

Analisis Ekonomis Sewa atau Beli Alat Excavator pada Kegiatan Produksi Bijih Timah PT Prima Timah Utama, Desa Cit, Kabupaten Bangka

(Economic Analysis of Rent or Buy Excavator for Tin Production at PT Prima Timah Utama, Cit Village, Bangka Regency)

Randa Wirana¹, Irvani¹, Mardiah¹

¹Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Bangka Belitung

Korespondensi E-mail: randawirana@gmail.com

Abstrak

Pemenuhan target produksi tahunan PT Prima Timah Utama berdasarkan Rencana Kerja dan Anggaran 2019 sebesar 1.100.000 m³ membutuhkan pengadaan peralatan pertambangan yang memadai baik dari segi kuantitas maupun kapasitas produksi khususnya excavator. Rencana pengadaan peralatan diperkirakan dengan menghitung kebutuhan alat menggunakan sampel sebanyak 30 data waktu edar, 9 data waktu hambatan, dan beberapa data perhitungan pendukung yang menghasilkan kebutuhan alat. Harga pokok kepemilikan peralatan yang akan dibandingkan dengan biaya sewa diperoleh dari harga beli, bunga, nilai sisa dan umur ekonomis peralatan, perbandingan biaya kemudian dianalisis dengan menggunakan metode Net Present Value. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa PT Prima Timah Utama harus menambah 2 unit excavator CAT 320D2 untuk pengupasan lapisan penutup dan gali-muat wash dengan perkiraan biaya alat sebesar Rp. 2.224.076.433,6 untuk 2 unit peralatan baru dan Rp. 2.541.131.520 untuk 2 unit peralatan yang disewakan dimana selisih antara persewaan dan pembelian peralatan adalah Rp. 317.055.086,4 selama satu tahun kerja. Hasil analisis dengan evaluasi investasi NPV memiliki nilai Rp. 32.313.773.567,7 atau > 0 yang menyatakan investasi dinyatakan layak.

Kata kunci: Excavator, produksi, biaya pemilikan

Abstract

Fulfilling the annual production target of PT Prima Timah Utama based on the 2019 Work Plan and Budget of 1,100,000 m³ requires the procurement of adequate mining equipment both in terms of quantity and production capacity, especially excavators. The equipment procurement plan is estimated by calculating the need for tools using a sample of 30 distribution time data, 9-time constraints data, and some supporting calculation data that results in tool requirements. The cost of ownership of the equipment to be compared with the rental cost is obtained from the purchase price, interest, residual value and economic life of the equipment, the cost comparison is then analyzed using the Net Present Value method. The calculation results show that PT Prima Timah Utama must add 2 units of CAT 320D2 excavator for overburden stripping and wash with an estimated equipment cost of Rp. 2,224,076,433.6 for 2 units of new equipment and Rp. 2,541,131,520 for 2 units of rental equipment where the difference between the rental and purchase equipment is Rp. 317,055,086.4 for one year of work. The result of the analysis with the evaluation of NPV investment has a value of Rp. 32,313,773,567.7 or >0 which states that the investment is declared feasible.

Keywords: Excavator, production, ownership cost

1. Pendahuluan

PT Prima Timah Utama merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pertambangan mineral logam dengan produk akhir berupa logam timah. Pemenuhan target produksi tahunan penambangan berdasarkan Rencana Kerja dan Anggaran Biaya Tahun 2019 sebesar 1.100.000 m³ mengharuskan pengadaan alat yang memadai baik dari segi jumlah maupun kemampuan produksi. Oleh karena itu, dalam penelitian Tugas Akhir ini, dilakukan perbandingan biaya beli dan sewa alat gali-muat yang dihasilkan dari perhitungan estimasi biaya alat per jam menggunakan rumus sesuai teori yang ada.

Proyek investasi pada umumnya memerlukan dana yang besar dan mempengaruhi perusahaan dalam jangka panjang, oleh karena itu tujuan dilakukan studi kelayakan ini adalah untuk menghindari penanaman modal berlebihan pada suatu kegiatan yang tidak menguntungkan (Husnan, 2000). Net Present Value merupakan metode untuk mengevaluasi kelayakan suatu proyek yang paling umum digunakan oleh perusahaan-perusahaan (Ross, 2010).

Excavator merupakan salah satu alat berat yang digunakan sebagai alat gali muat tanah galian (Tenriajeng, 2003). Sesuai dengan namanya Excavator dibuat agar dapat berfungsi sebagai penggali, pengangkat maupun pemuat

tanpa harus berpindah tempat menggunakan tenaga power take off dari mesin yang dimiliki (Soemardikatmodjo, 2003). Produktivitas pekerjaan galian tanah dipengaruhi oleh efisiensi alat berat yang memerlukan estimasi akurat mengenai kuantitas pekerjaan tanah, kondisi pengerjaan, dan ketepatan dalam memilih alat yang digunakan serta kompetensi dari manajemennya (Nunnally, 2007). Secara umum pemilihan dan penentuan jumlah alat berat adalah berdasarkan tiga hal, yaitu volume pekerjaan, kapasitas alat berat, serta waktu yang tersedia untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut (Rochmanhadi, 1985).

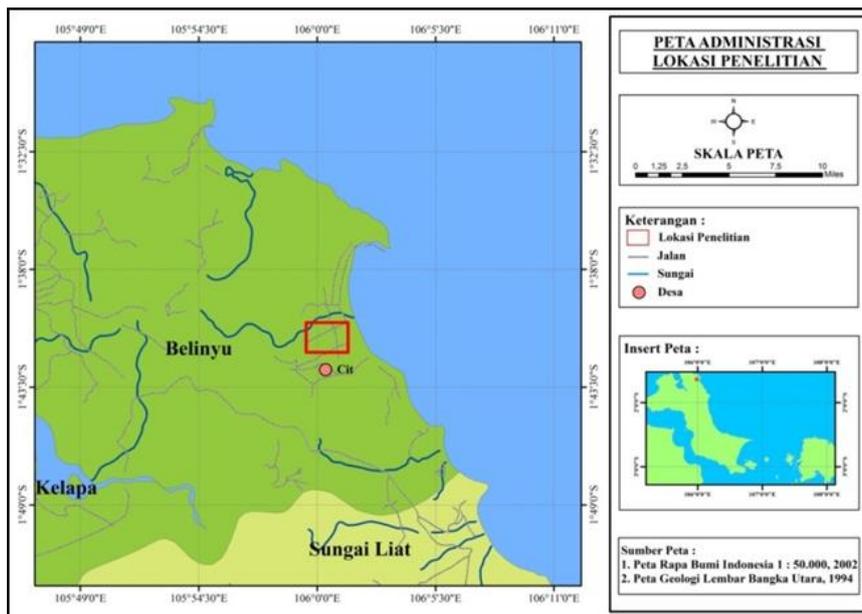
Biaya (cost) adalah semua pengorbanan yang dibutuhkan dalam rangka mencapai suatu tujuan yang diukur dengan nilai uang (Giatman, 2006). Biaya pemilikan adalah biaya yang menunjukkan jumlah antara penyusutan (depresiasi) alat, bunga dan asuransi alat (Tenriajeng, 2003).

Konstruksi alat-alat berat yang dipakai dapat berasal dari bermacam-macam sumber, antara

lain alat berat yang dibeli oleh kontraktor, alat berat yang disewa - beli, dan alat berat yang disewa (Rostiyanti, 2008).

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengadaan alat dengan sistem sewa yaitu, ada tidaknya perusahaan sewa, ketersediaan alat yang akan disewa, bagaimana kondisi alat dan sistem penyewaannya (Prodjosumarto, 1995). Penyewaan alat perlu dipertimbangkan dalam usaha mencapai dan meningkatkan target produksi yang telah ditetapkan pertahunnya dengan memperhitungkan dan mempertimbangkan biaya-biaya operasi alat sewa yang akan dikeluarkan.

Pengertian dari biaya operasi menurut Jusuf (2008), adalah biaya-biaya yang tidak berhubungan langsung dengan produk perusahaan tetapi berkaitan dengan aktivitas operasi perusahaan sehari-hari. Biaya ini terdiri atas biaya bahan bakar, biaya pelumas, gemuk, dan filter, biaya ban, serta biaya perbaikan.



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan di lokasi penambangan bijih timah PT Prima Timah Utama Blok Cit yang terletak di Desa Cit Kecamatan Riau Silip Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Lokasi penambangan dapat ditempuh dari pusat Kota Pangkalpinang menggunakan transportasi darat sejauh 53 Km dengan waktu tempuh sekitar 1 jam 30 menit. Waktu yang dibutuhkan untuk pengambilan data dan penelitian ini yaitu kurang lebih selama satu setengah bulan, mulai dari 22 Januari sampai dengan 08 Maret 2019.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif beserta analisis dengan data-

data yang digunakan meliputi waktu siklus alat gali muat, waktu hambatan, waktu kerja tersedia, data pemakaian bahan bakar, pelumas, filter dan grease beserta harga pembelian, biaya perbaikan alat, biaya upah operator, harga beli Excavator baru, spesifikasi alat, umur ekonomis, bunga-pajak-asuransi alat, target produksi, rekapitulasi jam kerja alat, dan biaya sewa alat. Pengolahan data dilakukan dengan cara perhitungan menggunakan rumus-rumus terkait yang kemudian dilakukan analisis terhadap hasil serta korelasi data yang telah diolah sehingga dapat ditarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang meliputi studi literatur,

pengamatan dan pengambilan data lapangan, pengolahan dan analisis data, penarikan kesimpulan. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: buku dan alat tulis, GPS, stopwatch, kalkulator, laptop dan kamera.

3. Hasil dan Pembahasan

PT Prima Timah Utama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam kegiatan operasi produksi bijih timah di Pulau Bangka. Wilayah sekitar lokasi penelitian ini berupa area penambangan timah yang berbatasan langsung dengan IUP milik beberapa perusahaan pertambangan lainnya. Kegiatan penambangan oleh PT Prima Timah Utama menggunakan Sistem Tambang Terbuka dengan Metode Open Pit menggunakan kombinasi alat mekanis dan semprot.



Gambar 2. Kondisi Penambangan Blok Cit

Kegiatan penambangan di Blok Cit menggunakan sistem mekanis dengan alat gali muat jenis Excavator. Alat gali muat yang digunakan oleh PT Prima Timah Utama berupa 1 unit Excavator CAT 320D2 yang merupakan alat sewa digunakan untuk pengupasan wash dan 1 unit Hydraulic Excavator CAT 345D L yang merupakan milik PT Prima Timah Utama digunakan untuk pengupasan overburden.

Perkiraan kebutuhan alat berat dapat diperhitungkan dengan terlebih dahulu mengetahui volume pekerjaan, waktu penyelesaian pekerjaan, dan kapasitas produksi alat tersebut. Volume pekerjaan berdasarkan RKAB adalah pengupasan OB sebesar 700.000 m³ dan volume wash sebesar 400.000 m³ dalam waktu penyelesaian 1 tahun. Kemampuan produksi Excavator CAT 320D2 adalah sebesar 209.101,2 m³/tahun, sedangkan produksi Hydraulic Excavator 345D L sebesar 529.709,4 m³/tahun. Berdasarkan data tersebut didapatkan kebutuhan alat gali muat OB sebanyak 2 unit Hydraulic Excavator 345D L dan kebutuhan alat gali muat wash sebanyak 2 unit Excavator CAT 320D2. Sehingga, dapat diketahui bahwa untuk

memenuhi target penambangan Tahun 2019 PT Prima Timah Utama harus menambah jumlah alat sebanyak 1 unit Hydraulic Excavator 345D L untuk pengupasan OB dan 1 unit Excavator CAT 320D2 untuk gali muat wash. Namun, berdasarkan analisa sementara (dilihat dari sisi kemampuan produksi dan biaya beli serta biaya sewa alat yang tertera), penggunaan 2 unit Hydraulic Excavator 345DL untuk kegiatan gali-muat overburden produksi akan mencapai 1.059.418,2 m³ overburden dengan persentase 151,3% namun cost yang akan dikeluarkan juga lebih besar. Maka, dapat dilakukan pengambilan keputusan sementara penggunaan alat Excavator CAT 320D2 sebagai alat tambahan untuk kegiatan gali muat overburden.

Biaya pemilikan alat berasal dari perhitungan biaya depresiasi dan biaya bunga, pajak serta asuransi. Biaya depresiasi Excavator CAT 320D2 sebesar Rp.109.850/jam, biaya bunga sebesar Rp. 28.793,3/jam. Sedangkan, biaya depresiasi Hydraulic Excavator CAT 345D L sebesar Rp.302.250/jam dan biaya bunga sebesar Rp.79.224,1/jam.

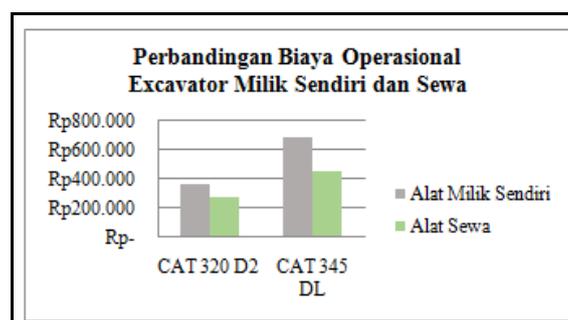
Sesuai data hasil perhitungan, biaya pemilikan alat Excavator CAT 320D2 untuk satu unit adalah sebesar Rp. 138.643,3,-/jam dan Rp. 381.474,1,-/jam untuk Hydraulic Excavator CAT 345DL. Apabila perusahaan memilih untuk membeli alat baru, maka besaran biaya ini merupakan perkiraan biaya yang akan dikeluarkan dengan jaminan nilai sisa alat sebesar 35% dari harga beli alat baru setelah alat selesai digunakan.

Biaya sewa Excavator CAT 320D2 untuk satu unit adalah sebesar Rp. 300.000,-/jam dan Rp. 450.000,-/jam untuk Hydraulic Excavator CAT 345DL dimana biaya sewa alat ini sudah termasuk biaya perbaikan atau perawatan alat. Sehingga, biaya yang dibebankan kepada pengguna apabila menggunakan sistem sewa hanya berupa biaya sewa, biaya bahan bakar, dan upah operator.

Biaya operasional alat gali muat Excavator CAT 320D2 dan Hydraulic Excavator CAT 345DL dijabarkan pada Tabel 1. Berdasarkan tabel diatas, didapatkan besaran biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan operasional satu unit alat gali muat Excavator CAT 320D2 sebesar Rp.363.179,- per jam dan Rp. 693.043,- per jam untuk satu unit alat Excavator CAT 345D L. Sedangkan, biaya operasional alat dengan sistem sewa diperkirakan sebesar Rp. 273.360,-/jam untuk 1 unit Excavator CAT 320D2 dan Rp. 450.630,-/jam untuk 1 unit Hydraulic Excavator CAT 345D L.

Tabel 1. Biaya operasional Excavator

No	Uraian	Biaya Per Jam	
		CAT 320D ₂	CAT 345D L
1	Biaya bahan bakar	Rp. 236.360,-	Rp. 413.630,-
2	Biaya pelumas	Rp. 17.740,-	Rp. 27.960,-
3	Biaya filter	Rp. 1.813,-	Rp. 2.453,-
4	Biaya grease	Rp. 8.666,-	Rp. 26.000,-
5	Biaya perbaikan	Rp. 67.600,-	Rp. 186.000,-
6	Biaya upah operator	Rp. 37.000,-	Rp. 37.000,-
	Biaya operasional alat sendiri	Rp. 363.179,-	Rp. 693.043,-
	Biaya operasional alat sewa	Rp. 273.360,-	Rp. 450.630,-



Gambar 3. Grafik Perbandingan Biaya Operasional Excavator

Berdasarkan grafik diatas terlihat bahwa biaya operasional alat milik sendiri lebih tinggi dibandingkan dengan alat sewa karena pada alat dengan sistem sewa, biaya perbaikan dibebankan langsung kepada pihak penyewa alat.

Berdasarkan perhitungan kebutuhan alat, PT Prima Timah Utama membutuhkan penambahan 1 unit untuk gali muat OB dan 1 unit untuk gali muat wash.

Penambahan 2 unit alat gali muat Excavator CAT 320D2 untuk dapat mencapai target tahunan ini dapat dilakukan dengan sistem beli atau sewa. Berdasarkan Tabel 2, untuk penambahan 2 unit alat gali muat Excavator jenis CAT 320D2, biaya yang akan dikeluarkan

diperkirakan sebesar Rp. 1.003.644,6,-/jam apabila membeli alat baru dan sebesar Rp. 1.146.720,-/jam dengan sistem sewa. Sehingga, untuk memenuhi target tahunan dengan jam kerja efektif 2.216 jam per tahun, maka biaya alat menjadi 2.224.076.433,6,- untuk 2 unit alat baru dan Rp. 2.541.131.520,- untuk 2 unit alat sewa dengan selisih antara alat sewa dan beli sebesar Rp. 317.055.086,4,- untuk satu tahun kerja. Berdasarkan kalkulasi estimasi biaya alat ini, maka perusahaan dapat mempertimbangkan penambahan peralatan dengan membeli alat baru berupa Excavator 320D2 sebanyak 2 unit.

Tabel 2. Rincian rencana biaya alat Excavator CAT 320D₂

No.	Uraian	Beli	Sewa
		Biaya per jam	
1	Biaya alat	Rp. 138.643,3,-	Rp. 300.000,-
2	Biaya operasional	Rp. 363.179,-	Rp. 273.360,-
	Total biaya 1 unit alat	Rp. 501.822,3,-	Rp. 573.360,-

Tabel di atas menunjukkan rata-rata lebar jalan untuk kondisi lurus 1 jalur adalah 6,9 m dengan kata lain, rata-rata telah memenuhi standar namun terdapat beberapa segmen yang masih harus dilakukan penambahan lebar jalan, sedangkan untuk keadaan jalan pada 2 jalur memiliki rata-rata sebesar 11,07 m. Perbaikan yang harus dilakukan terkait dengan lebar jalan menambah lebar jalan sesuai dengan yang

ditentukan ke arah dalam bukit dengan cara meledakkan bagian bukit agar dapat membuat jalan yang lebih lebar. Rata-rata pelebaran jalan diperkirakan sekitar 2,8 m.

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan pada penelitian, didapatkan beberapa point yang dijadikan sebagai kesimpulan, yaitu untuk

memenuhi target, PT Prima Timah Utama harus melakukan penambahan alat sebanyak 1 unit Excavator CAT 320D2 untuk pengupasan OB dan 1 unit Excavator CAT 320D2 untuk gali muat wash. Biaya pemilikan alat Excavator CAT 320D2 satu unit sebesar Rp. 138.643,3,-/jam dan Rp. 277.286,6,-/jam untuk 2 unit alat. Biaya yang akan dikeluarkan untuk sewa 1 unit Excavator CAT 320D2 adalah sebesar Rp.300.000,-/jam dan Rp.600.000,-/jam untuk 2 unit Excavator CAT 320D2. Besaran biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan operasional gali muat untuk alat milik sendiri yaitu sebesar Rp.363.179,- per jam satu unit alat dan Rp. 726.358,- per jam untuk 2 unit alat Excavator CAT 320D2. Sedangkan, biaya operasional alat dengan sistem sewa diperkirakan sebesar Rp. 273.360,-/jam untuk 1 unit dan Rp. 546.720,-/jam untuk 2 unit. Berdasarkan kalkulasi, biaya alat 2.224.076.433,6,- untuk 2 unit alat baru dan Rp. 2.541.131.520,- untuk 2 unit alat sewa dengan selisih antara alat sewa dan beli sebesar Rp. 317.055.086,4,- untuk satu tahun kerja. Berdasarkan kalkulasi estimasi biaya alat ini, maka perusahaan dapat mempertimbangkan penambahan peralatan dengan membeli alat baru berupa Excavator jenis CAT 320D2 sebanyak 2 unit. Setelah dievaluasi menggunakan metode evaluasi investasi Net Present Value, investasi alat baru menghasilkan nilai NPV sebesar 32.313.773.567,7 dimana NPV > 0 maka investasi dapat dinyatakan layak.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada PT Prima Timah Utama yang telah bersedia membantu dalam penelitian ini baik dalam segi materil maupun penyediaan data.

Daftar Pustaka

- Giatman, M., 2006. Ekonomi Teknik, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Husnan, S., dan Suwarsono, M., 2000. Studi Kelayakan Proyek, UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- Jusuf, Jopie., 2008. Analisis Kredit untuk Account Officer, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Nunnally, S.W., 2007. Construction Methods and Management, Seventh Edition, Prentice Hall, Inc
- Prodjosumarto, P., 1995. Pemindahan Tanah Mekanis, Departemen Tambang, ITB, Bandung.
- Rochmanhadi. 1985. Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Dengan Menggunakan Alat-Alat Berat, Departemen Pekerjaan Umum Badan Penerbit Pekerjaan

- Umum, Jakarta.
- Ross, S.A., Westerfield, R.W., & Jaffe, J., 2010. Corporate Finance 9th edition. McGraw-Hill.
- Rostiyanti, S.F., 2008. Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Soemardikatmodjo, Igit. 2003. Diktat Kuliah Alat-Alat Berat, Tidak dipublikasi.
- Tenriajeng, A. T., 2003. Pemindahan Tanah Mekanis, Gunadarma, Jakarta