

Analisis Kelayakan Investasi Finansial Terhadap Biaya Produksi dan Harga Jual Pada Penambangan PT. Batu Mulia Andalas Lampung

Analysis of Financial Investment Feasibility on Production Costs and Selling Prices at PT. Batu Mulia Andalas Lampung Mining

Rajiman*

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

*Email: rajiman.m.t@gmail.com

Abstrak

Beton merupakan material yang salah satu komponennya adalah batu belah atau andesit, yang berasal dari lokasi penambangan. Penambangan batu andesit di Desa Sidomekar, Kecamatan Katibung, Lampung Selatan, dikelola oleh PT. Batu Mulia Andalas Lampung. Investasi di sektor ini membutuhkan biaya besar dan risiko tinggi, sehingga perencanaan yang matang sangat penting. Namun, PT. Batu Mulia Andalas Lampung belum melakukan studi kelayakan finansial. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kelayakan suatu investasi, berapa lama pengembalian modal yang telah diinvestasikan serta memberi gambaran untuk menentukan perkiraan harga jual dan biaya produksi yang layak. Kriteria kelayakan investasi finansial yang digunakan ada beberapa perhitungan yaitu *Net Present Value* (NPV), *Gross Benefit Cost Ratio* (G B/C Ratio), *Internal rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PBP). Metode untuk mencari nilai sensitifitas adalah dengan *Trial and Error* dengan mengganti nilai variabel peubah. Biaya investasi yang direncanakan untuk membuka tambang adalah sebesar Rp. 34.290.290.099 yang terdiri dari modal tetap yaitu sebesar Rp. 25.243.417.650 dan modal kerja sebesar Rp. 9.046.872.449. Hasil analisis menunjukkan *Net Present Value* (NPV) positif yaitu sebesar Rp 5.968.559.177, *Internal Rate of Return* (IRR) investasi tersebut lebih besar dari tingkat pengembalian minimum yang diharapkan ($i^*=4\%$) yaitu sebesar 11,7%, nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) 1,24 (lebih dari 1), dan *Payback Period* (PBP) selama 4,12 tahun yaitu lebih cepat dari umur investasi selama 5 tahun. Titik kerugian investasi proyek terjadi jika harga mengalami penurunan sebesar 0,9% atau biaya operasi meningkat sebesar 13%, karena pada kondisi tersebut nilai NPV, IRR, BCR, dan PBP tidak memenuhi kriteria kelayakan.

Kata kunci: Andesit, Investasi, Kelayakan Finansial, Analisis Sensitivitas

Abstract

Concrete is a material whose components include crushed stone or andesite, sourced from mining sites. Andesite mining in Sidomekar Village, Katibung District, South Lampung, is managed by PT. Batu Mulia Andalas Lampung. Investment in this sector requires significant capital and involves high risks, making thorough planning essential. However, PT. Batu Mulia Andalas Lampung has not yet conducted a financial feasibility study. This research aims to assess the feasibility of the investment, determine the payback period for the invested capital, and provide insights to estimate appropriate selling prices and production costs. The financial investment feasibility criteria applied include *Net Present Value* (NPV), *Gross Benefit-Cost Ratio* (G B/C Ratio), *Internal Rate of Return* (IRR), and *Payback Period* (PBP). The sensitivity analysis was conducted using the trial-and-error method by varying the input variables. The planned investment cost to establish the mining operation amounts to IDR 34,290,290,099, consisting of fixed capital of IDR 25,243,417,650 and working capital of IDR 9,046,872,449. The analysis results indicate a positive *Net Present Value* (NPV) of IDR 5,968,559,177, an *Internal Rate of Return* (IRR) of 11.7% (exceeding the minimum expected return rate of 4%), a *Benefit-Cost Ratio* (BCR) of 1.24 (greater than 1), and a *Payback Period* (PBP) of 4.12 years, which is faster than the 5-year investment lifespan. The project reaches a loss point if the selling price decreases by 0.9% or operating costs increase by 13%, as these conditions cause the NPV, IRR, BCR, and PBP values to

no longer meet the feasibility criteria.

Keywords: *Andesite, Investment, Financial Feasibility, Sensitivity Analysis*

PENDAHULUAN

Industri konstruksi memiliki peranan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, permintaan material bangunan meningkat sebesar 16,18% seiring dengan semakin gencarnya pelaksanaan pekerjaan konstruksi dari hari ke hari. Salah satu bahan utama pembentuk beton adalah batu belah atau dikenal sebagai batu andesit, yang berasal dari lokasi penambangan batuan. Di Lampung, salah satu lokasi penambangan batu andesit berada di Desa Sidomekar, Kecamatan Katibung, Lampung Selatan, yang dikelola oleh PT. Batu Mulia Andalas Lampung. Kondisi ini membuka peluang investasi yang sangat menguntungkan di masa depan dan menarik perhatian para investor di bidang pertambangan.

PT. Batu Mulia Andalas Lampung memiliki Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) seluas 78,9 hektar serta Izin Usaha Pertambangan (IUP) untuk operasi produksi yang diterbitkan oleh Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Daerah Provinsi Lampung. Namun, berinvestasi di sektor ini umumnya membutuhkan biaya besar dan memiliki risiko tinggi. Risiko berupa kerugian finansial maupun waktu dapat terjadi jika perencanaan tidak dilakukan dengan baik. Oleh karena itu, analisis kelayakan investasi menjadi langkah penting untuk mengambil keputusan yang ideal berdasarkan penilaian terhadap kondisi saat ini, masa depan, dan pengalaman dari kondisi sebelumnya.

Sebelum mendirikan usaha tambang, analisis yang sistematis dan rasional terhadap aspek-aspek kelayakan usaha sangat penting dilakukan, terutama pada

aspek finansial. Analisis ini berfungsi untuk mengukur potensi keuntungan serta meminimalkan risiko yang mungkin terjadi. Namun, dalam hal ini, PT. Batu Mulia Andalas Lampung belum melakukan studi kelayakan terkait aspek finansial, yang menjadi langkah krusial untuk mendukung keberlanjutan dan keberhasilan usaha tersebut.

Dari uraian di atas, maka diperlukan studi yang membahas kelayakan investasi finansial serta sensitivitas penurunan harga jual dan peningkatan biaya produksi batu andesit. Kriteria kelayakan investasi finansial yang digunakan ada beberapa perhitungan yaitu *Net Present Value* (NPV), *Gross Benefit Cost Ratio* (G B/C Ratio), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PBP). Kriteria tersebut merupakan standar terbaik untuk menilai performa finansial dan memberikan gambaran profitabilitas investasi karena memperhitungkan finansial berdasarkan nilai waktunya (*time value of money*).

Tujuan utama dari studi kelayakan ini adalah untuk menentukan layak atau tidaknya suatu investasi, berapa lama pengembalian modal yang telah diinvestasikan serta memberi gambaran untuk menentukan perkiraan harga jual dan biaya produksi yang layak pada penambangan batu di PT. Batu Mulia Andalas Lampung. Hasil studi kelayakan yang diperoleh dari analisis tersebut dapat dijadikan pedoman investor swasta untuk berinvestasi [1].

Analisis Kelayakan Usaha

Studi kelayakan suatu usaha dapat dianalisis dari beberapa aspek, yaitu aspek hukum, aspek lingkungan, aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan teknologi,

aspek manajemen dan sumber daya manusia, serta aspek keuangan [2].

Investasi

Investasi adalah suatu rencana untuk menginvestasikan sumber-sumber daya, baik proyek raksasa ataupun proyek kecil untuk memperoleh manfaat pada masa yang akan datang [3]. Investasi dapat berbentuk uang, tanah, bangunan, properti, teknologi, maupun aset tidak berwujud seperti hak paten dan kemampuan manajerial.

Pertambangan

Pertambangan merupakan sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan, dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang [4– 6].

Kriteria Kelayakan Investasi

Net Present Value (NPV)

NPV adalah metode yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai sekarang dari aliran kas masuk bersih (*proceeds*) dengan nilai sekarang dari biaya pengeluaran suatu investasi (*outlays*) [7–8]. Rumus perhitungan NPV dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

- B_t = Keuntungan kotor proyek tahun-t
- C_t = Biaya kotor proyek pada tahun-t
- n = Umur ekonomis proyek
- i = Tingkat suku bunga

Internal Rate of Return (IRR)

IRR merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghitung atau mencari tingkat bunga yang menjadikan jumlah nilai

sekarang dari semua aliran kas masuk sama dengan aliran kas keluar dari suatu investasi [8]. Rumus untuk menghitung IRR dapat dilihat pada berikut.

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

- i_1 = Tingkat bunga pertama
- i_2 = Tingkat bunga kedua
- NPV_1 = Net Present Value dengan i_1
- NPV_2 = Net Present Value dengan i_2

Benefit Cost Ratio (BCR)

BCR merupakan suatu analisis yang diperlukan untuk melihat sejauh mana perbandingan antara nilai manfaat terhadap nilai biaya dilihat pada kondisi nilai sekarang/*present value* (PV) [9]. Rumus untuk menghitung *B/C ratio* dapat dilihat pada Persamaan berikut.

$$BCR = \frac{\sum_{i=1}^n B_t(1+i)^{-n}}{\sum_{i=1}^n C_t(1+i)^{-n}}$$

Keterangan :

- B_t = Benefit tahun-t
- C_t = Cost tahun-t
- n = Umur proyek
- i = Discount Factor

Payback Period (PBP)

Analisis PBP merupakan metode yang digunakan untuk menghitung lama periode yang diperlukan untuk mengembalikan uang yang telah diinvestasikan dari aliran kas masuk (*proceeds*) tahunan yang dihasilkan oleh proyek investasi tersebut [7]. Rumus untuk menghitung PBP jika aliran kas setiap tahunnya berbeda, dapat dilihat pada Persamaan berikut.

$$PBB = n + \frac{a-b}{c-b} \times 1 \text{ tahun}$$

Keterangan

- a = Investasi awal proyek
- b = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n

- c = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke $n+1$
 n = Tahun terakhir arus kas masih belum menutup investasi awal

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Penelitian ini memerlukan pengambilan data yang akan diolah pada bagian pembahasan, terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer mencakup data mentah yang belum diolah, seperti jumlah alat, biaya eksplorasi, biaya pengembangan dan konstruksi, biaya operasi produksi dan kepemilikan alat, arus kas (*cashflow*) perusahaan, serta depresiasi alat. Sementara itu, data sekunder digunakan sebagai pendukung data primer dan diperoleh dari literatur serta data tetap dari perusahaan. Data sekunder meliputi Rencana Kerja dan Anggaran Biaya (RKAB), data suku bunga Bank Indonesia tahun 2021, data suku bunga Bank Mandiri tahun 2021, dan harga acuan batu andesit. Kombinasi kedua jenis data ini

memberikan dasar yang kuat untuk melakukan analisis pada penelitian ini.

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa metode, meliputi pengamatan terhadap jumlah aset yang dimiliki perusahaan untuk mendukung produksi batu andesit, serta kebutuhan alat gali muat dan alat angkut guna meningkatkan kapasitas produksi. Selanjutnya, dilakukan perhitungan biaya depresiasi alat penambangan dan aliran kas (*cashflow*) perusahaan berdasarkan beberapa alternatif yang diteliti. Tahapan akhir dari penelitian ini adalah melakukan analisis kelayakan investasi untuk menilai potensi keuntungan dan risiko dari usaha yang dijalankan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aliran Kas (*Cash Flow*)

Berikut aliran kas PT. Batu Mulia Andalas dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. *Cash Flow* Biaya Investasi PT. Batu Mulia Andalas

Komponen	Data	Tahun ke-					
		0	1	2	3	4	5
Produksi	(BCM/Tahun)		135.000	135.000	135.000	135.000	135.000
Harga Jual (Rp)							
Screening	125.000 10%						
1x2	155.000 60%						
2x3	140.000 30%						
	(Rp/m ³) Inflasi 2,7%		147.500	151.483	155.573	159.773	164.087
Hasil Penjualan	(Rp/Tahun)		19.912.500.000	20.450.137.500	21.002.291.213	21.569.353.075	22.151.725.608
Biaya Operasi Produksi	(Rp/Tahun) Inflasi 2,7%		6.664.471.441	6.844.412.170	7.029.211.298	7.219.000.003	7.413.913.003
Laba Kotor	(Rp/Tahun)		13.248.028.559	13.605.725.330	13.973.079.914	14.350.353.072	14.737.812.605
Biaya kerja tetap	(Rp/Tahun)		568.214.571	568.214.571	568.214.571	568.214.571	568.214.571
Depresiasi	(Rp/Tahun)		1.814.186.438	1.514.047.362	1.213.908.286	913.769.210	613.630.135
Nilai sisa alat	(Rp/Tahun)						819.772.393
Laba Sebelum Pajak	(Rp/Tahun)		10.865.627.551	11.523.463.398	12.190.957.057	12.868.369.291	14.375.740.293
Pajak Penghasilan	(Rp/Tahun) 4,2%		456.356.357	483.985.463	512.020.196	540.471.510	603.781.092
Laba Setelah Pajak	(Rp/Tahun)		10.409.271.194	11.039.477.935	11.678.936.861	12.327.897.781	13.771.959.201
Angsuran bank(amortisasi)	(Rp/Tahun)		4.091.585.995	4.418.912.875	4.772.425.905	5.154.219.977	5.566.557.575
Capital Cost	(Rp/Tahun)	-25.243.417.650,00					
Cashflow	(Rp/Tahun)	-25.243.417.650	6.317.685.199	6.620.565.060	6.906.510.956	7.173.677.804	8.205.401.625

Net Present Value (NPV)

Apabila hasil perhitungan bernilai positif

maka investasi tersebut layak untuk dilakukan [10]. Pada Tabel 2 ini menunjukkan

hasil NPV dengan nilai $i=4\%$

Tabel 2. *Net Present Value (NPV)*

Tahun ke-	Net Cashflow	$(1+i)^n$ (4%)	NPV
0	-25.243.417.650	1	-25.243.417.650
1	6.317.685.199	1,0400	6.074.697.306
2	6.620.565.060	1,0816	6.121.084.560
3	6.906.510.956	1,1249	6.139.863.091
4	7.173.677.804	1,1699	6.132.089.852
5	8.205.401.625	1,2167	6.744.242.018
Net Present Value			5.968.559.177

Berdasarkan tabel 2, hasil NPV adalah sebesar 5.968.559.177, dimana lebih dari 0 sehingga dinyatakan layak.

Internal Rate Of Return (IRR)

Pada perhitungan *Internal rate of return* ini menggunakan uji coba pada *present value factor* (PVF) dengan nilai i sebesar 4%

dan menghasilkan nilai positif yaitu Rp. 5.968.559.177 dan dilakukan percobaan nilai *net present value* lagi pada nilai i sebesar 32% dimana didapatkan nilai NPV pada nilai Negatif. Untuk hasil perhitungan uji coba *trial and error* dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Uji Coba *Trial And Error* Nilai NVP

Tahun ke	Net Cashflow	$(1+i)^n$ (4%)	NPV	$(1+i)^n$ (12%)	NPV
0	-25.243.417.650	1	-25.243.417.650	1	-25.243.417.650
1	6.317.685.199	1,0400	6.074.697.306	1,120	5.640.790.356
2	6.620.565.060	1,0816	6.121.084.560	1,254	5.277.873.932
3	6.906.510.956	1,1249	6.139.863.091	1,405	4.915.918.080
4	7.173.677.804	1,1699	6.132.089.852	1,574	4.559.001.933
5	8.205.401.625	1,2167	6.744.242.018	1,762	4.655.965.244
			5.968.559.177		-193.868.105
Internal Rate of Return				11,7%	

Berdasarkan tabel 3 di atas, didapat hasil *Internal Rate of Return* sebesar 11,7%. Hasil tersebut lebih besar dari 4%, maka dinyatakan layak.

Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit cost ratio merupakan perbandingan antara benefit kotor yang telah di *discount factor* dengan cost secara keseluruhan yang telah di *discount* [11–12]. Perhitungan *Benefit Cost Ratio* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Tahun ke	Net Cashflow	$(1+i)^n$ (4%)	NPV	
			Cost	Benefit
0	-25.243.417.650	1	-25.243.417.650	
1	6.317.685.199	1,0400		6.074.697.306
2	6.620.565.060	1,0816		6.121.084.560
3	6.906.510.956	1,1249		6.139.863.091
4	7.173.677.804	1,1699		6.132.089.852
5	8.205.401.625	1,2167		6.744.242.018
			-25.243.417.650	31.211.976.827
Gross Benefit/Cost			1,24	

Hasil dari pengujian *Gross Benefit/Cost* didapat hasil sebesar 1,24, dimana skor tersebut lebih besar sama dengan 1 sehingga dinyatakan layak.

Payback Period (PBP)

Payback Period dihitung dengan cara interpolasi berdasarkan aliran kas kumulatif, diterima atau tidaknya suatu proyek pada periode pengembalian tertentu tergantung pada investor. Berikut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Payback Period (PBP)

Tahun ke	Net Cashflow	(1+i) ⁿ (4%)	NPV	PV Kumulatif	Kumulatif Positif
0	-25.243.417.650	1	-25.243.417.650	-25.243.417.650	
1	6.317.685.199	1,0400	6.074.697.306	-19.168.720.344	6.074.697.306
2	6.620.565.060	1,0816	6.121.084.560	-13.047.635.783	12.195.781.867
3	6.906.510.956	1,1249	6.139.863.091	-6.907.772.692	18.335.644.958
4	7.173.677.804	1,1699	6.132.089.852	-775.682.841	24.467.734.809
5	8.205.401.625	1,2167	6.744.242.018	5.968.559.177	31.211.976.827
Payback Periode					4,12 Tahun

Berdasarkan tabel 5 di atas, didapat nilai PBP sebesar 4,12, dimana nilai tersebut kurang dari 5 (izin tambang) sehingga dinyatakan layak.

Hasil Analisis Kepekaan

Berdasarkan hasil analisis perubahan parameter biaya produksi batu andesit apabila terjadi kenaikan sebesar 9% - 11%, maka proyek penambangan batu andesit di PT. Batu Mulia Andalas masih layak untuk dilaksanakan dikarenakan nilai *net present value* (NPV) masih bernilai positif, nilai

Internal rate of return (IRR) masih berada di atas nilai pengembalian minimum (*MARR* = 4%), nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) lebih dari satu dan hasil *Payback Period* (PBP) lebih rendah dari pada umur proyek. Sedangkan apabila terjadi kenaikan harga sebesar 13%, maka proyek investasi tidak layak untuk dilaksanakan dikarenakan nilai *Internal rate of return* (IRR) berada dibawah nilai pengembalian minimum (*MARR*=4%).

Tabel 6. Hasil Analisis Kepekaan Terhadap Biaya Operasi Batu Andesit

Persentase Perubahan Biaya Operasi Produksi (%)	NPV	IRR	Gros B/C	PBP
9	2.113.932.027	6,95%	1,08	4,95
11	791.092.010	5,1%	1,03	4,83
13	-581.864.286	3,1%	0,98	5,41

Berdasarkan hasil analisis perubahan parameter harga jual batu andesit apabila terjadi penurunan sebesar 1,5% - 0,7%, maka proyek penambangan batu andesit di PT. Batu Mulia Andalas masih layak untuk

dilaksanakan dikarenakan nilai *net present value* (NPV) masih bernilai positif, nilai *Internal rate of return* (IRR) masih berada di atas nilai pengembalian minimum (*MARR*=4%), nilai *Benefit*

Tabel 7. Hasil Analisis Kepekaan Terhadap Harga Jual Batu Andesit

Persentase Perubahan Harga Jual (%)	NPV	IRR	Gros B/C	PBP
-0,5	632.286.337	4,9%	1,03	4,86
-0,7	309.727.253	4,4%	1,01	4,93
-0,9	-11.565.444	4%	1	5

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa Perhitungan kelayakan investasi di PT. Batu Mulia Andalas berdasarkan aliran kas yang diperoleh, dikatakan layak untuk dilanjutkan pada pertambangan pit ke-2. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai Net Present Value (NPV) proyek tersebut positif yaitu sebesar Rp 5.968.559.177, *Internal Rate of Return* (IRR) investasi tersebut lebih besar dari tingkat pengembalian minimum yang diharapkan ($i^*=4\%$) yaitu sebesar 11,7%, nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) 1,24 lebih dari 1 (satu), dan *Payback Periode* (PBP) selama 4,12 tahun yaitu lebih cepat dari umur investasi selama 5 tahun. Berdasarkan hasil analisis kepekaan perubahan parameter harga jual dan biaya operasi, titik kerugian investasi proyek terjadi pada penurunan harga sebesar 0,9% dan kenaikan biaya operasi sebesar 13%, dikarenakan pada perhitungan nilai NPV, IRR dan PBP diperoleh nilai yang tidak memenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Prasetyo, Y. Listiana, and N. Vibriyanto, "Project Prospectus Investasi Desa Wisata Terpadu Bhurunan Murtajih Dalam Mendukung Ekonomi Pariwisata Kabupaten Pamekasan," *J. Econ. Community Serv.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2023.
- [2] H. Bhakti, B. I. Setiawan, and W. M. Soeroto, "Analisa Kelayakan Investasi SPBU Mikrosite Indomobil di Desa Grajagan," *Sebatik*, vol. 25, no. 2, pp. 296–302, 2021.
- [3] C. Kurniawan, "Pengaruh Investasi Terhadap Perekonomian Indonesia," *J. Media Wahana Ekon.*, vol. 12, no. 4, 2016.
- [4] D. D. Satriawan, "Pengelolaan Usaha Pertambangan Mineral Dan Batubara Pasca Berlakunya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja," *J. Esensi Huk.*, vol. 3, no. 2, pp. 123–133, 2021.
- [5] I. Susanto and I. Setyowati, "Pengaruh Net Profit Margin dan Return On Asset Terhadap Financial Distress Perusahaan Sektor Pertambangan Batubara yang Terdaftar di Bei Periode 2014–2018," *J. Pajak Vokasi*, vol. 2, no. 2, pp. 78–84, 2021.
- [6] R. Yovanda, R. Juniah, and A. Yulianita, "Study of Benefit Economic Value of Post Coal Mining Land as Carbon Absorber at PT Sungai Pangean Jaya," *Motiv. J. Mech. Electr. Ind. Eng.*, vol. 4, no. 3, pp. 297–304, 2022.
- [7] G. M. Abuk and Y. Rumbino, "Analisis Kelayakan Ekonomi Menggunakan Metode Net Present Value (NPV), Metode Internal Rate of Return (IRR) Payback Period (PBP) Pada Unit Stone Crusher di CV. X Kab. Kupang Prov. NTT," *J. Teknol.*, vol. 14, no. 2, pp. 68–75, 2020.
- [8] N. Nurhayati and A. D. Restiani, "Peranan Net Present Value (NPV) Dan Internal Rate Of Return (IRR) Dalam Keputusan Investasi Mesin: Present Value (NPV) And Internal Rate Of Return (IRR) Methode In Machines Investment Decisions," *J. Investasi*, vol. 5, no. 1, pp. 12–23, 2019.
- [9] F. W. Darmawan, E. Chumaidiyah, and B. H. Sagita, "Analisis kelayakan revitalisasi pasar tradisional banjaran Kabupaten Bandung menggunakan container bekas dengan indikator Benefit Cost Ratio, Payback Period, dan Net Present Value," *eProceedings Eng.*, vol. 5, no. 2, 2018.
- [10] S. Bahri and P. E. D. K. Wati, "Analisis Kelayakan Investasi Mesin

- Pencetak Adonan Guna Meningkatkan Kapasitas Produksi pada UMKM Nek Wik di Bawean,” *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 7, no. 1, pp. 27–35, 2024.
- [11] D. Z. Arifin, D. Rochdiani, and Z. Noormansyah, “Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*) Dengan Sistem Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique)(Studi Kasus Pada Seorang Petani Sayuran Hidroponik di Desa Neglasari Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis),” *J. Ilm. Mhs. Agroinfo Galuh*, vol. 4, no. 1, pp. 609–613, 2018.
- [12] M. A. Purwadi, “Budidaya tanaman kopi Arabika sebagai pendorong ekonomi masyarakat di Kabupaten Intan Jaya,” *JUMABIS J. Manaj. Dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, 2018.