

PENENTUAN PRODUKSI SIRTU BERDASARKAN TITIK IMPAS PENAMBANGAN PADA PT. PULAU LEMON MANOKWARI

Juanita R. Horman

Jurusan Teknik, Universitas Negeri Papua
Jl. Gunung salju Amban, Manokwari
e-mail: juanita_horman@yahoo.co.id

Abstrak

Meningkatnya pembangunan pada saat ini secara tidak langsung memperlihatkan adanya peningkatan kebutuhan akan bahan galian sirtu, sehingga perlu dilakukan usaha-usaha pengelolaan dengan melakukan penambangan bahan galian. Untuk memulai suatu usaha penambangan dibutuhkan analisis rencana pembiayaan untuk menentukan besarnya biaya yang harus dikeluarkan dalam suatu operasi penambangan. Berdasarkan analisis pembiayaan tersebut dapat ditentukan besarnya titik impas untuk memperoleh jumlah produksi minimum sesuai dengan biaya penambangan yang dikeluarkan. Hal ini akan memperlihatkan pola hubungan antara volume penjualan, biaya dan tingkat keuntungan yang akan diperoleh pada level penjualan tertentu, sehingga dapat memberikan alternatif-alternatif pengurangan dan penghematan biaya tanpa mengurangi kuantitas dan kualitas hasil produksi. Titik impas penambangan sirtu pada PT. Pulau Lemon berada pada Rp. 2,376,444/jam, dengan jumlah produksi minimum 8.06 ton/jam, jika berproduksi di bawah titik impas perusahaan akan mengalami kerugian, demikian sebaliknya.

Kata Kunci: Titik impas.

Abstract

The recent development is indirectly resulting in an increase of the need of gravel materials. Thus, management efforts should be importantly implemented in mine operations. To run a new mine operation, an analysis regarding finance planning would be needed in order to determine the amount of cost spent in the whole activities of mine operation. One critical point of the financial analysis is the breakeven point method. This method is utilized to estimate the minimum quantity of production based on the operational costs spent. Breakeven point method would also show the correlation patterns between sale volumes, production costs, and return levels in each level of sales. In addition, several alternatives in terms of production and cost efficiency can be derived by implementing this approach. The results showed that the breakeven point of mine activities operated by Pulau Lemon company was Rp. 2,376,444 per hour, while the minimum quantity of production was 8.06 tonnes per hour. The implication of the results was that the company should operate above the breakeven point to ignore such financial losses.

Keywords: Breakeven point

1. PENDAHULUAN

PT. Pulau Lemon merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang kontraktor maupun usaha perdagangan. Untuk memenuhi kebutuhannya akan material konstruksi, PT. Pulau Lemon melakukan kegiatan penambangan Pasir dan batu (Sirtu) pada Daerah Maruni, Manokwari, dengan menggunakan sistem tambang terbuka, metode *quarry*, yang kegiatannya meliputi pembongkaran, pemuatan, pengangkutan serta pengolahan.

Dalam suatu usaha penambangan, pencapaian target produksi material yang optimal secara efektif, efisien dan aman membutuhkan perencanaan penambangan yang baik. Hal ini bertujuan agar usaha penambangan tersebut nantinya dapat memberikan keuntungan bagi

perusahaan. Untuk itu perlu dilakukan analisis pembiayaan untuk menentukan besarnya biaya yang harus dikeluarkan dalam suatu operasi penambangan. Berdasarkan biaya-biaya tersebut maka dapat ditentukan besarnya titik impas untuk produksi penambangan yang diinginkan sesuai dengan biaya yang dikeluarkan selama umur proyek serta memberikan alternatif-alternatif pengurangan dan penghematan biaya tanpa mengurangi kuantitas maupun kualitas hasilnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan studi pustaka.

2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan menggunakan metode berikut:

1. Analisis deskripsi
2. Melakukan analisis deskripsi terhadap data-data yang berhubungan dengan penambangan sirtu serta faktor-faktor yang mempengaruhi pembiayaan operasi penambangan.
3. Analisis titik impas
4. Melakukan analisis titik impas untuk produksi penambangan yang diinginkan sesuai dengan biaya yang dikeluarkan.
5. Analisis Net Value
6. Analisis ini didasarkan pada perbedaan antara Net Revenue/Aliran Kas Positif (Inflow) dengan Net Cost/Aliran Kas Negatif (Outflow) selama umur proyek pada tingkat laju pengembalian modal minimum (i^*).

3. DASAR TEORI

Titik Impas adalah suatu titik atau keadaan dimana perusahaan di dalam operasinya tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian, dengan kata lain pada keadaan itu keuntungan dan kerugian sama dengan nol. Hal ini bisa terjadi apabila perusahaan di dalam operasinya menggunakan volume penjualan hanya cukup untuk menutupi biaya tetap dan biaya berubah. [1]

Penerapan analisa titik impas pada permasalahan produksi biasanya digunakan untuk menentukan tingkat produksi agar dapat memberikan informasi bagaimana pola hubungan antara volume penjualan, biaya dan tingkat keuntungan yang akan diperoleh pada level penjualan tertentu. Terdapat tiga komponen biaya yang dipertimbangkan dalam analisis titik impas yaitu biaya tetap, biaya variabel dan biaya total. [2]

Berdasarkan hubungan biaya-volume-laba dapat ditentukan volume produksi yang memberikan titik impas produksi. Untuk menentukan titik impas produksi dapat digunakan beberapa pendekatan sebagai berikut:

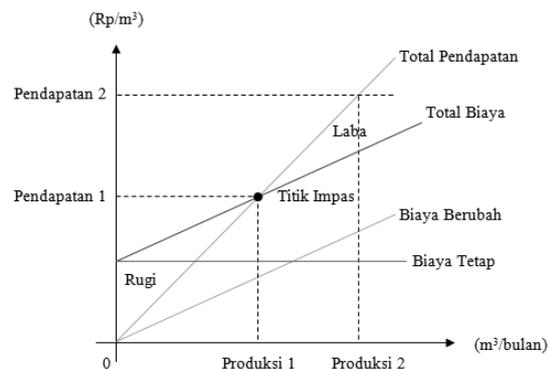
1. Pendekatan Matematis

Titik impas produksi dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Titik impas} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \frac{\text{Biaya Berubah}}{\text{Volume Penjualan}}}$$

2. Pendekatan Grafis

Pendekatan secara grafis dapat dilakukan dengan menggambarkan perilaku pengeluaran biaya tetap, biaya berubah dan biaya total. Secara grafis titik impas ditentukan oleh pemotongan antara garis total pendapatan dan garis total biaya.



Gambar 1. Grafik titik impas

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan produksi penambangan Sirtu berdasarkan titik impas dalam penelitian ini hanya akan memperhitungkan aspek finansial penambangan sirtu selama 5 tahun.

4.1 Analisis Biaya

1. Biaya Kapital [3]

Dalam menjalankan suatu kegiatan usaha penambangan diperlukan biaya kapital pada saat melakukan persiapan sebelum penambangan dan atau pengolahan dimulai. Biaya kapital di sini dipergunakan untuk biaya sebelum operasi, pembelian peralatan, dan modal kerja.

Secara keseluruhan besarnya biaya kapital berjumlah Rp. 16,782,106,520 (tabel 1).

Tabel 1. Biaya Kapital

Deskripsi	Biaya (Rp)
Biaya Sebelum Operasi:	
• Konstruksi Kantor	50,000,000
• Konstruksi Workshop	750,000,000
Biaya Pembelian Peralatan:	
• 2 Excavator CAT 320D	2,600,000,000
• 3 Dumptruck Hino 500 FM260	2,454,000,000
• 1 Wheel Loader Komatsu WA350	1,750,000,000
• 1 Crushing Plant Shanbao	2,100,000,000
Modal Kerja	7,078,106,520
Total	16,782,106,520

2. Biaya Produksi [4]

Pembongkaran dan Pemuatan

Kegiatan pembongkaran dan pemuatan dilakukan menggunakan peralatan mekanis yaitu *Excavator* CAT 320D, dengan kekuatan mesin 138 HP, memiliki kapasitas *bucket* 1,3 m³.

Berdasarkan hasil perhitungan, biaya operasi *Excavator* CAT 320D untuk pembongkaran adalah sebesar Rp. 218,445/jam (tabel 2). Sedangkan untuk pemuatan adalah sebesar Rp. 206,934/jam (tabel 3).

Tabel 2. Biaya Operasi *Excavator* 1

Deskripsi	Biaya (Rp/Jam)
Bunga, Pajak dan Asuransi	35,422
Bahan Bakar	30,034
Pelumas	9,100
<i>Trackshoe</i>	33,303
<i>Filter Oli</i>	177
<i>Filter Solar</i>	88
<i>Trackroller</i>	1,875
Reparasi dan Pemeliharaan	88,283
Upah Operator	20,163
Total	218,445

Tabel 3. Biaya Operasi *Excavator* 2

Deskripsi	Biaya (Rp/Jam)
Bunga, Pajak dan Asuransi	35,422
Bahan Bakar	18,523
Pelumas	9,100
<i>Trackshoe</i>	33,303
<i>Filter Oli</i>	177
<i>Filter Solar</i>	88
<i>Trackroller</i>	1,875
Reparasi dan Pemeliharaan	88,283
Upah Operator	20,163
Total	206,934

Pengangkutan

Ada tiga kegiatan pengangkutan yang dilakukan. Kegiatan pertama, material hasil penambangan diangkut oleh *Dumptruck* Hino 500 FM260 dari lokasi penambangan ke *stockyard*, guna dilakukan tahapan pengolahan. Kegiatan pengangkutan kedua juga dilakukan oleh *Dumptruck* Hino 500 FM260 dari *stockyard* ke unit pengolahan untuk dilakukan pengecilan ukuran.

Berdasarkan hasil perhitungan, besarnya biaya operasi *Dumptruck* Hino 500 FM260 untuk kegiatan pengangkutan pertama dan kegiatan pengangkutan kedua masing-masing adalah Rp. 323,820/jam (tabel 4).

Tabel 4. Biaya Operasi *Dumptruck* 1 dan 2

Deskripsi	Biaya (Rp/Jam)
Bunga, Pajak dan Asuransi	22,289
Bahan Bakar	188,632
Pelumas	15,316
Ban	14,532
<i>Filter Oli</i>	252
<i>Filter Solar</i>	210
Reparasi dan Pemeliharaan	65,559
Upah Operator	17,030
Total	323,820

Kegiatan pengangkutan yang ketiga bertujuan untuk memindahkan material hasil pengolahan ke area *stockpile*, alat yang digunakan yaitu *Wheel Loader* Komatsu WA350.

Berdasarkan hasil perhitungan, biaya operasi *Wheel Loader* Komatsu WA350 adalah sebesar Rp. 249,036/jam (tabel 5).

Tabel 5. Biaya Operasi *Wheel Loader*

Deskripsi	Biaya (Rp/Jam)
Bunga, Pajak dan Asuransi	47,684
Bahan Bakar	20,264
Pelumas	10,448
Ban	15,138
<i>Filter Oli</i>	252
<i>Filter Solar</i>	210
Reparasi dan Pemeliharaan	134,877
Upah Operator	20,163
Total	249,036

Pengolahan

Pada tahap ini dilakukan pengecilan ukuran material hasil penambangan menggunakan *Jaw Crusher* dengan merk Shanbao.

Berdasarkan hasil perhitungan, biaya operasi *Crushing Plant* dengan merk Shanbao adalah sebesar Rp. 631,659 /jam (tabel 6).

Tabel 6. Biaya Operasi *Crushing Plant*

Deskripsi	Biaya (Rp/Jam)
Bunga, Pajak dan Asuransi	57,221
Bahan Bakar	320,688
<i>Belt Conveyor</i>	38,147
<i>V-Belt</i>	29,064
Reparasi dan Pemeliharaan	157,929
Upah Pekerja	28,610
Total	631,659

Biaya Tenaga Kerja

Untuk status ketenagakerjaan, ada 23 orang yang merupakan tenaga kerja tetap, ada juga 7

orang yang berstatus tenaga kerja harian. Status ketenagakerjaan ini dilihat berdasarkan gaji/upah yang dibayarkan per satuan waktu. Untuk tenaga kerja tetap dibayarkan setiap bulannya, namun yang tenaga kerja harian dibayarkan perhari sesuai banyaknya hari yang dikerjakan.

Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan PT. Pulau Lemon sebesar Rp. 402,500/jam (tabel 7).

Tabel 7. Biaya Tenaga Kerja

Deskripsi	Jumlah	Biaya (Rp/Jam)
Kabag. Umum	1	37,500
Kabag. Produksi	1	35,000
Kabag. Workshop	1	35,000
Logistik Produksi	1	22,500
Logistik Workshop	1	22,500
Chip Mekanik	2	70,000
Karyawan Workshop	16	180,000
Total	23	402,500

Adapun kalkulasi biaya tetap dan biaya berubah adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Biaya Total

Komponen	Biaya (Rp/Jam)
Biaya Tetap:	
• Depresiasi	742,000
• Gaji Pegawai	402,500
• Telepon	1,500
• Listrik	5,000
Biaya Berubah:	
• Biaya Operasi	1,953,714
• Pajak	175,974
Total	3,280,688

4.2 Analisis Titik Impas

Adapun penentuan jumlah produksi/jam dengan harga jual Rp.295,000/ton adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Volume Penjualan} &= \text{Harga Jual} \times \text{Produksi} \\ &= \text{Rp. } 295,000 \times x/\text{ton} \\ &= \text{Rp. } 295,000x/\text{ton} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan titik impas pada Rp. 6,992,544/jam (biaya kapital/jam) diperoleh produksi sebagai berikut:

$$\text{Titik impas} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \frac{\text{Biaya Berubah}}{\text{Volume Penjualan}}}$$

$$\text{Rp. } 6,992,544/\text{jam} = \frac{\text{Rp. } 1,151,000/\text{jam}}{1 - \frac{\text{Rp. } 2,129,688/\text{jam}}{\text{Rp. } 295,000x/\text{jam}}}$$

$$x = 8.64 \text{ ton/jam}$$

Dikarenakan umur proyek untuk 5 tahun berjalan (lampiran 1) maka perlu mempertimbangkan *time value of money* [5] dalam menentukan produksi penambangan.

Dalam hal ini perhitungan menggunakan metode Net Annual Value dimana sejumlah uang yang bernilai sama tiap tahun (selama umur proyek) yang ekivalen nilainya dengan uang sepanjang umur proyek pada laju pengembalian modal tertentu (i^* tertentu).

Dengan suku bunga (i^*) sebesar 7% diperoleh produksi minimum penambangan sirtu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Equivalent Annual Cost @ } i^* &= \text{Equivalent Annual Revenue @ } i^* \\ \text{Equivalent Annual Cost @ } i^* &= A (P/A_{i,n}) \\ 16,782,106,520 &= (280,250x \\ &\quad - 5,324,737,320)(P/A_{7\%,5}) \\ x &= \frac{38,613,529,530}{1,149,025} \\ x &= 33,605.47 \text{ ton/tahun} \\ x &= 14 \text{ ton/jam} \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh produksi minimum penambangan sirtu berdasarkan titik impas pada Rp. 6,992,544/jam, dengan tingkat bunga 7%, selama 5 tahun penambangan adalah sebesar 14 ton/jam.

Grafik titik impas dapat dilihat pada lampiran 2.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Jumlah produksi minimum penambangan sirtu berdasarkan titik impas Rp. 6,992,544/jam adalah sebesar 14 ton/jam.

5.2 Saran

Untuk menghindari kerugian perusahaan harus menetapkan target produksi lebih besar dari 14 ton sirtu setiap jamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zaini Muhammad, *Analysis of Income And Break Even Point of Home Industry Of Tofu At Punngur Residence*, Jurnal Ilmiah ESAI Vol.1 No.1, 2007.
- [2] Soelistijo Ukar, *Ekonomi Bahan Galian*, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2000.
- [3] Haryanto D, dkk., *Kajian Keekonomian dan Pasar*, Lembaga Penelitian UPN Veteran, Jogjakarta, 2003.
- [4] Prodjosumarto Partanto, *Pemindahan Tanah Mekanis*, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2000.
- [5] Stermole Franklin J., *Economic Evaluation And Investment Decision Methods*, Colorado, 2000.