

**ANALISIS BIAYA PENAMBANGAN BATUBARA BERDASARKAN NISBAH  
PENGUPASAN PADA PT. PANCARAN SURYA ABADI KEC. MUARA BADAK  
KAB. KUTAI KARTANEGARA KALIMANTAN TIMUR  
(ANALYSIS OF COAL MINING COSTS BASED ON THE STRIPPING RATIO AT  
PT. PANCARAN SURYA ABADI DISTRICTS MUARA BADAK KUTAI  
KARTANEGARA EAST KALIMANTAN)**

Nurfaysa<sup>1</sup>, Harjuni Hasan<sup>2</sup>, Henny Magdalena<sup>3</sup>, Sakdillah<sup>4</sup>, Lucia Litha Respati<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

e-mail: [nurfaiysah11@gmail.com](mailto:nurfaiysah11@gmail.com), [harjunihasan@yahoo.co.id](mailto:harjunihasan@yahoo.co.id), [henny\\_magdalena@ft.unmul.ac.id](mailto:henny_magdalena@ft.unmul.ac.id), [alkan1961@yahoo.com](mailto:alkan1961@yahoo.com),  
[luciarespati@ft.unmul.ac.id](mailto:luciarespati@ft.unmul.ac.id)

**Abstrak;** Analisis laporan keuangan merupakan langkah penting dalam melakukan penilaian terhadap nilai (*value*) yang dimiliki perusahaan. Penelitian ini memiliki tujuan mengenai biaya penambangan berdasarkan nisbah pengupasan dan besarnya keuntungan yang diperoleh pada rencana penambangan tersebut. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode terapan dengan pendekatan analisis kuantitatif, dimana penelitian banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnyayang dipresentasikan dalam bentuk hasil penghitungan matematis. Produksi batubara yang dihasilkan pada tahun 2021 sebanyak 305,100 MT/Tahun dan produksi Overburden sebanyak 1,054,815 BCM/ Tahun, maka didapatkan biaya produksi batubara sebesar Rp. 103,900.11/MT atau \$ 7,27/MT dan biaya overburden sebesar Rp. 41,176.94/BCM atau \$ 2,88/BCM. Berdasarkan Harga Batubara Acuan pada tahun 2021, setelah melakukan perhitungan penjualan batubara domestic dan ekspor maka didapatkan pendapatan penjualan sebesar \$ 26,532,614.30 selama setahun (2021).

**Kata kunci :** Batubara, Overburden, Biaya, Produksi

**Abstract ;** Analysis of financial statements is an important step in assessing the value of the company. This research has a goal of determining mining costs based on the stripping ratio and the amount of profit obtained from the mining plan. In this study, the author uses an applied method with a quantitative analysis approach, where research demands the use of numbers, starting from data collection, interpretation of the data, and the appearance of the results which are presented in the form of mathematical calculation results. Coal production produced in 2021 is 305,100 MT/Year and Overburden production is 1,054,815 BCM/Year; so the coal production cost is Rp. 103,900.11/MT or \$ 7.27/MT and an overburden fee of Rp. 41,176.94/BCM or \$2.88/BCM. Based on the Reference Coal Price in 2021, after calculating the sales of domestic and export coal, the sales income of \$26,532,614.30 for a year (2021) was obtained.

**Keywords :** Coal, Overburden, Cost, Production

## PENDAHULUAN

PT. Pancaran Surya Abadi (PSA) adalah suatu perseroan terbatas yang bergerak dibidang pertambangan yang didirikan berdasarkan hukum indonesia dengan Akta Nomor 21 tanggal 06 Mei 2005 Notaris Bakhtiar, S. H di Tenggarong yang telah dirubah terakhir dengan Akta Nomor 69 tanggal 21 Oktober 2008 Notaris Bakhtiar , S. H di tenggarong. Batubara merupakan bahan galian yang bernilai strategis sebagai bahan bakar yangmemiliki nilai energi yang cukup potensial untuk menyubsitisi sumber energy lain. Pada dunia Industri pertambangan merupakan salah satu pilar pembangunan ekonomi nasional. Industri ini dijalankan.

Rancangan tahapan desain penambangan merupakan bentuk-bentuk penambangan yang menunjukkan bagaimna suatu tambang akan ditambang dari titik awal masuk hingga bentuk akhir tambang. Selain rancangan tahapan desain penambangan yang baik, salah satu hal yang harus direncanakan dengan baik dalam melakukan kegiatan penambangan yaitu aspek ekonomi (*Finansial*).

Oleh karena itu, untuk menentukan untung tidaknya perusahaan dibutuhkan perbandingan baik dalam segi produksi maupun dalam segi keuangan. Adapun tujuan dari penelitan ini untuk mendapatkan nilai biaya penambangan berdasarkan nisbah

pengupasan dan besarnya keuntungan yang diperoleh pada rencana penambangan tersebut.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Produksi Batubara Indonesia

Walaupun cadangan batubara Indonesia cukup melimpah, namun tingkat produksinya masih sangat sedikit. Dilihat dari rasio cadangan terhadap produksi (R/P Ratio), batubara diperkirakan masih mampu digunakan selama lebih dari 500 tahun ke depan. Sedangkan gas alam dan minyak bumi masing-masing 43 tahun dan 16 tahun. Melihat volume cadangan ini, batubara diperkirakan akan mempunyai peran yang lebih besar sebagai penyedia energi primer nasional.

### Analisis Nisbah Kupas atau *Striping Ratio* (SR)

Dalam menganalisis nilai potensialitas seam Batubara disuatuarea penelitian dapat dilakukan langkah-langkah dalam uraian berikut ini :

1. Faktor Volume, faktor volume merupakan tahap awal dalam penentuan *Striping Ratio*. Penampang litologi pemboran menunjukkan formasi litologi yang ditembus dan ketebalan masing-masing formasi litologi. Dari informasi tersebut, dilakukan identifikasi ketebalan tanah penutup dan batubara.
2. Faktor Tonase, pada industri pertambangan, penjualan bahan galian dankapasitas produksi dilakukan selain atas dasar volumejuga dilakukan atas dasar berat dari bahan galian tersebut. Konversi dari volume ke berat harus dilakukan dalam kaitannya dengan kegiatan pemuatan, pengangkutan maupun untuk kegiatan pengolahan. Dalam perhitungan cadangan, tanah penutup yang akan dikupas maupun batubara yang akan ditambang dihitung dalam satuan berat (tonase). Konversi satuan volume ke satuan berat dilakukan dengan bantuan suatu factor tonase. Factor tonase yang dimaksud adalah Densitas.Besar nilai densitas untuk setiap material berbeda-beda. Umumnya satuan yang digunakan untuk densitas antara lain gram/cm<sup>3</sup>, pound/feet<sup>3</sup> dan ton/meter<sup>3</sup>. Nilai densitas untuk tanah penutup (humus dan lelung) sekita sebesar 1,365 ton/m<sup>3</sup> dan densitas batubara sebesar 1,3 ton/m<sup>3</sup>.Berat (tonase) tanah penutup yang akan dikupas maupun batubara yang akan ditambang diperoleh dengan menggalikan volume keduanya dengan densitas masing-masing.perhitungan tonase dinyatakan pada persamaan berikut :

$$\text{Tonase} = \text{Volume} \times \text{Densitas}$$

3. Nisbah Pengupasan, salah satu cara menguraikan efesiensi geometri dari operasi penambangan berdasarkan nisbah pengupasan. Nisbah pengupasan (*Striping Ratio*) menunjukkan perbandingan antara volume tanah penutup dengan volume batubara atau tonase tanah penutup dengan tonase batubara pada areal yang akan ditambang.Rumusan umum yang sering digunakan untuk menyatakan perbandingan ini dapat dilihat pada persamaan berikut :

$$\text{StripingRatio} = \text{Tanah penutup (ton)} / \text{Batubara (ton)}$$

Perbandingan antara tanah penutup dengan batubara juga dapat dinyatakan melalui perbandingan volume dengan rumusan seperti berikut ini:

$$\text{StripingRatio} = \text{Tanah penutup ( m}^3\text{)} / \text{Batubara ( m}^3\text{)}$$

### Ekonomi Teknik

Ekonomi teknik adalah suatu teknik analisis dalam pengambilan keputusan, dimana terdapat beberapaalternatif rancangan teknis atau rencana investasi yang secara teknis dianggap sama-sama memenuhi persyaratan dan hendak dipilih salah satu yang

paling ekonomis. Analisis ekonomi teknik digunakan jika : 1. Aspek ekonomi mendominasi 2. Efisiensi ekonomi menjadi kriteria pemilihan alternatif (Samosir, 2019).

### **Biaya**

Biaya operasi didefinisikan sebagai segala macam biaya yang harus dikeluarkan agar proyek penambangan dapat beroperasi atau berjalan sesuai dengan modal awal perusahaan. Biaya operasi terdiri atas 2 komponen, yaitu biaya operasional langsung (biaya operasional produksi) dan biaya operasional tidak langsung.

### **METODELOGI PENELITIAN**

Ada tiga tahapan yang dilakukan dalam penelitian skripsi ini, yaitu tahap pra lapangan, tahap lapangan, dan tahap pasca lapangan, yang dijabarkan sebagai berikut :

#### **Tahap Pra Lapangan**

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan merupakan studi literatur, yakni kegiatan mengumpulkan sumber acuan dalam pelaksanaan penelitian dengan mempelajari literatur-literatur dan lapiran dari data pustaka, instansi terkait dan literatur-literatur terkait serta data ataupun arsip dari perusahaan yang mendukung pekerjaan penelitian. Studi literatur dilakukan sebagai titik awal dari penentuan konsep dan rancangan penelitian.

#### **Tahap Lapangan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu, observasi lapangan yang dimana merupakan pengamatan terhadap kondisi dan keadaan langsung yang ada di lapangan. Dan pengambilan data yang dimana dalam kegiatan ini dilakukan secara langsung di lapangan ataupun tidak secara langsung.

#### **Tahap Pasca Lapangan**

Tahap pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan data yang telah di kumpulkan, lalu di olah berdasarkan cash flow pada perusahaan PT. Pancaran Surya Abadi.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### ***Analisis Ekonomi***

Kegiatan penambangan batubara tidak dapat di pisahkan dari permasalahan permasalahan ekonomi yang kompleks sehingga membutuhkan pola pikir untuk menanganinya. Dalam penelitian kelayakan investasi penambangan batubara yang dilakukan, analisa keuangan, dan keekonomian ini dilakukan berdasarkan konsep discounted cash flow analysis.

#### **Modal Tetap**

Modal tetap terdiri dari :

1. Pengurusan perijinan dan eksplorasi
2. Pemukiman penduduk atau masyarakat.
3. Peralatan penambangan, pengangkutan, pengolahan (Giatman, 2006).

**Tabel 1. Modal tetap**

No.	Uraian	Dolar
<b>I.</b>	<b>MODAL TETAP</b>	
	<b>Biaya Pra penambangan</b>	
-	Biaya Pembangunan dan Infrastruktur	\$ 14,431.72
-	Biaya Perijinan IUP	\$ 21,466.52
-	Biaya Pengolahan dan Program Lingkungan	\$ 2,205.95
-	Biaya Kegiatan Eksplorasi	\$ 4,827.49
-	Biaya Jaminan Reklamasi	\$ 15,531.91
	<b>Total</b>	<b>\$ 58,463.60</b>

### Modal Kerja

Biaya modal kerja (*working capital*) adalah biaya yang harus disediakan oleh perusahaan, untuk memenuhi biaya produksi penambangan, sampai dengan masa dimana perusahaan dapat memperoleh pendapatan sendiri dari hasil penjualan batubara. (Giatman, 2006).

**Tabel 2 Modal Kerja**

No	Uraian	Dolar
<b>II.</b>	<b>Modal Kerja</b>	
	<b>Biaya Produksi</b>	
-	Biaya Awal Produksi OB	\$ 263,079.28
-	Biaya Awal Produksi BB	\$ 97,339.07
	Biaya Awal Pemasaran	\$ 22,047.04
-	Biaya Awal Hauling	\$ 28,151.10
-	Biaya Tidak Langsung (Iuran, Royalty, dll)	\$ 1,909,737.14
	<b>Total</b>	<b>\$ 2,320,353.62</b>

### Sumber Dana

Sumber dana yang di miliki oleh PT Pancaran Surya Abadi terdiri dari modal sendiri di peroleh dari investasi untuk keseluruhan yang harus dimiliki perusahaan untuk proses kegiatan penambangan sebesar **\$ 2,378,817.22**.

### Biaya Produksi

Nilai biaya produksi diperoleh dari kuantitas Biaya upah tenaga kerja, biaya sewa alat dan biaya sewa alat yang harganya dalam IDR Metrik Ton (RP/MT) dan Rupiah/Bank Kubik meter (RP/BCM), lalu kalikan dengan produksi batu bara perbulannya, dan produksi overburden bulanan sehingga menghasilkan biaya produksi batubara sebesar \$ 2,219,761.42 dan biaya OB removal sebesar \$ 3,038,802.12.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian berupa pengolahan data yang diperoleh dilapangan maupun data pengujian di laboratorium, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan produksi batubara yang dihasilkan pada tahun 2021 sebanyak 305,100 MT/Tahun dan produksi Overburden sebanyak 1,054,815 BCM/ Tahun, maka didapatkan biaya produksi batubara sebesar Rp. 103,900.11/MT atau \$ 7,27/MT dan biaya overburden sebesar Rp. 41,176.94/BCM atau \$ 2,88/BCM.

## UCAPAN TERIMAKASIH

1. Bapak Ir. Muhammad Dahlan Balfas, S.T., M.T., sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Mulawarman.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Revia Oktaviani, S.T., M.T., sebagai Ketua Program Studi S1 Teknik Pertambangan Universitas Mulawarman.  
Bapak Dr. Ir. H. Harjuni Hasan, M. Si selaku dosen pembimbing I.
3. Ibu Henny Magdalena, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi.
4. Seluruh staf pengajar dan administrasi Fakultas Teknik Universitas Mulawarman.
5. Kepada kedua Orang Tua penulis yang selalu mendoakan dan mendukung dan memotivasi dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini.
6. Saudara Saudari S1 Teknik Pertambangan Universitas Mulawarman Angkatan 2016, yang selalu membantu dalam semua kegiatan penulis lakukan selama penyusunan Skripsi ini.
7. Keluarga Besar HMTP S1 Teknik Pertambangan UNMUL.
8. Semua pihak yang penulis tidak dapat disebutkan satu per satu telah memberikan motivasi dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anoraga, Pandji dan Pakarti, Piji. 2008. *Pengantar Pasar Modal*. Jakarta PT Rineka Cipta.
- Ariska, N., Hanim, A., Adenan M., 2016. Dampak Investasi Sektor Industri Pengolahan Terhadap Perekonomian Jawa Timur (Pendekatan Analisis *Input-Output*), Artikel Ilmiah Mahasiswa 2016, Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Jember.
- Arif. I., 2014, *Batubara Indonesia*, Jakarta; PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Arif. I. dan Adisoma, G.S., 2002. *Buku Ajar Perencanaan Tambang*. Institut Teknologi Bandung. Bandung hal IV-5, VIII-7.
- Pasymi, 2008. *Diktat Batubara Jilid 1*. Bung Hatta University Press: Padang.
- Paul Degarmo, William G. Sullivan, dkk. 1997. *Ekonomi Teknik, Engineering Economy Tenth Edition*, Jilid 1, PT. Prenhallindo, Jakarta, Anggota IKAPI 286/PKI.
- Fahmi. I., 2014, *Studi kelayakan bisnis Dan Pengambilan Keputusan Investasi*, Jakarta :Mitra Wacana Media.
- Giatman, M. 2011. *Ekonomi Teknik*. PT. Rajagrafindo Persaja: Jakarta.
- Harvard Business School Publishing Corporation. 2012. *HBR Guide to Finance Basics for Managers*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Islami, Rafif Galuh. 2020. *Skripsi Valuasi Nilai Wajar Saham dengan Metode DFC (Discounted Cash Flow) dalam Pengambilan Keputusan Investasi pada Perusahaan Pertambangan Tahun 2015-2019*. Universitas Semarang: Semarang.

Khalisah, Ainil dan Gusman, Mulya. 2019. *Analisis Kelayakan ekonomi Tambang Batu Andesit Menggunakan Metode Discounted Cash Flow PT. Ansar Terang Crushindo site Atc 1 Kecamatan Pangkalan Koto Baru, Sumatra Barat.* Universitas Negeri Padang : Padang.

Kodoatie, Robert J. 2001. *Analisis Ekonomi Teknik.* ANDI: Yogyakarta.