

Analisis Kelayakan Investasi Pada Pit 2 Nambalau Tambang Batukapur PT. Bakapindo Jorong Durian Kenagarian Kamang Mudiak Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat

Ferdi Domala Pani^{1*}, Tri Gamela Saldy^{1**}

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

*ferdidomalapani@gmail.com

**trigamelasaldy@ft.unp.ac.id

Abstract. PT. Bakapindo is a private mining company engaged in limestone mining, currently planning a new land clearing called Pit 2 Nambalau. This area has an area of 15 hectares, with a total exploration reserve of 10,315,455.50 tons and a production target of 300,000 tons per year. However, from the results of field observations, it was found that there was no grouping of cash in and cash out budgets and there was no investment feasibility study at Pit 2 Nambalau, therefore, NPV, BCR and PP methods were used to obtain an investment feasibility study. The method used in conducting this research uses the type of quantitative research. This is because in future research, data will be used in the form of numbers. The research was conducted by grouping cash flows both with tables and graphics, calculating the NPV value, calculating the BCR value, calculating the PP value, and calculating the MF of the digging and loading equipment. Based on the results of the research that the author did using 3 cash flow designs, the NPV value was Rp. 671.112.469.799,- with BCR of 3.561 and PBP for 1.12 years on cash flow A, which is cash flow with gradient costs and gradient benefits increasing. Meanwhile, in cash flow B with an increasing gradient of benefits, the NPV value is Rp. 766.820.708.490,- with a BCR of 5.63 and a PBP of 1.09 years. Meanwhile, in cash flow C with an increasing cost gradient, the NPV value is Rp. 261.459.829.799, - with a BCR of 2.00 and a PBP of 1.24 years. So based on the calculations that have been done, it can be concluded that pit 2 Nambalau is economically feasible to mine. And for the MF value obtained 0.88 with the need for 1 unit of excavator and 2 units of dumptruck.

Keywords: *Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), Payback Period (PP), Cash Flow.*

1. Pendahuluan

PT. Bakapindo adalah salah satu perusahaan swasta penambangan batugamping yang terletak di Jorong Durian, Kenagarian Kamang Mudiak, Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Penambangan batu gamping di PT. Bakapindo dilakukan dengan sistem tambang terbuka dengan metode *quarry*. Kegiatan utama pada penambangan ini terdiri dari pengupasan lapisan tanah penutup, pengeboran, pembongkaran dengan peledakan, pemuatan dan pengangkutan dari lokasi penambangan ke lokasi peremukan (*crushing plant*). Sejak 2018 PT. Bakapindo tidak lagi melakukan pemboran dan peledakan untuk pemberaian batuan induknya, dan saat ini dilakukan dengan pemberaian batuan menggunakan *breaker*. Sejak tahun 1995 PT. Bakapindo telah melakukan penambangan dengan nama pit 1 Nambalau dengan luas area 9,6 Ha dengan deposit 2.000.000 ton dengan target produksi 15.000 ton/bulan untuk memenuhi permintaan komoditi.

Dari hasil observasi lapangan pada PT. Bakapindo ditemukan bahwa PT. Bakapindo sedang melakukan

perencanaan penambangan di pit 2 Nambalau dengan jumlah cadangan 10.315.455,50 ton dengan luasan 15 Ha dan target yang direncanakan 300.000 ton/tahun, dan untuk umur tambang 34,38 tahun.

Berdasarkan hasil eksplorasi lokasi tersebut, dilihat dari segi deposit, kualitas batuan tersebut layak untuk ditindak lanjuti, untuk itu perlu dilakukan analisis kelayakan investasi yang meliputi biaya eksplorasi, biaya persiapan penambangan, biaya penambangan, dan pasca tambang. Dengan adanya rencana pembukaan lahan baru ini maka perlu dilakukan analisis kelayakan investasi pada pit 2 Nambalau sehingga dapat diketahui apakah pit 2 Nambalau ini ekonomis untuk ditambang. Berikut area lahan Pit 2 yang dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.

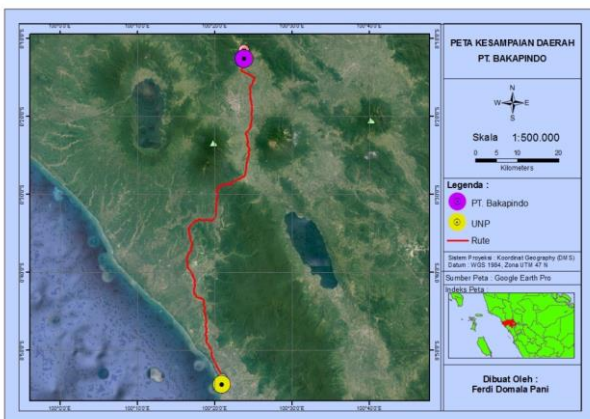


Gambar 1. Area Lahan Pit 2 Seluas 15 Hektar

2. Lokasi Kesempaan Daerah Penelitian

Lokasi IUP yang dilakukan oleh PT. Bakapindo terletak di daerah Jorong Durian, Nagari Kamang Mudiak, Kecamatan Kamang Magek, Provinsi Sumatera Barat. Lokasi tersebut secara geografis terletak pada koordinat antara $100^{\circ} 22' 42,51''$ BT sampai $100^{\circ} 23' 21,92''$ BT dan $0^{\circ} 12' 5,36''$ sampai $0^{\circ} 12' 28,99''$ LS.

Luas wilayah keseluruhan Nagari Kamang Mudiak adalah 6.264 Ha, dimana terdiri dari 8 Jorong diantaranya, Jorong Pauah, Jorong Durian, Jorong Aia Tabik, Jorong Pakan Sinayan, Jorong Bansa, Jorong Babukik, Jorong Halalang, dan Jorong Padang Kunyik. Akses yang tersedia ke lokasi usaha tambang batukapur PT. Bakapindo sebagian besar adalah Jalan lintas menuju jalan lintas Bukittinggi Payakumbuh dengan jarak ± 20 km dari kota Bukittinggi (Jam Gadang), dan 97 km dari UNP (Padang) dengan waktu tempuh ± 3 jam perjalanan dengan kendaraan roda 4. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Peta Kesempaan Daerah PT. Bakapindo

3. Kajian Teori

3.1 Batu Kapur

Batu kapur adalah material yang berasal dari batuan sedimen berwarna putih halus, yang mengandung mineral kalsium. Tiga senyawa utama yang mewujudkan kapur adalah kalsium karbonat, kalsium oksida, dan kalsium hidroksida. Kapur dapat bercampur dengan mineral magnesium yang bernama Dolomit.

Pembentukan kapur terjadi pada laut purba yang memiliki cangkang berkalsium mati. Sisa jasadnya bertumpuk dan perlahan membentuk lapisan endapan. Setelah berjuta tahun, lapisan ini menjadi batuan melalui proses geologi. Kapur adalah bahan yang sangat bermanfaat dalam segala bentuk aktivitas manusia dengan harga yang relatif murah.

3.2 Metode Penambangan

Secara garis besar, metode penambangan dapat digolongkan menjadi 3, yaitu:

3.2.1 Tambang terbuka (surface mining)

Tambang Terbuka adalah metoda penambangan yang segala aktivitas penambangannya dilakukan di atas atau relatif dekat dengan permukaan bumi, dan tempat kerjanya berhubungan langsung dengan udara bebas.

3.2.2 Tambang Bawah tanah (underground mining)

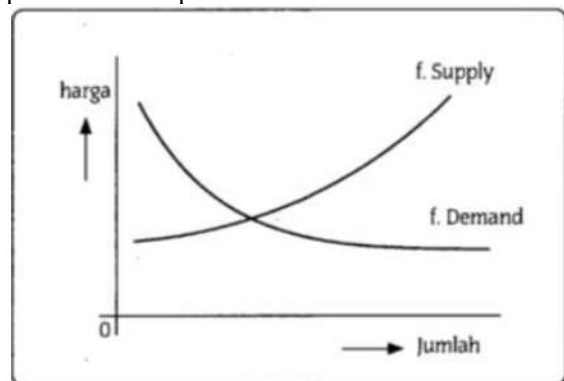
Tambang bawah tanah adalah metoda penambangan yang segala kegiatan atau aktivitasnya dilakukan di bawah permukaan bumi, dan tempat kerjanya tidak langsung berhubungan dengan udara luar.

3.2.3 Tambang bawah air (underwater mining)

Tambang bawah air adalah metoda penambangan yang kegiatan penggaliannya dilakukan di bawah permukaan air atau endapan mineral berharganya terletak di bawah permukaan air.

3.3 Konsep Ekonomi

Ekonomi mempelajari perilaku pelaku ekonomi dalam pemenuhan kebutuhannya. Kegiatan ekonomi berkitut pada transaksi ekonomi, yaitu berpindahnya kepemilikan dari satu pihak ke pihak lain, yang disepakati oleh pihak-pihak tersebut. Ilmu ekonomi mengenal salah satu konsep dasar, yaitu kelangkaan. Kelangkaan adalah kondisi saat kebutuhan manusia yang tidak terbatas dihadapkan dengan sumber daya yang terbatas. Dari sinilah, konsep kelangkaan kemudian diintegrasikan dalam konsep umum yang sering didengar, seperti permintaan dan penawaran.



Sumber : Giatman, 2011

Gambar 3. Grafik Permintaan & Penawaran

Di mana jika *supply* banyak *demand* kecil maka harganya jadi turun dan sebaliknya jika *supply* sedikit permintaan banyak harga naik, untuk jelasnya lihat grafik *supply demand*. Oleh karena itu setiap pelaku ekonomi perlu memahami dan mengetahui kondisi *supply demand* tersebut secara baik dan memanfaatkan situasi itu sebagai peluang dalam mendapatkan keuntungan ekonomisnya secara optimal.

3.4 Investasi

Investasi merupakan suatu kegiatan menanam modal jangka panjang, dimana selain investasi tersebut perlu juga disadari dari awal bahwa investasi akan diikuti oleh sejumlah pengeluaran lain yang secara periodik perlu disiapkan. Pengeluaran tersebut terdiri dari biaya operasional (*operating cost*), biaya perawatan (*maintenance cost*), dan biaya-biaya lainnya yang tidak dapat dihindarkan. (Giatman, 2006).

3.5 Aliran Kas (Cash Flow)

Cash Flow adalah tata aliran uang masuk dan keluar per periode waktu pada suatu perusahaan. *Cash flow* terdiri dari :

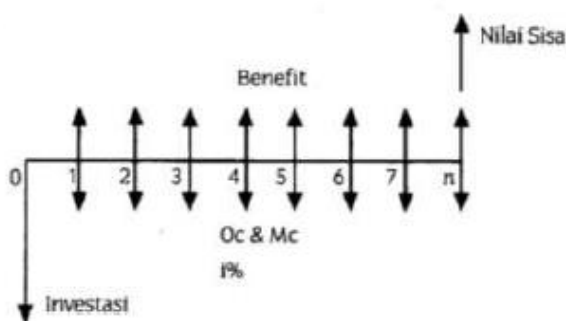
3.5.1 Cash In (uang masuk)

Umumnya berasal dari penjualan produk atau manfaat terukur (*benefit*).

3.5.2 Cash Out (uang keluar)

Cash Out adalah kumulatif dari biaya-biaya (*cost*) yang dikeluarkan.

Cash flow yang dibicarakan dalam ekonomi teknik adalah *cash flow* investasi yang bersifat estimasi/prediktif. Karena kegiatan evaluasi investasi pada umumnya dilakukan sebelum investasi tersebut dilaksanakan, jadi perlu dilakukan estimasi atau perkiraan terhadap *cash flow* yang akan terjadi apabila rencana investasi tersebut dilaksanakan. Secara umum bentuk grafis dari *cash flow* suatu investasi sebut diperlihatkan pada gambar 4 di bawah ini.



Sumber : Giatman, 2011

Gambar 4. Contoh *Cash Flow* Investasi

Dalam suatu investasi tersebut secara umum, *cash flow* akan terdiri dari 4 komponen utama, yaitu :

- Investasi
- Operational cost*
- Maintenance cost*
- Benefit/manfaat*

3.6 Metode Analisis Kelayakan Investasi

3.6.1 Metode Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah metode menghitung nilai bersih (*netto*) pada waktu sekarang (*present*). Cara mencari nilai NPV dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} NPV &= PWB - PWC \\ PWB &= \text{Present Worth Benefit.} \\ PWC &= \text{Present Worth Cost.} \end{aligned}$$

Untuk kriteria keputusan suatu investasi layak atau tidaknya berdasarkan nilai NPV, jika :

- $NPV > 0$ artinya investasi akan menguntungkan / layak (*feasible*).
- $NPV < 0$ artinya investasi tidak menguntungkan / tidak layak (*unfeasible*).

3.6.2 Metode Benefit Cost Ratio (BCR)

Metode *benefit cost ratio* (BCR) adalah salah satu metode yang sering digunakan dalam tahap-tahap evaluasi awal perencanaan investasi atau sebagai analisis tambahan dalam rangka memvalidasi hasil evaluasi yang telah dilakukan dengan metode lainnya. Di samping itu, metode ini sangat baik dilakukan dalam rangka mengevaluasi proyek-proyek pemerintah yang berdampak langsung pada masyarakat banyak (*Public government project*, etc), dampak yang dimaksud baik yang bersifat positif maupun yang negatif. Metode BCR ini memberikan penekanan terhadap nilai perbandingan antara aspek manfaat (*benefit*) yang akan diperoleh dengan aspek biaya dan kerugian yang akan ditanggung (*cost*) dengan adanya investasi tersebut. Rumus untuk menghitung nilai BCR adalah sebagai berikut :

$$BCR = \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} \text{ atau } \frac{\sum \text{Benefit}}{\sum \text{Cost}}$$

Dengan kriteria keputusan yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

- Jika $BCR \geq 1$ maka, investasi layak (*feasible*).
- Jika $BCR < 1$ maka, investasi tidak layak (*unfeasible*).

3.6.3 Metode Payback Period (PP)

Analisis *Payback Periode* pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui seberapa lama (periode) investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*break even-point*) Lamanya periode pengembalian (k) saat kondisi BEP adalah :

$$k_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Annual Benefit}} \times \text{Periode waktu}$$

Sumber :M. Giatman, 2011

Dalam metode Payback Period ini rencana investasi dikatakan layak (*feasible*) jika $k \leq n$.

4. Metodologi Penelitian

4.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2012,7) diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu.

Metode ini sebagai metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Metode ini juga disebut metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru. Metode ini disebut kuantitatif karena data penelitiannya berupa angka-angka.

4.2 Objek Penelitian

Adapun yang menjadi objek penelitian yaitu belum adanya kelayakan investasi pada pit 2 Nambalau.

4.3 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan selama penelitian yaitu alat tulis, laptop, kalkulator.

5. Hasil dan Pembahasan

5.1 Data Penelitian

5.1.1 Jumlah Cadangan

Berdasarkan data laporan eksplorasi yang telah dilakukan oleh PT. Bakapindo yang berlokasi di Jorong Durian Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Dari hasil eksplorasi didapatkan total cadangan layak tambang sekitar 10.315.455,50 ton dengan luasan wilayah 15 hektare.

5.1.2 Target Produksi dan Rencana Pemasaran

Untuk rencana pemasaran batubakar PT. Bakapindo menargetkan produksi sebesar 300.000 ton pertahun dengan harga perton batubakar dalam bentuk *raw material* adalah Rp. 150.000, dengan umur tambang 34,38 tahun, di tahun ke 35 (3,8) Bulan cadangan tersedia tidak sesuai dengan target per tahun, maka dapat dihitung uang masuk untuk perusahaan selama umur

tambang dari penjualan batubakar tersebut dengan total Rp 1.547.318.325.000.

5.1.3 Tingkat Suku Bunga

Berdasarkan suku bunga dasar kredit pada Bank BRI (Bank Rakyat Indonesia) sumber <https://bri.co.id/loan-interest-rates> sebagai bank yang digunakan oleh PT. Bakapindo bahwa suku bunga diangka 8% untuk kredit usaha korporasi terhitung dari tanggal 31 Maret 2021 dan tercatat pada situs OJK (Otoritas Jasa Keuangan).

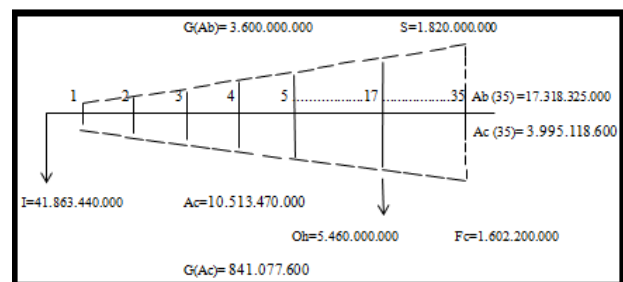
5.1.4 Total Biaya

Dalam penelitian ini untuk total biaya perizinan senilai Rp 265.000.000, untuk total dari rincian biaya persiapan penambangan selama 6 bulan kegiatan senilai Rp 41.598.440.000, untuk total biaya pengeluaran selama umur tambang yaitu, Rp 361.468.098.600, dan total pengeluaran untuk biaya pasca tambang selama 6 bulan yaitu Rp 1.602.200.000.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil kajian kelayakan investasi dengan 3 rancangan *cash flow*, yaitu :

5.2.1 Analisis Kelayakan Investasi Rancangan Cash Flow A



5.2.1.1 Net Present Value (NPV)

Untuk mencari nilai NPV pada rancangan *cash flow* A, dapat dihitung dengan rumus berikut dan juga harus memperhatikan faktor suku bunga, yang mana untuk suku bunga 8%.

$$\begin{aligned} NPV &= PWB - PWC \\ NPV &= -I + Ab(P/A, i, n) + G_{Ab}(P/G, i, n) + S(P/F, i, n) + \\ &\quad Ab(35)((P/F, i, n) - Ac(P/A, i, n) - G_{Ac}(P/G, i, n) - \\ &\quad Oh(P/F, i, n) - Fc(P/F, i, n) - Ac(35)(P/F, i, n). \\ NPV &= 671.112.469.799 \end{aligned}$$

5.2.1.2 Benefit Cost Ratio (BCR)

Untuk nilai BCR, perbandingan antara pendapatan dan pengeluaran dengan harus memperhatikan faktor suku bunga, yang mana untuk penelitian ini suku bunga 8%.

$$BCR = \frac{PWB}{PWC}$$

$$BCR = \frac{932.356.890.770}{261.244.420.971}$$

$$BCR = 3,56$$

5.2.1.3 Payback Period (PBP)

Payback Period merupakan jangka waktu investasi untuk kondisi pulang pokok (BEP).

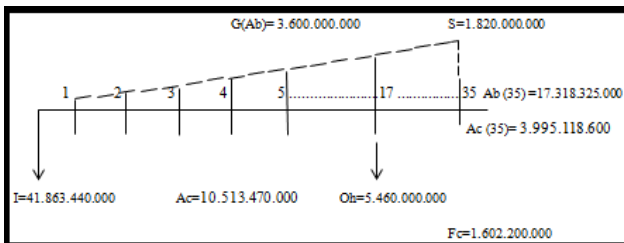
$$K_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Annual Benefit}} \times \text{Periode Waktu}$$

$$K_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{(Ab+Gab)-(Ac+Gac)} \times \text{Periode Waktu}$$

$$K_{(PBP)} = \frac{41.863.440.000}{(45.000.000.000 + 3.600.000.000) - (10.513.470.000 + 841.077.600)}$$

$$K_{(PBP)} = 1,12 = 1 \text{ Tahun } 12 \text{ Bulan.}$$

5.2.2 Analisis Kelayakan Investasi Rancangan Cash Flow B



5.2.2.1 Net Present Value (NPV)

Untuk mencari nilai NPV pada rancangan *cash flow* B, dapat dihitung dengan rumus berikut dan juga harus memperhatikan faktor suku bunga, yang mana untuk suku bunga 8%.

$$NPV = PWB - PWC$$

$$NPV = -I + Ab(P/A, i, n) + G_{Ab}(P/G, i, n) + S(P/F, i, n) + Ab(35)(P/F, i, n) - Ac(P/A, i, n) - Oh(P/F, i, n) - Fc(P/F, i, n) - Ac(35)(P/F, i, n).$$

$$NPV = 766.820.708.490$$

5.2.2.2 Benefit Cost Ratio (BCR)

Untuk nilai BCR, perbandingan antara pendapatan dan pengeluaran dengan harus memperhatikan faktor suku bunga, yang mana untuk penelitian ini suku bunga 8%.

$$BCR = \frac{PWB}{PWC}$$

$$BCR = \frac{932.356.890.770}{165.536.182.280}$$

$$BCR = 5,63.$$

5.2.2.3 Payback Period (PBP)

Payback Period merupakan jangka waktu investasi untuk kondisi pulang pokok (BEP).

$$K_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Annual Benefit}} \times \text{Periode Waktu}$$

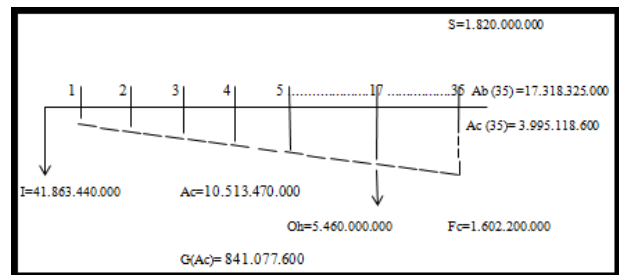
$$K_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{(Ab+Gab)-(Ac+Gac)} \times \text{Periode Waktu}$$

$$K_{(PBP)} = \frac{41.863.440.000}{(45.000.000.000 + 3.600.000.000) - 10.513.470.000}$$

X Tahun

$$K_{(PBP)} = 1,09 = 1 \text{ Tahun } 9 \text{ Bulan.}$$

5.2.3 Analisis Kelayakan Investasi Rancangan Cash Flow C



5.2.3.1 Net Present Value (NPV)

Untuk mencari nilai NPV pada rancangan *cash flow* C, dapat dihitung dengan rumus berikut dan juga harus memperhatikan faktor suku bunga, yang mana untuk suku bunga 8%.

$$NPV = PWB - PWC$$

$$NPV = -I + Ab(P/A, i, n) + S(P/F, i, n) + Ab(36)(P/F, i, n) - Ac(P/A, i, n) - G_{Ac}(P/G, i, n) - Oh(P/F, i, n) - Fc(P/F, i, n) - Ac(36)(P/F, i, n).$$

$$NPV = 261.459.829.799$$

5.2.3.2 Benefit Cost Ratio (BCR)

Untuk nilai BCR, perbandingan antara pendapatan dan pengeluaran dengan harus memperhatikan faktor suku bunga, yang mana untuk penelitian ini suku bunga 8%.

$$BCR = \frac{PWB}{PWC}$$

$$BCR = \frac{522.704.250.770}{261.244.420.971}$$

$$BCR = 2,00.$$

5.2.3.3 Payback Period (PBP)

Metode *Payback Period* pada dasarnya digunakan untuk mengetahui berapa lama (periode) investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*break even-point*).

$$K_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Annual Benefit}} \times \text{Periode Waktu}$$

$$K_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{Ab - (Ac + Gac)} \times \text{Periode Waktu}$$

$$K_{(PBP)} = \frac{41.863.440.000}{(45.000.000.000) - (10.513.470.000 + 841.077.600)}$$

X Tahun

$$K_{(PBP)} = 1,24 = 1 \text{ Tahun } 24 \text{ Bulan.}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat dilakukan rekapitulasi dari hasil perhitungan analisis data kelayakan rencana investasi penambangan batukapur di Pit 2 Nambalau PT. Bakapindo seperti pada tabel 40 di bawah ini.

No.	Metode	Rancangan Cash Flow		
		Rancangan A	Rancangan B	Rancangan C
1	NPV	Rp 671.112.469.799 (Layak)	Rp 766.820.708.490 (Layak)	Rp 261.459.829.799 (Layak)
2	BCR	3,56 (Layak)	5,63 (Layak)	2,00(Layak)
3	PP	1,12 Tahun (Layak)	1,09 Tahun (Layak)	1,24 Tahun (Layak)

Berdasarkan ketiga *cash flow* yang telah di rancang, dapat ditarik kesimpulan bahwasannya rancangan B dengan *gradient benefit* (+) menunjukkan nilai NPV dan BCR terbesar, yang mana pemasukan (*cash in*) dipengaruhi *gradient* suku bunga sedangkan pengeluarannya tetap sehingga menghasilkan perbandingan NPV dan BCR paling besar. Sementara nilai PP pada rancangan *cash flow* B paling kecil, yang dapat diartikan bahwa nilai pulang pokok nya juga paling cepat.

Sementara rancangan *cash flow* C dengan *gradient cost* (+) sedangkan (*cash in*) nya tetap menunjukkan nilai NPV dan BCR paling kecil, yang disebabkan oleh (*cash in*) yang tetap berbanding dengan (*cash out*) yang dipengaruhi *gradient*. Sementara nilai PP yang didapatkan juga paling besar yakni 1 tahun 16 bulan, yang menunjukkan bahwa nilai pulang pokoknya juga paling lama diantara *cash flow* A dan B.

Rancangan A dengan *gradient benefit* (+) dan *gradient cost* (+) menunjukkan nilai NPV dan BCR nya diantara rancangan B dan rancangan C, ini berarti perbandingan antara pemasukan (*cash in*) dan pengeluaran (*cash out*) sama-sama dipengaruhi *gradient* suku bunga. Sementara nilai PP pada rancangan *cash flow* A berada diantara rancangan B dan rancangan C, yang dapat diartikan bahwa nilai pulang pokoknya diantara nilai PP rancangan B dan rancangan C.

6. Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka dapat di tarik beberapa kesimpulan seperti berikut:

6.1.1 Jumlah pengeluaran yang dibutuhkan untuk pembukaan pit 2 Nambalau sebelum dimasukan suku bunga dasar adalah **Rp 410.378.738.600,-** dan total pemasukan yang didapatkan adalah **Rp 1.549.138.325.000.**

6.1.2 Berdasarkan perhitungan menggunakan 3 rancangan *cash flow* didapatkan nilai *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Payback Period* (PP) dengan suku bunga dasar 8% sebagai berikut ini:

6.1.2.1 Berdasarkan *cash flow* A didapatkan nilai NPV sebesar **Rp. 671.112.469.799,-** dengan BCR sebesar **3,56** dan PBP selama **1,12** tahun.

6.1.2.2 Berdasarkan *cash flow* B didapatkan nilai NPV sebesar **Rp. 766.820.708.490,-** dengan BCR sebesar **5,63** dan PBP selama **1,09** tahun

6.1.2.3 Berdasarkan *cash flow* C didapatkan nilai NPV sebesar **Rp. 261.459.829.799,-** dengan BCR sebesar **2,00** dan PBP selama **1,24** tahun.

6.1.3 Berdasarkan perhitungan NPV, BCR dan PP serta acuan jumlah alat yang digunakan pada pit 1 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pit 2 layak secara ekonomis untuk ditambang.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini, yaitu:

6.2.1 Meskipun secara analisis kelayakan investasi pada Pit 2 Nambalau dinyatakan layak, perlu dilakukan pengawasan terhadap penggunaan biaya baik pada *cash out* maupun *cash in* untuk meminimalisir adanya perbedaan perhitungan.

6.2.2 Kebutuhan alat gali muat dan alat angkut yang direncanakan panulis dapat digunakan sebagai acuan untuk mencapai target produksi.

Daftar Pustaka

- [1] Afaz, T., & Gusman, M. (2021). Analisis Kelayakan Investasi Menggunakan Metode Discounted Cash Flow pada Tambang Aspal PT. Wijaya Karya Bitumen di Desa Nambo Kecamatan Lasalimu, Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara. *Bina Tambang*, 6(2), 84-95.
- [2] Anonim. 2017. Laporan Eksplorasi Batugamping. Kamang. PT. Bakapindo.
- [3] Anonim. 2017. Studi Kelayakan Penambangan Batugamping. Kamang. PT. Bakapindo.
- [4] Anonim. 2017. *Rencana Pembangunan Sarana dan Prasarana Penunjang Penambangan Batugamping*. Kamang. PT. Bakapindo.

- [5] Anonim. 2017. *Rencana Kerja dan Anggaran Biaya Penambangan Batugamping*. Kamang. PT. Bakapindo.
- [6] Arif, H., & Anaperta, Y. M. (2020). Analisis Kelayakan Ekonomi Tambang Batu Andesit PT. Batu Nago Mandiri Kecamatan Batang Kapeh, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. *Bina Tambang*, 5(1), 85-94.
- [7] Bakhsindha, Z. K. E., Wijaya, R. A. E., Mukarrom, F., & Sidiq, H. (2020). ANALISIS STUDI KELAYAKAN EKONOMI PENAMBANGAN BATUGAMPING DI PT. SINAR ASIA FORTUNA DESA TAHUNAN KECAMATAN SALE KABUPATEN REMBANG PROVINSI JAWA TENGAH. *Mining Insight*, 1(01), 113-121.
- [8] Fisal Ibrahim, Muhammad dan Mira Rinienta. 2020. *Ekonomi Teknik*. Yogyakarta : Andi
- [9] Haryadi, H. (2017). THE FINANCIAL FEASIBILITY ANALYSIS FOR CONSTRUCTION PLAN OF FERRO-NICKEL (Fe-Ni) SMELTER PLANT AT SOUTH KONAWE REGENCY, SOUTH EAST SULAWESI. *Indonesian Mining Journal*, 20(2), 131-142.
- [10] Hudaya, G. K., Sulistyohadi, F., & Monika, I. (2014). ECONOMIC FEASIBILITY ANALYSES OF COAL-BASED ACTIVATED CARBON PLANT IN INDONESIA. *Indonesian Mining Journal*, 17(1), 1-9.
- [11] Khalisah, A., & Gusman, M. (2020). Analisis Kelayakan Ekonomi Tambang Batu Andesit Menggunakan Metode Discounted Cash Flow PT. Ansar Terang Crushindo Site Atc 1 Kecamatan Pangkalan Koto Baru, Sumatera Barat. *Bina Tambang*, 5(4), 80-91.
- [12] Kurniawan, W dan Heriyadi, B. 2018. *Analisis Metode Penggalian Batuan Berdasarkan Kriteria Indeks Kekuatan Batu (Franklin) di Site Penambangan Batu Dolomite PT. Bakapindo, Jorong Durian, Nagari Kamang Mudiak, Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat*. Padang. Jurnal Bina Tambang, Vol. 3, No. 3
- [13] Tenriajeng Andi, T. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta : Guna Dharma.