

Analisis Kelayakan Investasi Menggunakan Metode NPV di KUD Sinamar Sakato

Fendri Amir ¹⁾, Tri Gamela Saldy²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

*Wordven182@gmail.com

Abstract. — Industrial development in Indonesia is very rapid, especially in the mining sector, where Indonesia is a country with very rich mining sector natural resources, so that it is in the spotlight of investors to establish mining sector companies. As an industry that is currently developing, it should be noted that setting up a mining company requires a lot of money or capital. Even so, the profits to be obtained are also very large which makes the mining sector industry in great demand by investors. This study uses the NPV method to see whether the investment is feasible or not. This project is said to be feasible because the NPV value obtained is IDR 496.473.602.258,14 or greater than 0.

Keyword: Feasible, NPV

1 Pendahuluan

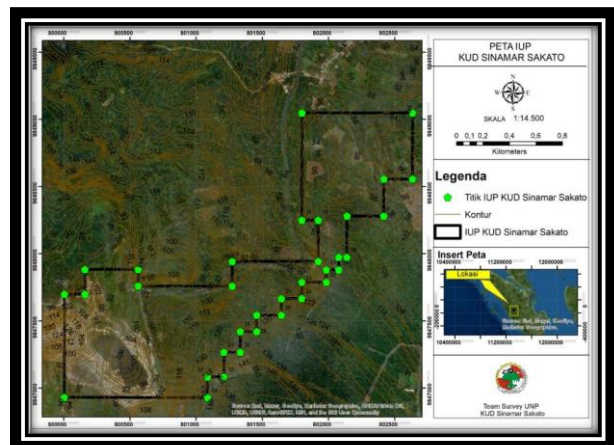
KUD Sinamar Sakato merupakan perusahaan pertambangan batubara. Perusahaan ini menggunakan sistem tambang terbuka. KUD Sinamar Sakato telah mengantongi IUP Operasi Produksi batubara dari Gubernur Sumatera Barat dengan Nomor 544-5-2019 tanggal 10 Januari 2019 dengan masa berlaku hingga 25 April 2029 dengan luas wilayah 197,33 Ha.

KUD Sinamar Sakato menyadari bahwa perusahaan tambang membutuhkan biaya yang sangat besar, sehingga diperlukan perhitungan biaya-biaya yang akan dikeluarkan pada proses penambangan. Dikarenakan usaha pertambangan membutuhkan biaya yang sangat besar, maka di perlukanya perhitungan analisis investasi tambang yang di mana perhitungan ini dapat di jadikan bahan acuan bagi perusahaan untuk tetap di lanjutkannya usaha pertambangan tersebut.

2 Lokasi Penelitian

IUP KUD Sinamar Sakato terletak didaerah Sinamar, Kabupaten Dharmasraya, Sumatera

Barat. Secara Geografis terletak pada koordinat 101°41'45" – 101°42'20" BT dan 001°21'51" – 001°23'00" LS. Lokasi IUP KUD Sinamar Sakato tergambarakan pada gambar 1.



Gambar 1. Peta IUP KUD Sinamar Sakato

KUD Sinamar Sakato dapat ditempuh dari Kota Padang melalui jalur darat menuju Kecamatan Sungai Rumbai yang berjarak 220 Km dengan kondisi permukaan jalan aspal dan merupakan bagian dari ruas jalan lintas Sumatera dengan waktu tempuh selama 5-6 jam perjalanan.

2.1. Kajian Teori

Menurut M. Giatman (2011:68) investasi merupakan penanaman modal dalam waktu yang panjang. Pada dasarnya investasi akan diikuti dengan pengeluaran-pengeluaran secara periodik yang perlu dipersiapkan

Pengeluaran perusahaan berupa pembelian material atau bahan baku, pembelian peralatan pabrik / pembelian mesin

Investasi merupakan pengeluaran perusahaan secara keseluruhan yang mencakup pengeluaran untuk membeli bahan baku atau material, mesin-mesin dan peralatan pabrik serta semua modal yang akan diperlukan pada proses produksi, bangunan kantor, mess, dan lain-lain.

Menurut M.. Giatman (2017:69) NPV merupakan suatu metode untuk mendapatkan nilai bersih (netto) pada waktu sekarang (present). Asumsi nilai sekarang yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan

NPV meliputi seluruh aspek pendapatan dan aspek pengeluaran dari kas.

$$NPV = \frac{C(t=1)}{(1+i)^1} + \frac{C(t=2)}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C(t=n)}{(1+i)^n} - \frac{(Co)t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots(1)$$

Atau

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{(Co)t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

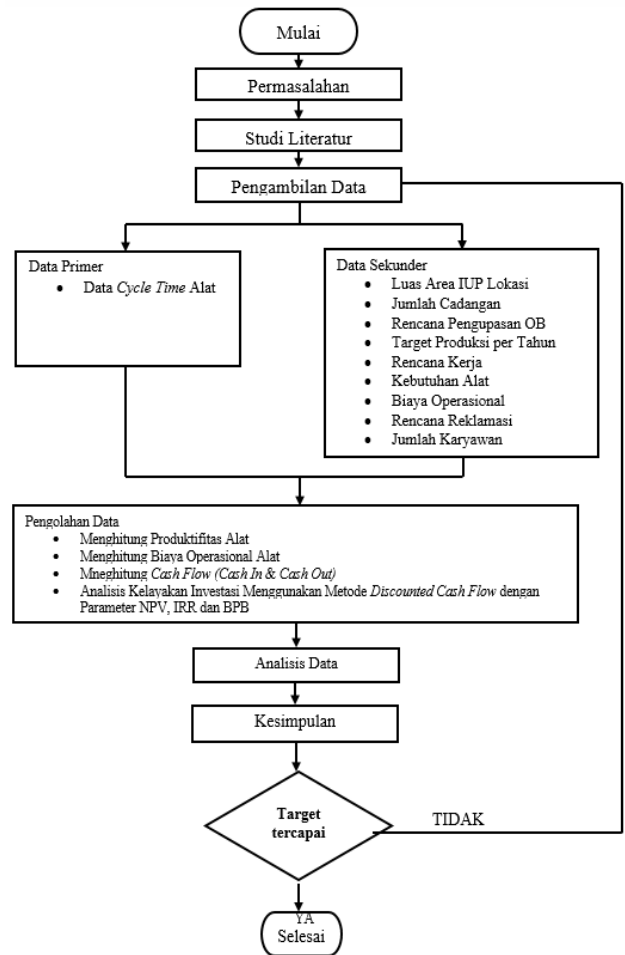
- NPV = Net Present Value
- (C)t = Aliran kas masuk tahun ke-t
- (Co)t = Aliran kas keluar tahun ke-t
- n = Umur investasi (tahun)
- i = Suku Bunga
- t = tahun

Investasi dapat diterima atau dikatakan layak apabila nilai NPV pada cashflow besar dari 0 (NPV>0), sebaliknya suatu proyek akan ditolak apabila nilai NPV kecil dari 0 atau nilai NPV negatif.

3. Metodologi

Metodologi pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif.

Dalam penyelesaian masalah, peneliti melakukan analisis dengan menggunakan Net Present Value.



4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Cycle Time

Excavator PC400 diperlukan dalam kegiatan pengupasan overburden. Excavator PC300 direncanakan akan digunakan dalam kegiatan produksi batubara.

Tabel 1. Cycle time Excavator PC 400

| NO | Waktu Gali (s) | Swing Isi (s) | Waktu Tumpah (s) | Swing Kosong (s) | Cycle Time (s) |
|-----------|----------------|---------------|------------------|------------------|----------------|
| 1 | 10.76 | 5.68 | 3.48 | 4.56 | 24.48 |
| 2 | 13.52 | 5.19 | 3.97 | 4.15 | 26.83 |
| 3 | 9.65 | 5.49 | 3.14 | 4.07 | 22.35 |
| 4 | 12.06 | 6.09 | 2.74 | 4.69 | 25.58 |
| 5 | 13.48 | 2.89 | 2.41 | 3.04 | 21.82 |
| 6 | 11.12 | 3.84 | 2.86 | 3.51 | 21.33 |
| 7 | 11.29 | 5.64 | 2.71 | 4.49 | 24.13 |
| 8 | 10.27 | 3.11 | 2.83 | 3.24 | 19.45 |
| 9 | 9.5 | 3.65 | 2.43 | 2.7 | 18.28 |
| 10 | 8.47 | 3.07 | 3.23 | 3.47 | 18.24 |
| 11 | 6.82 | 5.07 | 3.89 | 4.19 | 19.97 |
| 12 | 10.1 | 4.27 | 3.86 | 4.23 | 22.46 |
| 13 | 12.9 | 4.54 | 3.71 | 3.43 | 24.58 |
| 14 | 7.91 | 4.24 | 4.26 | 4.36 | 20.77 |
| 15 | 9.82 | 2.42 | 2.49 | 2.96 | 17.69 |
| 16 | 8.51 | 3.94 | 2.72 | 2.67 | 17.84 |
| 17 | 10.2 | 4.45 | 3.12 | 3.51 | 21.28 |
| 18 | 11.78 | 4.5 | 2.63 | 3.7 | 22.61 |
| 19 | 8.96 | 2.76 | 2.74 | 3.21 | 17.67 |
| 20 | 9.39 | 4.11 | 4.04 | 4.06 | 21.6 |
| 21 | 8.8 | 4.32 | 3.83 | 3.69 | 20.64 |
| 22 | 7.94 | 4.59 | 3.82 | 3.45 | 19.8 |
| 23 | 8.32 | 4.77 | 2.71 | 3.3 | 19.1 |
| 24 | 9.42 | 6.44 | 3.94 | 3.53 | 23.33 |
| 25 | 10.68 | 3.14 | 2.73 | 2.11 | 18.66 |
| 26 | 10.76 | 3.85 | 2.69 | 3.24 | 20.54 |
| 27 | 10.81 | 5.9 | 4.08 | 4.39 | 25.18 |
| 28 | 9.62 | 5.73 | 4.28 | 5.39 | 25.02 |
| 29 | 7.99 | 5.42 | 3.16 | 2.69 | 19.26 |
| 30 | 8.83 | 4.96 | 3.43 | 3.54 | 20.76 |
| Jumlah | 299.68 | 134.07 | 97.93 | 109.57 | 641.25 |
| Rata-rata | 9.989 | 4.469 | 3.264 | 3.652 | 21.375 |

Tabel 2. Cycle time Excavator PC 300

| NO | Waktu Gali (s) | Swing Isi (s) | Waktu Tumpah (s) | Swing Kosong (s) | Cycle Time (s) |
|-----------|----------------|---------------|------------------|------------------|----------------|
| 1 | 5.18 | 12.36 | 3.76 | 3.84 | 25.14 |
| 2 | 7.69 | 5.13 | 2.54 | 2.57 | 17.93 |
| 3 | 6.37 | 3.94 | 3.79 | 3.51 | 17.61 |
| 4 | 6.5 | 3.11 | 3.91 | 2.65 | 16.17 |
| 5 | 8.54 | 3.58 | 3.34 | 3.34 | 18.8 |
| 6 | 7.83 | 3.71 | 2.03 | 3.06 | 16.63 |
| 7 | 7.26 | 4.13 | 3.86 | 2.97 | 18.22 |
| 8 | 9.02 | 3.12 | 2.19 | 2.76 | 17.09 |
| 9 | 8.09 | 4.84 | 2.53 | 2.16 | 17.62 |
| 10 | 6.78 | 4.57 | 3.02 | 3.15 | 17.52 |
| 11 | 5.27 | 2.81 | 2.74 | 3.38 | 14.2 |
| 12 | 7.47 | 4.21 | 3.76 | 3.06 | 18.5 |
| 13 | 6.63 | 3.78 | 2.69 | 2.73 | 15.83 |
| 14 | 6.45 | 3.25 | 3.29 | 2.95 | 15.94 |
| 15 | 9.17 | 6.52 | 3.9 | 4.26 | 23.85 |
| 16 | 9.4 | 5.62 | 2.68 | 3.79 | 21.49 |
| 17 | 6.45 | 4.67 | 2.81 | 3.69 | 17.62 |
| 18 | 7.25 | 2.73 | 4.58 | 2.21 | 16.77 |
| 19 | 7.95 | 3.71 | 3.23 | 4.44 | 19.33 |
| 20 | 8.76 | 2.93 | 2.72 | 2.48 | 16.89 |
| 21 | 6.95 | 3.34 | 2 | 3.27 | 15.56 |
| 22 | 9.06 | 3.53 | 2.87 | 2.9 | 18.36 |
| 23 | 7.3 | 4.16 | 2.94 | 3.71 | 18.11 |
| 24 | 7.37 | 3 | 2.13 | 4.11 | 16.61 |
| 25 | 8.53 | 4.11 | 3.06 | 3.34 | 19.04 |
| 26 | 7.95 | 4.34 | 3.68 | 3.51 | 19.48 |
| 27 | 8.56 | 3.48 | 3.26 | 3.7 | 19 |
| 28 | 7.99 | 4.27 | 2.18 | 3.06 | 17.5 |
| 29 | 9.1 | 3.06 | 3 | 3.17 | 18.33 |
| 30 | 7.12 | 3.53 | 2.38 | 3.11 | 16.14 |
| Jumlah | 227.99 | 125.54 | 90.87 | 96.88 | 541.28 |
| Rata-rata | 7.599 | 4.184 | 3.029 | 3.229 | 18.042 |

Cycle time *dumptruck* untuk material OB yaitu 499 detik, dan untuk material batubara yaitu 443 detik dengan siklus waktu manuver, waktu muat, waktu angkut, waktu manuver tumpah, dan waktu

kembali.

4.2 Pengupasan Overburden

Pengupasan OB menggunakan alat muat berkapasitas 2,24 m³. Material OB yang telah digali oleh alat muat akan diangkut oleh *dumptruck* berkapasitas 20 m³ dengan jarak pengangkutan sepanjang 900 m.

Tabel 3. Rencana Pengupasan Overburden

| No | Tahun | Rencana Pengupasan Over Burden (OB) BCM/Tahun |
|----|-------|---|
| 1 | 2021 | 1,885,011.44 |
| 2 | 2022 | 1,885,011.44 |
| 3 | 2023 | 1,885,011.44 |
| 4 | 2024 | 1,885,011.44 |
| 5 | 2025 | 1,885,011.44 |
| 6 | 2026 | 1,408,263.78 |

(Sumber: KUD Sinar Mas Sakato. 2021)

4.3 Biaya

Biaya yang dikeluarkan yaitu biaya operasional, biaya pada tahap konstruksi, biaya pada tahap produksi, biaya yang dikeluarkan pada pasca tambang

Total biaya operasional alat adalah sebesar Rp 28.358.629.736,54. Total biaya pada tahap produksi yaitu Rp 1.197.468.104.981,01. Total biaya yang digunakan pada tahap konstruksi yaitu Rp 88.985.038.218. Biaya investasi pada tahap pasca tambang yaitu Rp 5.227.718.981,55

4.3 Net Present Value

Analisis yang didapatkan dari perhitungan yaitu nilai NPV Rp 496,473,602,258.14 yang artinya proyek ini menguntungkan.

Tabel 4. Perhitungan NPV

| Periode (t) | Net Cash Flow | Discont Factor 10% | PV Net Cash Flow |
|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| 1 | -Rp 88,985,038,217.84 | 0.9091 | -Rp 88,985,038,217.84 |
| 2 | -Rp 27,264,331,812.43 | 0.8263 | -Rp 22,528,517,376.61 |
| 3 | Rp 186,871,004,055.56 | 0.7513 | Rp 140,396,185,346.94 |
| 4 | Rp 214,193,870,680.01 | 0.683 | Rp 146,294,413,674.45 |
| 5 | Rp 250,297,104,850.45 | 0.6209 | Rp 155,409,472,401.64 |
| 6 | Rp 286,350,753,734.86 | 0.5645 | Rp 161,645,000,483.33 |
| 7 | Rp 181,658,464,855.94 | 0.5132 | Rp 93,227,124,164.07 |
| TOTAL | | | Rp 585,458,640,475.98 |

$$NPV = PV \text{ Net Cash Flow} - \text{Pengeluaran Awal}$$

$$= Rp 585,458,640,475.98 - Rp 88,985,038,217.84$$

$$= Rp 496,473,602,258.14$$

4. Kesimpulan

- Alat gali muat yang digunakan yaitu berjumlah 3 unit untuk PC 400, 2 unit untuk PC300, 4 unit untuk PC200. Jumlah alat angkut /DT hino dengan kapasitas 20 m³ berjumlah 23 Unit dengan keputusan semua alat gali muat dan alat angkut di sewa
- Berdasarkan aspek ekonomi, nilai NPV didapatkan Rp496.473.602.258,14

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, H. 2020. *Analisis Kelayakan Ekonomi Tambang Batu Andesit PT. Batu Nago Mandiri di Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat*. Skripsi. Universitas Negeri Padang.
- A'yun Qurratul. 2019. *Analisis Kelayakan Investasi Tambang Batu Andesit Menggunakan Metoda Discounted Cash Flow PT. Ansar Terang Crushindo (ATC) Pangkalan Koto Baru Kabupaten Lima Puluh Kota Sumatera Barat*. Skripsi. Sekolah Tinggi Teknologi Industri (STTIND) Padang.
- Samosir, Ondo I. 2019. *"Analisis Investasi dan Kelayakan Ekonomi pada Kegiatan Penambangan Batubara PT. Pinggan Wahana Pratama Job Site PT. Singlurus Pratama, Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur"*. *Jurnal Teknologi Mineral FT UNMUL*. 7(1): 39-49.
- Sidauruk, Dirga. 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*. Skripsi. Universitas Negeri Padang.
- Listiawaty, S. Wahyu. 2018. *Investment Analisis Planning Untuk Kelayakan Ekonomi*
- Haryadi, H. 2017. *"Financial Feasibility Analysis for Construction Plant of Ferro-Nickel (Fe-Ni) Smelter Plant at South Konawe Regency South East Sulawesi"*. *Jurnal Pertambangan Indonesia*. 20(2): 131-142.
- Saputra, Hendra. 2016. *"Analisis Pemilihan Alternatif Investasi Alat Muat dan Alat Angkut pada Penambangan Batubara di PT. Lamindo Inter Multikon Site Bunyu, Kab. Bulungan, Prov. Kalimantan Utara"*. Jurusan Teknik Pertambangan. Skripsi. Universitas Pejuang Republik Indonesia. Makassar.
- Marin, T., & Veiga. M. 2016. *"Economic Feasibility of Responsible Small-Scale Gold Mining"*. *Journal of Cleaner Production*.10:1-6.
- Romansyah, D. 2016. *Kajian Pengaruh Parameter Ekonomi Terhadap Nilai Sekarang Bersih*. Bandung. Universitas Islam Bandung.
- Hudaya, Gandi K., Sulistyohadi, F., & Monika, I. 2014. *"Economic Feasibility Analyses of Coal Based Activated Carbon Plant In Indonesia"*. *Indonesian Journal Mining*. 17(1): 1-9.
- Zakri, Rizto S. 2014. *"Analisis Sensitivitas Deterministik Investasi Pengadaan Alat Berat di Perusahaan Pertambangan Batubara dengan Metode NPV"*. *Jurnal Bina Tambang*. 4(3): 395-405.
- Salman, Kautsar.(2013).*Akuntansi Biaya*.Cetakan Pertama. Jakarta: Akademia Permata
- Adisaputra, M Risky. 2013. *"Invesment Feasibility Study for Iron Ore Mining Project (Case Study: PT. Ina Touna Mining)"*. *The Indonesia Journal Of Business Administration*. 2(14): 1695-1705.

- Saldy, Tri G. 2012. Studi Keekonomian Jasa Rental Alat Berat pada Kegiatan Pemindahan *Over Burden Pit Muara Tiga Besar Selatan PT. Bukit Asam (Persero), Tbk Sumatera Selatan*. Skripsi. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.
- M. Giatman, 2011. Ekonomi Teknik. Jakarta. Rajawali Pers. Jakarta.
- Setiawan, A. 2011. "Studi Penggunaan Asbuton Butir terhadap Karakteristik Marshall Asphaltic Concrete Wearing Course Asbuton Campuran Hangat (Ac-Wc-Asb-H)". Jurnal SMARTek. 9(1): 11-27.
- Hazen, Gordon. 2009. An Extension of the Internal Rate of Return to Stochastic Cash Flows. *Journal of Management Science*. Vol 55. Hal 1030-1034.
- Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.
- Jusuf, Jopie. (2009). Analisis Kredit untuk Account Officer. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Mulyadi, 2009. Akuntansi Biaya, Edisi ke 5. Yogyakarta: STIE YKPN. Mulyadi. 2015. Akuntansi Biaya. Edisi Lima. UPP STIM KPN. Yogyakarta
- Siswosoebrotho, B.I. & Kusnianti, N. 2005. Laboratory Evaluation of Lawele Buton Natural Asphalt in Asphalt Concrete Mixture. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*. Vol15: 857-867.
- Herman dan Zulkifli. 2003. Manajemen Biaya. Yogyakarta:BPFE
- Koesoemadinata,R.P. 2000.Geologi Eksplorasi. Bandung : ITB
- Deliarnov. 1995. Perkembangan Pemikiran Ekonomi. Jakarta: Raja Grafindo.
- Djarwanto.Ps, 2003, Pokok Analisis Laporan Keuangan, BPFE UGM Yogyakarta.
- Fisher, Irving. 1930. "The Theory of Interest". New York.
- Kartadinata, Abas. 1993. Supervisor yang Sukses : Kiat Menjadi Supervisor yang Berhasil dihargai dan dihormati. Jakarta. Bumi Aksara.
- M.G. Wriot B. Com. 1985. "Disorganization and the New Mexico Prison Riot of 1980", (Archive) in *American Sociological Review*, Vol. 50, No. 5 (Oct.,).
- William, J. Burr. 1938. "The Theory of Investmen Value". New York