



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 3569-3580

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Kelayakan Investasi Pada Pertambangan Batubara PT. XYZ Kecamatan XYZ Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau

Riri Lidya Fathira^{1✉}, Irfan Satria Permana², Randy M. Oswara.³

Strata satu (S1) Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik

Universitas Muara Bungo

Email: riri.lidya28@gmail.com^{1✉}

Abstrak

PT. XYZ sebagai perusahaan baru yang bergerak diindustri pertambangan menyadari bahwasanya untuk mendirikan perusahaan tambang membutuhkan biaya yang tidak sedikit, oleh karena itu perusahaan yang beroperasi di kecamatan XYZ, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau perlu adanya evaluasi terhadap kegiatan penambangan berdasarkan analisis kelayakan investasi awal yang sudah direncanakan dengan beberapa parameter. Oleh karena itu perlu ditindak lanjuti dengan melakukan kajian ekonomi untuk melihat apakah tambang batubara dengan luas area 986,40 Hektar tersebut mempunyai nilai ekonomis atau tidak, sehingga tercapai tujuan dari perencanaan akhir yang ekonomis. *Design pit final* PT. XYZ memiliki spesifikasi sebagai berikut : luas bukaan pit atas 107,5 Ha, luas bukaan pit bawah 103 Ha, tinggi jenjang 10 m, lebar jenjang 5 m, dan sudut jenjang 58 °. Jumlah cadangan pada *design pit final* PT. XYZ sebesar 4.236.185 MT dan volume *overburden* 12.901.632 BCM dengan *stripping ratio* 3,0 BCM/Ton. Target produksi batubara yang ditetapkan dari perusahaan sebesar 50.000 MT perbulan, sehingga rencana produksi batubara tahunan sebesar 600.000 MT.

Kata Kunci: *Nilai saat ini bersih, sensitivitas analisis, periode pembayaran kembali, indeks profitabilitas, tingkat pengembalian internal.*

Abstract

PT. XYZ as a new company that is moving in the mining industry realizes that to establish a mining company requires no small cost, therefore companies operating in XYZ district, Indragiri Hilir District, Riau Province need to have an evaluation of mining activities based on initial investment viability analysis already planned with several parameters. It is therefore necessary to proceed further by conducting an economic study to see whether the coal mine with an area of 986.40 hectares has economic value or not, so that the objective of the final economic planning is achieved. PT. XYZ's final pit design has the following specifications: upper pit opening area of 107.5 Ha, lower pit opening space of 103 Ha, bench height of 10 m, bench width of 5 m, and bench angle of 58 °. The reserve amount on the final pit project of PT.XYZ is 4.236.185 MT and overburden volume of 12.901.632 BCM with stripping ratio of 3.0 BCM/Ton. The target coal production set by the company is 50.000 MT per month, so the annual coal output plan is 600,000 MT.

Keyword: *Net present value, analysis sensitivity, pay back period, profitability index, internal rate of return.*

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan industri di Indonesia sangat pesat terutama pada sektor pertambangan, dimana Indonesia merupakan Negara dengan sumberdaya alam sektor tambang yang sangat kaya menjadi sorotan para investor untuk mendirikan perusahaan sektor tambang. Sebagai industri yang tengah berkembang, perlu diketahui bahwa untuk mendirikan sebuah perusahaan tambang membutuhkan biaya atau modal yang besar. Walaupun demikian keuntungan yang akan didapat juga sangat besar yang menjadikan industri sektor tambang ini banyak diminati para investor. PT. XYZ sebagai perusahaan yang bergerak di industri pertambangan menyadari bahwasanya untuk mendirikan perusahaan tambang membutuhkan biaya yang tidak sedikit, oleh karena itu perusahaan yang beroperasi di kecamatan XYZ, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau perlu adanya analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan investasi pada perusahaan tambang tersebut.

Oleh karena itu perlu ditindak lanjuti dengan melakukan kajian ekonomi untuk melihat apakah tambang batubara dengan luas area 986,40 Hektar tersebut masih mempunyai nilai ekonomis atau tidak. M. Giatman (2017:68) pada bukunya yang berjudul "Ekonomi Teknik" menyatakan bahwa, "suatu investasi merupakan kegiatan menanamkan modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut perlu pula disadari dari awal bahwa investasi akan diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain yang secara periodik perlu disiapkan.

Dari beberapa masalah diatas maka penulis mengambil judul tugas akhir "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelayakan Investasi Pada Pertambangan Batubara PT. XYZ, Kec. XYZ, Kab.Indragiri Hilir, Provinsi Riau".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode *kuantitatif*, menurut Mohammad mulyadi (2011) metode *kuantitatif* merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Definisi lain menyebutkan penelitian *kuantitatif* adalah penelitian yang banyak menuntut angka mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pada tahap kesimpulan penelitian akan lebih baik bila disertai dengan gambar, tabel, grafik serta tampilan lainnya.

A. Teknik Pengambilan Data

a. Data Primer

Data primer yang diambil dalam penelitian ialah dokumentasi. Dokumentasi sendiri merupakan bukti yang akurat dan nyata. Dokumentasi yang di ambil dalam penelitian ialah dokumentasi kegiatan penambangan. Berikut dokumentasi yang diambil dalam penelitian ini :

- a) Dokumentasi kegiatan pengupasan dan pengangkutan *overburden*.
- b) Dokumentasi penambangan dan pengangkutan batubara

b. Data Sekunder

Pengambilan data sekunder dilakukan dengan cara wawancara kepada pihak PT. XYZ, berikut data sekunder yang diambil dalam penelitian ini :

- a) Harga batubara
- b) Target produksi
- c) Biaya Kapital
 - i. Akuisisi lahan
 - ii. Praproduksi
 - iii. Studi lingkungan
 - iv. Peralatan tambang, bangunan, dan fasilitas
 - v. Fasilitas pendukung
- d) Biaya Produksi
 - i. Pembersihan lahan dan pemindahantahah pucuk
 - ii. Pemindahan tanah penutup

- iii. Penambangan batubara
- iv. Pengangkutan batubara ke *stockroom*
- e) Biaya umum dan administrasi
 - i. Biaya pekerja
 - ii. *Corporate social responsibility (CSR)*
 - iii. Biaya administrasi
 - iv. Biaya transportasi pekerja

B. Pengolahan Data

Adapun teknik yang digunakan penulis dalam pengolahan data yaitu melakukan perhitungan nisbah pengupasan (*stripping ratio*), umur tambang, menghitung *cash flow*, menghitung *discount factor*, *payback period*, *present value*, *net present value*, *profitability index*, *internal rate of return*, dan *sensitivity analysis* untuk dilakukan analisa kelayakan investasi. Dengan dilakukan hal tersebut diatas, maka akan di dapat hasil yang menunjukkan nilai ekonomis pada pertambangan batubara PT. XYZ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pendekatan Dalam Penelitian

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan rekomendasi PT. XYZ. pendekatan yang dimaksud diantaranya adalah :

- a. Harga jual batubara yang digunakan sebesar \$ 61/Ton.
- b. Nilai *interest rate* yang digunakan sebesar 9%.
- c. Depresiasi konstruksi 8%.
- d. Amortisasi pra-penambangan 20% .
- e. *Corporate tax 30% net profit*

B. Target Produksi Batubara

Target produksi batubara PT. XYZ sebesar 50.000 Ton/bulan. Sehingga target produksi tahunan sebesar 600.000 Ton.

C. *Design Pit Final* Blok D1 PT. KBM

Design pit final PT. XYZ memiliki spesifikasi sebagai berikut luas bukaan pit atas 107,5 Ha, luas bukaan pit bawah 103 Ha, tinggi jenjang 10 m, lebar jenjang 5 m, dan sudut jenjang 58 . Berikut spesifikasi *Design pit final* PT. XYZ :

Tabel 3.1 Spesifikasi *Design Pit Final*
(PT. XYZ)

No	Keterangan	Jumlah	Satuan
1	Luas bukaan <i>pit</i> atas	107,5	Ha
2	Luas bukaan <i>pit</i> bawah	103	Ha
3	Tinggi Jenjang	10	m
4	Lebar Jenjang	5	m
5	Sudut Jenjang	58	Derajat

D. Cadangan Batu bara dan Volume

Overburden

Perhitungan cadangan batubara tertambang dihitung oleh PT. XYZ dengan menggunakan perangkat lunak simulasi tambang. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, didapat jumlah *overburden* sebesar 12.901.632 BCM dan batubara sebesar 4.236.185 Ton. Berikut tabel jumlah cadangan batubara dan volume *overburden* PT. XYZ.

Tabel 3.2 Cadangan dan Volume *Overburden* (PT. XYZ)

No.	Keterangan	Jumlah	Satuan
1	<i>Overburden</i>	12.901.632	BCM
2	<i>Coal</i>	4.236.185	Ton

Nisbah Pengupasan (*Stripping Ratio*)

Nisbah pengupasan (*stripping ratio*) menunjukkan perbandingan antara volume tanah penutup dengan *tonnage* batubara pada areal yang ditambang Hasil perhitungan nisbah pengupasan (*stripping ratio*) di PT. XYZ adalah sebagai berikut :

Diketahui :

Volume Tanah Penutup : 12.901.632 BCM

Tonnase Batubara: 4.236.185 Ton

Ditanya: Berapakah Nilai Nisbah Pengupasan (*Stripping Ratio*)?

Jawab :

$$\text{Stripping Ratio} = \frac{\text{Volume Tanah Penutup (BCM)}}{\text{Tonnase Batubara (Ton)}}$$

Tonnase Batubara (Ton)

$$\text{Stripping Ratio} = \frac{12.901.632 \text{ BCM}}{4.236.185 \text{ Ton}}$$

$$\text{Stripping Ratio} = 3,04 \text{ BCM/Ton} \approx 3 : 1 \text{ BCM/Ton.}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapat nilai nisbah pengupasan (*stripping ratio*) sebesar 3,04 BCM/Ton \approx 3 : 1 BCM/Ton.

3.6. Umur Tambang

Cadangan batubara PT. XYZ sebesar 4.236.185 Ton, sedangkan target produksi batubara pertahun sebesar 600.000 Ton. Sehingga umur tambang dapat dihitung menggunakan persamaan :

Di ketahui :

Cadangan batubara = 4.236.185 Ton Target produksi = 600.000 Ton/Tahun
Di tanya umur tambang?

$$\text{Jawab : } \frac{UT \cdot \dots C}{TPT}$$

$$UT \cdot \dots 4.236.185 \text{ Ton}$$

$$\frac{\dots}{600.000 \text{ Ton/Tahun}} = 7,06 \text{ Tahun}$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan diatas, dengan cadangan batubara sebesar 4.236.185 Ton dan target produksi tahunan sebesar 600.000 Ton/Tahun, maka umur tambang PT. XYZ adalah 7 tahun 1 bulan.

Sumber Dana

Investasi ditanamkan dalam usaha penambangan batubara di wilayah PT. XYZ sebesar \$ 4.868.602. Direncanakan PT. XYZ akan mengadakan pinjaman bank sebesar \$ 2.986.872 dan akan diperlukan tambahan bunga bank sebesar \$ 1.881.729 dan sisanya merupakan modal sendiri \$ 1.991.248.

Biaya Kapital

Biaya modal (*capital cost*) sejumlah biaya yang diperlukan untuk menyiapkan suatu proyek hingga tahapan produksi. Total biaya modal mengandung dua komponen yaitu biaya modal tetap sebesar \$ 598.286, sedangkan biaya modal kerja sebesar \$ 6.859.850. Sehingga total biaya modal sebesar \$ 7.458.135.

Tabel 3.3 Rincian Biaya Modal
(PT. XYZ)

Modal Tetap		
No.	Uraian	Nilai
		(USD)
1	Pembuatan kantor di Desa Batu Ampar dan peralatan perlengkapan kantor	\$35.714,29
2	Pembuatan stockpile di lokasi screening, timbangan	\$71.428,57
3	Pembuatan jalan tambang	\$35.714,29
4	Biaya pengurusan perizinan	\$71,43
5	Biaya eksplorasi	\$35.714,29
6	Biaya studi kelayakan dan UKL / UPL	\$35.714,29
7	Biaya pembebasan lahan	\$383.928,57
JUMLAH		\$598.285,71

Modal Kerja		
No	Uraian	(USD)
1	Modal Sendiri	\$1.991.2 48,09
2	Pinjaman dari Bank	\$2.986.8 72,13
3	Bunga pinjaman bank (9% x 7 tahun x \$2.986.872,13)	\$1.881.7 29,44
JUMLAH		\$6.859.8 49,66
TOTAL BIAYA KAPITAL		\$7.458.1 35,38

Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan semua biaya yang dikeluarkan oleh PT. XYZ dari mulai dari *front* penambangan hingga sampai ke titik akhir penjualan, biaya produksi di klasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu, biaya langsung, biaya tak langsung dan biaya umum dan administrasi. Biaya operasi langsung meliputi biaya pengupasan, biaya pengangkutan *overburden*, biaya penambangan dan biaya pengangkutan batubara menuju *ROM stockpile*. Untuk biaya operasi tidak langsung pada penelitian ini merupakan biaya perawatan jalan, biaya pengangkutan batubara ke titik penjualan akhir, dan biaya rehabilitasi. Sedangkan biaya umum dan administrasi adalah biaya tetap, biaya pemasaran dan dana hasil produksi batubara.

Tabel 3.4 Rincian Biaya Produksi
(PT. XYZ)

No	Komponen	Unit	Nilai
1	Harga batubara	USD/ton	\$61.00
2	Biaya pengupasan <i>overburden</i>	USD/Bcm	\$3.00
3	Biaya penambangan dan pengangkutan ke ROM <i>Stockpile</i>	USD/ton	
4	Biaya pengangkutan	USD/ton	

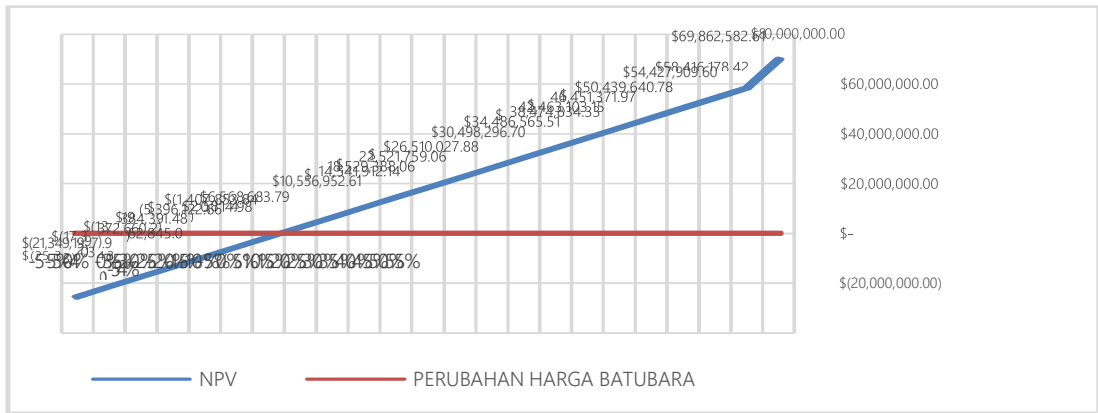
	batubara		
5	Biaya perawatan jalan	USD/meter	
6	Biaya rehabilitasi	USD/ton	
7	Biaya <i>overhead</i>	USD/ton	
8	Biaya tetap	USD/ton	\$4.62
9	Biaya umum dan administrasi	USD/ton	
10	Biaya upah karyawan	USD/ton	
11	Biaya Reklamasi	USD/ton	
12	Biaya pemasaran	2%	\$1.22
13	Dana hasil produksi batubara	13.50%	\$8.24
TOTAL BIAYA PRODUKSI BATUBARA		USD/ton	\$14.07

Dari rincian biaya produksi di atas, biaya penambangan dan pengangkutan batubara ke *ROM stockpile*, biaya pengangkutan batubara, biaya perawatan jalan, biaya rehabilitasi, biaya *overhead*, biaya tetap, biaya umum dan administrasi, biaya upah karyawan, serta biaya reklamasi di gabungkan menjadi satu. Untuk biaya pemasaran sebesar 2% dan Dana Hasil Produksi Batubara (DHPB) 13.5% dari harga jual batubara.

Tabel 3.12. Analisis Sensitivitas Perubahan Harga Batubara Batubara Terhadap *Net Present Value*

IRR	NPV	PERUBAHAN HARGA BATUBARA
-24,72%	\$ (25.339.034,30)	-55%
-19,72%	\$ (21.349.197,93)	-50%
-14,72%	\$ (17.362.845,02)	-45%
-9,72%	\$ (13.372.660,29)	-40%
-4,72%	\$ (9.384.391,48)	-35%
0,28%	\$ (5.396.122,66)	-30%
5,28%	\$ (1.407.853,84)	-25%
10,28%	\$ 2.580.414,98	-20%
15,28%	\$ 6.568.683,79	-15%

20,28%	\$ 10.556.952,61	-10%
25,28%	\$ 14.541.912,14	-5%
30,28%	\$ 26.698.509,18	0%
35,28%	\$ 22.521.759,06	5%
40,28%	\$ 26.510.027,88	10%
45,28%	\$ 30.498.296,70	15%
50,28%	\$ 34.486.565,51	20%
55,28%	\$ 38.474.834,33	25%
60,28%	\$ 42.463.103,15	30%
65,28%	\$ 46.451.371,97	35%
70,28%	\$ 50.439.640,78	40%
75,28%	\$ 54.427.909,60	45%
80,28%	\$ 58.416.178,42	50%
85,28%	\$ 69.862.582,61	55%



Gambar 3.2. Grafik Analisis Sensitivitas Perubahan Biaya Produksi Batubara Terhadap *Net Present Value*

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka kesimpulan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- A. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan investasi pada pertambangan batubara PT. XYZ antara lain *pay back period, net present value, profitability index, internal rate of return, dan sensitivity analysis.*
- B. Hasil dari analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan investasi pada pertambangan batubara PT. XYZ berdasarkan kriteria penilaian kelayakan proyek

antara lain :

- a. Nilai *pay back period* 1,10 tahun (22 bulan), artinya dalam jangka waktu selama 22 bulan, PT. XYZ mampu mengembalikan modal investasi yang telah ditanam.
- b. Nilai *net present value* sebesar \$ 18.529.388 (NPV *positive* artinya proyek ekonomis untuk dijalankan)
- c. Nilai *profitability index* 6,37 (besar > 1 artinya proyek ekonomis untuk dijalankan)
Nilai *internal rate of return* sebesar 30,279% (kemampuan PT. XYZ mengembalikan investasi yang telah ditanam dengan kenaikan suku bunga maksimal mencapai 30,279%).

Berdasarkan hasil analisis sensitivitas perubahan biaya produksi terhadap nilai *net present value* yang telah dilakukan, PT. XYZ ini tidak terlalu *sensitive* terhadap kenaikan maupun penurunan biaya produksi. Sedangkan hasil *sensitivity analysis* perubahan harga jual batubara terhadap nilai *Net Present Value* dapat diketahui bahwa kelayakan investasi pada pertambangan batubara yang dilakukan oleh PT. XYZ cukup *sensitive* terhadap penurunan harga jual batubara dan tidak terlalu *sensitive* terhadap kenaikan harga batubara. Apabila *net present value* menunjukkan angka *positive* hal ini menunjukkan proyek layak secara ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Aryanti Virtanti.Dkk. (2014). Analisis Investasi Tambang, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Christina, R. (2009). *Analisis Hubungan BreakEvent Point dengan Perencanaan Laba Jangka Pendek Pada CV.Adi PutraUtama Palembang*. Journal STIE MDP,01 (01) : 1-6
- Dirga Sidauruk (2018) " Analisis Kelayakan Investasi Menggunakan Metoda *Discounted Cash Flow* Tambang Galena PT. Triple Eight Energy, Kecamatan Koto Parik Gadang Diatesh, Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat", Jurnal, Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
- Keputusan Presiden (KEPPRES) Nomor 75 Tahun 1996 Tentang "Ketentuan Pokok Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara". September 1996.
- M. Giatman, 2010. "Ekonomi Teknik".Rajawali Pers. Jakarta.
- Mohammad Mulyadi. (2011). "Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif", Jurnal Studi

Komunikasi dan Media, 2011.

Nurhakim.(2008).Perencanaan & Permodelan Tambang, Universitas Lambung Mangkurat.

Sunariyah.(2003). "Pengantar Pengetahuan Pasar Modal".UPD AMP YKPN.Yogyakarta.

Taufiqurrochman, Cecep. (2013). Seluk Beluk Tentang Konsep Bunga Kredit Bank, STIE Ekuitas Bandung.

Titoe Dhoni Valent (2016) " Kajian Analisis Ekonomi Tambang Menggunakan Metode *Discounted Cash Flow* Pada Pertambangan Batubara PT. Pasir Prima Coal Indonesia, Desa Mentawir, Kecamatan Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur", Jurnal, Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung.