Pendukung	88,242	88,242	88,242	88,242	88,242	
Peralatan Pengolahan						
Lahan dan Bangunan	469,039					
Peralatan Pengolahan	2,739,750					
Peralatan Pendukung	737,131					
Kontingensi	789,184					
<i>Sustaining Capital Pabrik</i>			1,972,960			
Total Biaya Kapital	5,312,689	88,242	2,061,202	88,242	88,242	

Terlihat bahwa total biaya kapital untuk skema pembelian cukup besar hingga \$10 juta dibandingkan dengan biaya kapital untuk skema sewa yang hanya mencapai \$5 juta.

3. Biaya Operasi (Beli)

Tabel 3. Biaya operasi (skema beli)

Biaya Operasi	\$/ton bijih	\$/ton Sn
Biaya		
Penambangan		
Alat Utama dan Alat Bantu	3.28	783.72
Peledakan	0.06	13.25
Pemompaan	0.26	62.24
Pencucian bijih	3.6	859.05
Tenaga Kerja	1.7	405.26
CSR/Comdev	0.91	217.57
Reklamasi	0.36	85.51
Umum dan Administrasi	1	238.95
Total Biaya Operasi	11.16	2,665.55

4. Biaya Operasi (sewa)

Tabel 4. Biaya operasi (skema sewa)

Biaya Operasi \$/ton bijih \$/ton Sn

Biaya		
Penambangan		
Alat Utama dan Alat Bantu	5.58	1334.43
Peledakan	0.06	13.25
Pemompaan	0.26	62.24
Pencucian bijih	3.6	859.05
Tenaga Kerja	1.7	405.26
CSR/Comdev	0.91	217.57
Reklamasi	0.36	85.51
Umum dan Administrasi	1	238.95
Total Biaya Operasi	13.46	3,216.26

B. Hasil Perhitungan & Analisis

Perhitungan ini mempunyai asumsi sebagai berikut :

- Discount rate : 10%
- Nilai tukar dolar 1 US = Rp 13.700
- Besaran royalti 3%
- Besaran pajak 30%

- e. Eskalasi biaya operasi sebesar 3%/th
- f. Harga jual logam \$ 20.500/ ton
- g. Eskalasi harga logam sebesar 1%/th
- h. Metode depresiasi dan amortisasi adalah linear (infrastruktur 20 th, peralatan tambang 8 th)
- i. Konsentrat 30% Sn

Terlihat bahwa total biaya operasi untuk skema pembelian \$11,16/ton bijih (\$ 2,665/ton Sn) dibandingkan dengan biaya operasi untuk skema sewa \$13,46/ton bijih (\$ 3,216/ton Sn).

Kemudian dari kedua biaya tersebut disimulasikan dalam aliran kas dimana hasilnya terlihat seperti informasi di bawah.

5. Aliran Kas (Beli)

Tabel 5. Aliran Kas (skema beli)

Aliran Kas ('000 US\$)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Tahun																			
Pengupasan Overburden	(BCM)	676,001	165,241	136,287	135,057	164,100	286,514	286,514	286,514	286,514	286,514	286,514	380,971	360,339	408,145	408,145	408,145	726,368	726,368
Produksi Bijih Timah	(tonnes)	387,499	274,959	231,964	279,514	321,906	268,600	268,600	268,600	268,600	268,600	268,600	236,717	271,969	308,023	308,023	312,804	334,730	334,730
Produksi Logam Timah	(tonnes)	1,180	1,213	1,284	1,306	1,346	1,231	1,231	1,231	1,231	1,231	1,231	1,291	1,318	1,196	1,196	1,214	1,244	1,244
Penerimaan Kotor	(US\$)	7,332	7,612	8,136	8,361	8,702	8,038	8,118	8,199	8,281	8,364	8,861	9,132	8,371	8,455	8,666	8,974	9,064	
Royalti	(US\$)	-220	-228	-244	-251	-261	-241	-244	-246	-248	-251	-266	-274	-251	-254	-260	-269	-272	
Penerimaan Bersih	(US\$)	7,112	7,383	7,892	8,110	8,441	7,797	7,875	7,953	8,033	8,113	8,595	8,858	8,120	8,201	8,406	8,705	8,792	
Biaya Operasi																			
Total Operating Cost	(US\$)	-3,576	-3,363	-3,475	-3,683	-3,935	-3,880	-3,997	-4,117	-4,240	-4,367	-4,578	-4,800	-4,784	-4,927	-5,115	-5,560	-5,727	
Depresiasi	(US\$)	-921	-921	-921	-921	-921	-921	-921	-921	-921	-921	-1,118	-1,118	-1,450	-1,450	-1,450	-1,648	-1,715	
Amortisasi	(US\$)	-26	-19	-16	-19	-22	-18	-18	-18	-18	-18	-16	-18	-21	-21	-21	-23	-23	
Nilai Sisa	(US\$)																		
Pendapatan Bersih Sebelum Pajak	(US\$)	2,589	3,081	3,480	3,487	3,563	2,977	2,939	2,897	2,853	2,807	2,883	2,921	1,866	1,804	1,820	1,473	1,328	
Pajak Pendapatan	(US\$)	30%	-777	-924	-1,044	-1,046	-1,069	-893	-882	-869	-856	-842	-865	-876	-560	-541	-546	-442	-398
Pendapatan Bersih Setelah Pajak	(US\$)	1,812	2,157	2,436	2,441	2,494	2,084	2,057	2,028	1,997	1,965	2,018	2,045	1,306	1,262	1,274	1,031	929	
Penambahan Kembali Depresiasi	(US\$)		921	921	921	921	921	921	921	921	921	1,118	1,118	1,450	1,450	1,450	1,648	1,715	
Penambahan Kembali Amortisasi	(US\$)		26	19	16	19	22	18	18	18	18	16	18	21	21	21	23	23	
Biaya Kapital	(US\$)	-10,208	-	-	-	-819	-	-	-4,165	-	-2,792	-	-2,650	-	-	-2,409	-4,695	-	
Aliran Kas Bersih	(US\$)	-10,208	2,759	3,096	3,373	3,381	2,618	3,023	2,996	-1,197	2,937	112	3,153	532	2,777	2,733	336	-1,992	2,667
NPV		10,207																	
IRR		26%																	

6. Aliran Kas (Sewa)

Tabel 6. Aliran Kas (skema sewa)

Aliran Kas ('000 US\$)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Tahun																			
Pengupasan Overburden	(BCM)	676,001	165,241	136,287	135,057	164,100	286,514	286,514	286,514	286,514	286,514	286,514	380,971	360,339	408,145	408,145	408,145	726,368	726,368
Produksi Bijih Timah	(tonnes)	387,499	274,959	231,964	279,514	321,906	268,600	268,600	268,600	268,600	268,600	268,600	236,717	271,969	308,023	308,023	312,804	334,730	334,730
Produksi Logam Timah	(tonnes)	1,180	1,213	1,284	1,306	1,346	1,231	1,231	1,231	1,231	1,231	1,231	1,291	1,318	1,196	1,196	1,214	1,244	1,244
Penerimaan Kotor	(US\$)	7,332	7,612	8,136	8,361	8,702	8,038	8,118	8,199	8,281	8,364	8,861	9,132	8,371	8,455	8,666	8,974	9,064	
Royalti	(US\$)	-220	-228	-244	-251	-261	-241	-244	-246	-248	-251	-266	-274	-251	-254	-260	-269	-272	
Penerimaan Bersih	(US\$)	7,112	7,383	7,892	8,110	8,441	7,797	7,875	7,953	8,033	8,113	8,595	8,858	8,120	8,201	8,406	8,705	8,792	
Biaya Operasi																			
Total Operating Cost	(US\$)	-4,367	-4,039	-4,152	-4,394	-4,686	-4,664	-4,804	-4,948	-5,097	-5,249	-5,499	-5,751	-5,786	-5,959	-6,179	-6,764	-6,967	
Depresiasi	(US\$)	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-452	-452	-452	-452	-452	-452	
Amortisasi	(US\$)	-26	-19	-16	-19	-22	-18	-18	-18	-18	-18	-16	-18	-21	-21	-21	-23	-23	
Nilai Sisa	(US\$)																		
Pendapatan Bersih Sebelum Pajak	(US\$)	2,465	3,071	3,470	3,443	3,478	2,860	2,798	2,733	2,664	2,591	2,629	2,636	1,862	1,769	1,754	1,466	1,351	
Pajak Pendapatan	(US\$)	30%	-739	-921	-1,041	-1,033	-1,043	-858	-839	-820	-799	-777	-789	-791	-559	-531	-526	-440	-405
Pendapatan Bersih Setelah Pajak	(US\$)	1,725	2,150	2,429	2,410	2,435	2,002	1,959	1,913	1,865	1,814	1,840	1,846	1,303	1,239	1,228	1,027	946	
Penambahan Kembali Depresiasi	(US\$)		254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	452	452	452	452	452	452	
Penambahan Kembali Amortisasi	(US\$)		26	19	16	19	22	18	18	18	18	16	18	21	21	21	23	23	
Biaya Kapital	(US\$)	-5,313	-	-	-	-88	-	-	-	-	-2,061	-	-	-	-	-88	-	-	
Aliran Kas Bersih	(US\$)	-5,313	2,006	2,423	2,699	2,683	2,623	2,275	2,231	2,186	2,137	25	2,308	2,316	1,776	1,711	1,612	1,501	1,420
NPV		13,022																	
IRR		43.5%																	

Terlihat arus kas yang menunjukkan positif kecuali sewaktu re-investasi alat berat pada tahun ke-8 (skema beli). Kemudian tren positif seterusnya untuk skema sewa kecuali kas menurun pada re-investasi tahun ke-10 meliputi pengolahan dan fasilitas pendukung pengolahan.

Pemilihan alat dengan sistem beli mendapatkan NPV \$ 10.207.000 dengan IRR 26%, *payback period* 4 tahun.

Pemilihan alat berat dengan sistem sewa mendapatkan NPV \$ 13.022.000 dengan IRR 43,5%, *payback period* 3 tahun.

Analisis sensitivitas juga dilakukan untuk melihat pengaruh NPV terhadap probabilitas harga jual, biaya operasi, dan biaya kapital.

Gambar 1. Pengaruh Perubahan Parameter-Parameter terhadap NPV Skenario Beli Alat

Gambar 2. Pengaruh Perubahan Parameter-Parameter terhadap NPV Skenario Sewa Alat

Berdasarkan analisis sensitivitas terhadap NPV pada gambar 1 dan gambar 2, bahwa harga timah memiliki pengaruh terhadap perubahan nilai NPV. Penurunan harga timah di bawah 20% dari nilai dasar akan mengakibatkan proyek pembukaan TB Batu Besi dengan skenario membeli alat menjadi tidak menarik. Sementara untuk skenario sewa alat, proyek pembukaan TB Batu Besi tidak menarik jika harga jual turun lebih dari 25% dari nilai dasar.

Kemudian pada gambar 3 dan gambar 4, peningkatan biaya operasi sebesar 35% dari nilai awal akan mengakibatkan proyek pembukaan TB Batu Besi baik melalui skenario beli alat ataupun sewa alat menjadi tidak menarik. Selanjutnya meskipun tidak cukup signifikan, biaya kapital juga perlu diperhatikan karena memiliki pengaruh terhadap perubahan NPV.

Gambar 3. Pengaruh Perubahan Parameter-Parameter terhadap NPV Skenario Beli Alat

Gambar 4. Pengaruh Perubahan Parameter-Parameter terhadap NPV Skenario Sewa Alat

C. Kesimpulan

1. Perhitungan NPV untuk skema beli sebesar \$10,207,000 dengan IRR 26%, *payback period* 4 tahun.
2. Perhitungan NPV untuk skema sewa sebesar \$13,022,000 dengan IRR 43,5%, *payback period* 3 tahun.
3. Penurunan harga timah di bawah 20% dari nilai dasar akan mengakibatkan proyek pembukaan TB Batu Besi dengan skenario membeli alat menjadi tidak menarik.

4. Penurunan harga timah di bawah 25% dari nilai dasar akan mengakibatkan proyek pembukaan TB Batu Besi dengan skenario sewa alat menjadi tidak menarik

5. Peningkatan biaya operasi sebesar 35% dari nilai awal akan mengakibatkan proyek pembukaan TB Batu Besi baik melalui skenario beli alat ataupun sewa alat menjadi tidak menarik.

6. Biaya kapital berpengaruh terhadap perubahan NPV.

Daftar Pustaka

Ananda, E.N. 2015. *Analisis Biaya Differensial Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Rencana Pengadaan Alat Berat Membeli Atau Menyewa Pada CV Putri Dita Di Tenggaraong*. eJournal Administrasi Bisnis.

Anggraini, P.B. 2016. *Perbandingan Pengambilan Keputusan Antara Membeli atau Menyewa Alat Berat Pada PT Ardikab Jaya Abadi*. Lampung.

Barbara, T.O. 2015. *Analisis Komparatif Antara Membeli Dan Menyewa Dump Truck PT. Global Daya Manunggal Di Sangatta*. ejournal Administrasi Bisnis.

Blank, Leland T.; Tarquin, A. J. (1998). *Engineering Economy* (4th ed.). McGraw-Hill Inc.

Giatman. 2006. *Ekonomi Teknik*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sutrisno, 2000, *Manajemen Keuangan Teori, Konsep dan*

Aplikasi, Cetakan Pertama, Ekonisia, Yogyakarta.

Prawoto, A. 2018. *Studi Kelayakan PT Timah Tbk - TB Batubesi - Belitung Timur*. Pangkalpinang.

Weston, J.T, Copeland, T.E, 1994, *Manajemen Keuangan, Jilid I*, Ahli

Bahasa Yohanes Lamartu, Edisi Kesepuluh, Erlangga, Jakarta.

Zakri, R.S. 2014. *Analisis Investasi Pengadaan Alat Berat Di PT Karbindo Abesyapradhi Dengan Metode NPV Dan IRR*. Padang.