

Analisis Investasi dan Kelayakan Ekonomi Batu Gamping Menjadi Kapur Tohor di PT Damwo Indo, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat

Analysis of Investment and Economic Feasibility in Limestone Processing Company at PT Damwo Indo, Padalarang, Bandung, West Java

¹Devi Anastasya Putri, ²Zaenal, ³Linda Pulungan

^{1,2,3}Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹devianastasya18@gmail.com, ²zaenal_mq@yahoo.com, ³linda.lindahas@gmail.com

Abstract. PT Damwo Indo is a company that focusses on the processing of limestone to calcium dioxide which is located in Padalarang, Bandung, West Java. The analysis of investment and feasibility study are carried out to know the profit obtained by PT Damwo Indo based on the reference of investment cost, production cost, and also the income obtained from the sale of calcium dioxide and the limestone which is not recognize to be processed for making calcium dioxide. The consideration of economic are based on the concept of discounted cash flow analysis and also from the sensitivity analysis. The parameters that used to determine the economic feasibility in PT Damwo Indo are Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Pay Back Period (PBP) dan the sensitivity value to NPV due to the changes in selling price ad production cost. Discounted Cash Flow (DCF) analysis is an analysis that used to calculate the time value of money and discount rate calculated by Weighted Average Cost of Capital method whis is 11,34%. The company cash flow was calculated every year aiming to evaluate the cash inflows an out which is determined through cash outflow from inflow cash from the investment cost. Based on the result of DCF analysis, obtained the Net Present Value are Rp58.758.858.343, Internal Rate of Return are 56,697%, with the Payback Periode of 2 years and 1 month, that conclude the project is feasible to run. Then performed the sensitivity analysis to evaluate the impact of investment uncertainty by determining the level of profitability which will vary due to changes in parameters of sensitivity. Investment parameters that count on to be the sensitivity parameters in this assessment are production cost and the selling price. The assessment of sensitivity to the value of NPV due to the changes of selling price and production cost in PT Damwo Indo with the assumption by the reduction of selling price by 2%, 4%, 6%, 8%, 10% and 12% and the increases price of the production cost by 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, 18%, 20% and 22% so that the resulting Net Present Value can show how sensitive the result based on that 2 parameters. When the selling price drops above 11,45% and the production cost rises above 22,17% then the project will lose.

Keywords: Feasibility, Net Present Value, Internal Rate of Return, Pay Back Period, Discounted Cash Flow, Sensitivitas.

Abstrak. PT Damwo Indo merupakan perusahaan yang memfokuskan di bidang pengolahan batu gamping menjadi kapur tohor yang berlokasi di Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Dilakukan analisis investasi dan kelayakan ekonomi adalah untuk mengetahui keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan berdasarkan acuan biaya investasi, biaya produksi dan juga pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan kapur tohor dan batu gamping yang tidak sesuai untuk masuk ke pegolahan kapur tohor. Parameter yang digunakan untuk menentukan kelayakan ekonomi dalam pengolahan kapur tohor PT Damwo Indo adalah *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Pay Back Period* (PBP) dan sensitivitas terhadap nilai NPV akibat adanya perubahan harga jual dan biaya produksi. Analisis *Discounted Cash Flow* (DCF) merupakan analisis yang digunakan untuk memperhitungkan nilai waktu dari uang dan *discount rate* yang dihitung dengan metode *Weighted Average Cost of Capital* yaitu 11,34%. Perhitungan aliran kas perusahaan dilakukan dalam selang waktu satu tahun yang bertujuan untuk mengevaluasi aliran kas yang masuk dan keluar yang ditentukan melalui pengurangan *Cash Outflow* dari *Cash Inflow* yang dihasilkan dari kegiatan investasi. Berdasarkan hasil pengkajian analisis DCF didapat nilai *Net Present Value* yaitu Rp54.447.232.900, *Internal Rate of Return* yaitu 52,793%, dengan *Payback Periode* yaitu 2 tahun 3 bulan, maka proyek ini layak untuk dijalankan. Kemudian dilakukan Analisis sensitivitas untuk mengevaluasi dampak dari ketidakpastian investasi dengan menentukan tingkat profitabilitas yang akan bervariasi akibat perubahan parameter sensitivitas. Parameter investasi yang menjadi parameter sensitivitas pada penelitian ini yaitu biaya produksi dan harga jual. Penilaian sensitivitas terhadap nilai NPV akibat perubahan harga jual dan biaya produksi di perusahaan dengan asumsi terjadi penurunan harga jual

sebesar 2%, 4%, 6%, 8%, 10% dan 12% dan asumsi kenaikan biaya produksi sebesar 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14% dan 16%, 18%, 20% dan 22% sehingga nilai *Net Present Value* yang dihasilkan dapat menunjukkan seberapa sensitif nilai yang didapatkan dari parameter biaya produksi dan harga jual. Ketika harga jual menurun di atas 11,45% dan biaya produksi naik di atas 22,17%, maka proyek ini akan rugi.

Kata Kunci: Kelayakan, Net Present Value, Internal Rate of Return, Pay Back Period, Discounted Cash Flow, Sensitivitas.

A. Pendahuluan

PT Damwoo Indo merupakan pabrik pengolahan batu kapur yang beroperasi di Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat. **PT Damwoo Indo** mengolah batu gamping hasil penambangan kemudian dilakukan pembakaran hingga menjadi kapur tohor yang kemudian dipasarkan kepada konsumen. Agar pabrik pengolahan dapat beroperasi dengan maksimal maka perlu diketahui besarnya keuntungan yang diperoleh selama kegiatan produksi berlangsung. Perlu dilakukannya analisis sensitivitas terhadap produksi di pabrik pengolahan **PT Damwoo Indo** untuk mengetahui besarnya investasi dan modal yang dikeluarkan oleh perusahaan yang kemudian akan dihitung biaya operasi produksi dan dikalkulasikan dengan harga pemasaran sehingga dapat diketahui besarnya keuntungan yang diperoleh oleh pabrik selama umur proyek. Adapun yang menjadi acuan penyusunan model ekonomi yang digunakan untuk melakukan kajian yaitu kajian teknis yang meliputi harga beli produk, biaya investasi, biaya pengolahan, biaya teknis dan biaya non teknis. Dengan mempertimbangkan hal tersebut maka diperlukan analisis keuangan dan keekonomian dengan menggunakan konsep aliran kas diskonto (*discounted cash flow analysis*). Sebagai dasar analisis, komponen-komponen biaya kapital, biaya produksi, tingkat produksi dan perkiraan harga jual batu gamping dan produk samping berharga lainnya merupakan masukan utama. Indikator utama yang digunakan untuk menentukan kelayakan ekonomi dalam produksi kapur tohor di **PT Damwoo Indo** adalah *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)* dan *Pay Back Period (PBP)*. Kegiatan investasi dan pengolahan di **PT Damwoo Indo** dapat dikatakan layak jika prospek NPV-nya positif dan IRR-nya di atas IRR minimum serta PBP-nya lebih kecil dari umur tambang.

B. Landasan Teori

Investasi merupakan kegiatan ekonomi yang dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh nilai tambah atau keuntungan di masa depan dari modal yang diinvestasikan pada hari ini. Modal yang diinvestasikan dapat berupa uang, barang, tanah, bangunan, teknologi, ataupun sesuatu yang bersifat tidak nyata seperti hak paten atau kemampuan manajerial. Dalam bidang pertambangan, pada umumnya kapital berupa deposit bahan tambang. Keputusan investasi modal akan memiliki dampak jangka pendek maupun dampak jangka panjang bagi keberlangsungan perusahaan agar dapat tetap berproduksi. Kesalahan dalam pengambilan keputusan investasi tidak hanya dapat mengurangi keuntungan perusahaan, namun dapat menghentikan kegiatan perusahaan itu sendiri. Kelayakan ekonomi tambang dapat ditentukan melalui beberapa parameter, di antaranya adalah IRR, NPV, ROR, ROI, PBP dan BEP. Laju pengembalian internal (IRR) merupakan kriteria finansial yang bertujuan untuk menjelaskan rencana proyek investasi penambangan. Dalam melakukan analisis menggunakan Laju pengembalian internal diterapkan aturan sebagai berikut :

1. IRR lebih besar daripada laju pengembalian bunga (i) yang diinginkan (ROR), maka proyek investasi diterima
2. IRR lebih kecil daripada laju pengembalian bunga (i) yang diinginkan (ROR), maka proyek investasi ditolak

$$IRR = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + IRR)^t} = 0 \dots\dots\dots (1)$$

Dimana,
 Bt = benefit tahun ke-t
 Ct = biaya tahun ke-t
 t = tahun
 n = umur proyek

Net present value (NPV) merupakan selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital*, atau dengan kata lain merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang. Dengan menggunakan kriteria NPV dalam analisis finansial akan diperoleh beberapa keuntungan, diantaranya adalah :

1. Telah memasukan faktor nilai waktu dari uang.
2. Telah mempertimbangkan seluruh aspek aliran kas proyek.
3. Telah melakukan perhitungan besaran absolut.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CFt}{(1 + K)^t} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana,
 NPV = Nilai sekarang bersih
 CFt= Aliran kas per tahun pada periode t
 n = Umur proyek
 t = Tahun ke-t

PBP (Pay Back Period) merupakan waktu yang dibutuhkan oleh pendapatan suatu proyek untuk mengembalikan nilai investasi yang telah ditanamkan dalam proyek tersebut. Analisis terhadap metode *payback period* dijelaskan oleh Gentry (1971), sebagai berikut :

1. Metodenya sederhana dan perhitungannya mudah.
2. Dapat mengontrol dalam mempertimbangkan resiko investasi.
3. Dapat mengurangi *lost opportunity risk* pada perusahaan.

Mempresentasikan *break even point*.

$$PBP = n + \frac{(a - b)}{(c - b)} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana,
 n = Periode aliran kas negatif terakhir kali
 a = 0 (nol. dimana kas kumulatif bernilai nol menandakan tolak ukur keadaan aliran kas tidak merugi dan menguntungkan)
 b = Kas kumulatif tahun ke-n
 c = Kas kumulatif tahun ke-(n+1)

Aliran kas merupakan aliran pemasukan dan pengeluaran uang yang terjadi selama periode operasi (Stermole & Stermole, 2014). Untuk dapat melakukan analisis aliran kas dengan pasti, maka diperlukan beberapa pertimbangan, diantaranya adalah:

1. Jumlah produksi.
2. Pembayaran royalti tahunan.
3. Biaya produksi tahunan.
4. Pajak.
5. Pendapatan bersih per tahun.

Pertimbangan-pertimbangan ini harus dilekukan karena industri pertambangan berbeda dengan industri lainnya. Untuk membedakan aliran kas pada usaha pertambangan dan usaha lainnya, dapat dilihat melalui beberapa pertimbangan yaitu dengan mengestimasi pendapatan, memperkirakan tingkat resiko usaha, memperkirakan biaya operasi, adanya prinsip royalti perusahaan, dan sebagainya.

Analisis sensitivitas merupakan suatu analisis untuk dapat melihat pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Tujuan dari analisis sensitivitas adalah sebagai berikut:

1. Menilai apa yang akan terjadi dengan hasil analisis kelayakan suatu kegiatan investasi atau bisnis apabila terjadi perubahan di dalam perhitungan biaya atau manfaat.
2. Analisis kelayakan suatu usaha ataupun bisnis perhitungan umumnya didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung ketidakpastian tentang apa yg akan terjadi di waktu yang akan datang.

Analisis pasca kriteria investasi yang digunakan untuk melihat apa yang akan terjadi dengan kondisi ekonomi dan hasil analisa bisnis jika terjadi perubahan atau ketidaktepatan dalam perhitungan biaya atau manfaat.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Nilai Investasi dan Kelayakan Operasi Produksi di PT Damwoo Indo

Komposisi pinjaman proyek dilakukan dengan perbandingan 30% dan 70% dengan bunga anuitas yang dibayarkan dengan sistem cicilan selama 10 tahun. Modal investasi adalah sebesar Rp50.307.000.000. Pajak yang dibayarkan oleh perusahaan diantaranya adalah pajak bumi dan bangunan, pajak penghasilan, pajak penghasilan badan (berdasarkan UU No. 36 Tahun 2008). Setelah dilakukan perincian modal, pemasukan dan juga pengeluaran setiap tahunnya, maka dapat disusun proyeksi aliran kas yang akan digunakan untuk menentukan penilaian investasi. Perhitungan aliran kas dihitung berdasarkan hasil penjumlahan dari uang yang masuk (dari hasil penjualan produk) dikurangi dengan pengeluaran saat terjadinya proses produksi, sehingga akan diperoleh aliran kas tahunan. Pada tahun awal, proyek pada umumnya akan bernilai negatif, hal ini disebabkan karena proyek yang dilakukan pada tahun awal masih memiliki pendapatan yang kecil dan masih harus melakukan pengembalian uang pinjaman sehingga perlu dilakukan rencana pendapatan aliran kas pada tahun-tahun berikutnya dengan adanya pertimbangan eskalasi harga. Berdasarkan proyeksi aliran kas diperoleh kriteria penilaian investasi sebagai berikut :

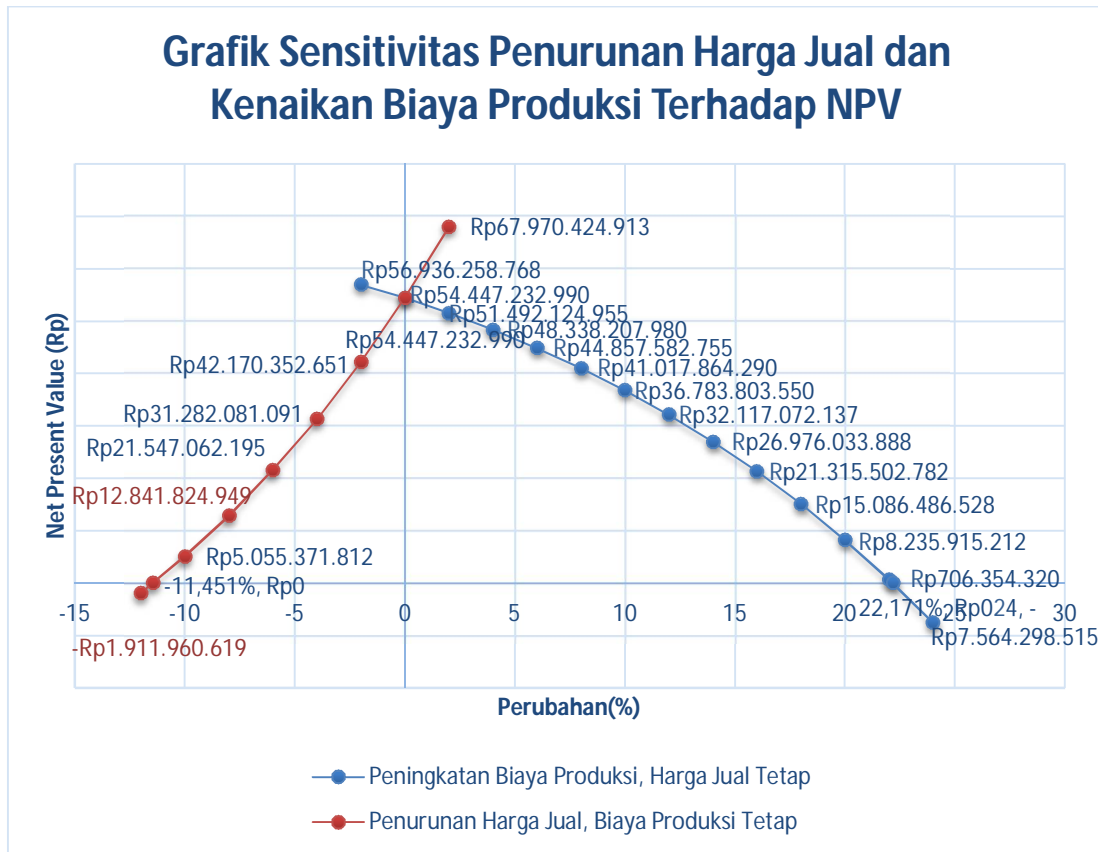
1. *NPV (Net Present Value)* = Rp54.447.232.990
2. *Internal Rate of Return (IRR)* = 52,793 % (dapat dilihat pada Tabel 4.10)
3. *Pay Back Periode (PBP)* = 2,28 atau 2 Tahun 3 Bulan

Dalam melakukan perhitungan pada analisis investasi dan kelayakan proyek, terdapat faktor ketidakpastian yang mungkin terjadi selama proses investasi berlangsung yang dapat mempengaruhi tingkat kepercayaan terhadap hasil perhitungan. Oleh karena itu, faktor ketidakpastian ini perlu dihitung untuk melihat besarnya pengaruh faktor ini dalam perhitungan analisis investasi dan kelayakan suatu proyek. Pada analisis sensitivitas, proyek diuji kelayakan ekonominya dengan cara mempengaruhi parameter-parameter yang memiliki nilai yang berfluktuasi, seperti kurs mata uang, harga jual dan juga biaya produksi. Selain hal-hal yang berkenaan dengan aspek ekonomis, hal-hal yang berkaitan dengan hal teknis pun bisa jadi mengalami perubahan nilai dari yang telah diproyeksikan dalam aliran kas tetap tahunan. Hal-hal yang nilainya memiliki risiko

perubahan nilai pada saat berjalannya proyek akan mempengaruhi perolehan nilai NPV proyek, IRR, serta Pay Back Period.

Analisis sensitivitas ini dilakukan dengan membuat beberapa skenario, yaitu :

1. Biaya produksi meningkat sebesar 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12% dan 14%, 16%, 18%, 20% dan 22%.
2. Harga jual menurun sebesar 2%, 4%, 6%, 8%, 10% dan 12%.



Gambar 1. Grafik Sensitivitas Penurunan Harga Jual dan Kenaikan Biaya Produksi Terhadap NPV

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat jika biaya produksi meningkat, pada saat kenaikan melebihi 22,17% maka perusahaan akan mengalami kerugian yang ditunjukkan oleh IRR yang bernilai kurang dari nilai IRR minimum sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kerugian perusahaan. Sementara saat harga jual menurun melebihi 11,45%, perusahaan juga akan mengalami kerugian karena nilai IRR yang telah melampaui IRR minimum sehingga juga mengakibatkan nilai NPV yang bernilai negatif. Berdasarkan kedua data tersebut dapat disimpulkan bahwa biaya produksi tidak terlalu sensitif terhadap pendapatan, sementara harga jual sangat berperan besar sebagai penentu keuntungan ataupun kerugian perusahaan.

D. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Biaya investasi yang dikeluarkan oleh **PT Damwoo Indo** adalah Rp50.307.000.000.

2. Pada tahun pertama, **PT Damwoo Indo** memerlukan biaya sebesar Rp15.773.785.900 untuk biaya operasional produksi, pembayaran insentif karyawan dan juga perawatan peralatan dan infrastruktur.
3. Pada tahun pertama, pemasukan bersih yang diterima oleh perusahaan adalah Rp4.721.864.100 yang akan naik sebesar 2% setiap tahunnya.
4. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh NPV Rp54.447.232.990, IRR sebesar 52,793% dan PBP selama 2,28 tahun atau 2 tahun 3 bulan sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengolahan layak dijalankan.
5. Berdasarkan kurva sensitivitas, dapat diketahui bahwa menurunnya pendapatan perusahaan akan mempengaruhi aliran kas perusahaan yaitu pada saat harga jual menurun lebih dari 11,45% dan biaya produksi meningkat lebih dari 22,17% maka perusahaan akan mengalami kerugian.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, dapat diberikan beberapa saran mengenai investasi dan kelayakan di pabrik pengolahan **PT Damwoo Indo**, diantaranya sebagai berikut :

1. Disarankan untuk menjaga kestabilan daya jual agar pendapatan setiap tahunnya tetap menjadikan profit.
2. Sisa batu gamping hasil *sizing* yang berukuran < 3 mm tetap dijual kepada konsumen karena akan menambahkan pendapatan yang diperoleh setiap tahunnya.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2018, "Info Kurs", eform.bri.co.id, Jakarta: Indonesia
- Anonim, 2018, "Suku Bunga Bank", Bi.go.id, Jakarta: Indonesia
- Arif, Irwandy, 2008, "Analisis Investasi Tambang", Institut Teknologi Bandung: Bandung
- Husnan, Suad dan Suwarsono, 1984, "Studi Kelayakan Proyek", BPFE, Yogyakarta.
- Kadariah, Karlina L, Gray C, 1976, "Pengantar Evaluasi Proyek Edisi Revisi", Universitas Indonesia Pers: Jakarta.
- Mindori, S.T, 2009, "Pendolomitan Batu gamping Formasi Rajamandala" Pusat Survey Geologi, Badan Geologi, Bandung.
- Pramudia, D, S.T, 2017, "Dokumen Feasibility Study PT Damwoo Indo", Padalarang, Jawa Barat.
- Rosenqvist, 2004, "The Processing of Calcium Oxide", Second Edition, Tapir Academic Press, Trondheim.
- Simanjuntak, P dkk, 1985, "Pengantar Evaluasi Proyek", PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Stermole, J.Franklin, Stermol, M.John, 2000, "Economic Evaluation and Investment Decision Methods", Golden Drive, Ninth Edition Colorado.