

MENGUKUR POTENSI UMKM KERUPUK MELALUI PENDEKATAN TEKNO-EKONOMI UNTUK PERTUMBUHAN BISNIS BERKELANJUTAN

Ana Komari^{1*}, Lolyka Dewi Indrasari², Afiff Yudha Tripariyanto³, Djohan Djayadi⁴, Faisal Mustofa⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kediri

*email: ana@unik-kediri.ac.id

Abstract

The dynamic competitiveness requires White Cracker MSMEs in Kediri to evaluate their Net Present Value, Internal Rate of Return, Payback Period, and Profitability Index. The assessment carried out at this level is to produce value standardization for the progress of these MSMEs. The findings show that the NPV exceeds Rp. 143,316,000, the IRR is above 50%, the PBP is less than 7 months 9 days, and the PI is greater than 1.00. This indicates that the white cracker MSME business has strong development potential and offers profitable returns for the owners. The profit potential is good for the white cracker MSME business. However, the quality of products with good taste and in accordance with consumer needs is important to build customer loyalty. Strength Strategy – Opportunity to use Unique Products-Digital innovation marketing components, Kediri original product market potential-Products that are attractive to tourists visiting Kediri and the latest taste tests for consumers-Different taste innovations from 1 product. Strict product development and quality control are carried out in order to always be of high quality and meet consumer expectations.

Keywords: IRR, NPV, PBP, PI,

1. Pendahuluan

Bisnis skala UMKM saat ini mendapat perhatian lebih dari pemerintah (Maksum et al., 2020). Pemerintah memiliki rencana untuk memanfaatkan fungsi UMKM sebagai basis penyerapan tenaga kerja produktif (Chaiyat & Klancoowat, 2023). UMKM memiliki peran dalam berkontribusi terhadap devisa negara dan sebagai pencipta produk unggulan yang bersaing (Menne et al., 2022). UMKM di Indonesia ada berbagai jenis, dimana UMKM di satu daerah berbeda dengan UMKM di daerah lain (Ayenew et al. 2021; Urbano et al. 2023). UMKM memiliki ruang lingkup menumbuhkan ekonomi dan menciptakan sarana pekerjaan yang dibutuhkan oleh daerah berkembang (Chen, Pang, et al., 2023).

Di Jawa Timur, Kediri merupakan kabupaten yang memiliki banyak UMKM yang memproduksi barang pangan dan non pangan. Salah satunya adalah UMKM yang dimiliki oleh pak Arifin yang berlokasi di Gg Baru Timur,

Desa Banaran, Kota Kediri. UMKM ini memproduksi jajanan kerupuk pasir. UMKM Pak Arifin sudah memiliki agen di dalam dan luar kota Kediri. UMKM kerupuk ini menghasilkan sebanyak 4 sesi penggorengan setiap harinya. Setiap kali sajian tersebut mampu menghasilkan 200 bungkus kerupuk pasir seberat 200gr. Jika selama 1 hari Anda mampu melakukan 4 sesi penggorengan, maka dapat menghasilkan 800 bungkus kerupuk pasir atau setara dengan 160 kg kerupuk pasir. Tentunya produksi dilakukan dengan kapasitas kemampuan produksi UMKM dan meninjau pesanan yang meningkat fluktuatif.

Produk dari UMKM kerupuk putih yang didirikan oleh Bapak Arifin ini memiliki cita rasa dan kualitas produk yang khas yang lebih unggul dari kompetitor di bidangnya. Berdasarkan hasil wawancara dari pemilik usaha dan kondisi lapangan, UMKM ini berpeluang besar untuk meningkatkan keuntungan (Bhadbhade & Patel, 2020). Dilihat dari peningkatan permintaan yang diterima oleh bisnis, kebutuhan akan desain kelayakan dari aspek finansial untuk dapat

diprediksi semakin besar (Okolo et al., 2023). Untuk mengambil keputusan yang tepat, perlu dilakukan studi kelayakan pengembangan usaha agar pemilik usaha dapat mengambil keputusan yang tepat agar tidak mengalami kerugian di kemudian hari.

. Penelitian ini untuk penilaian kriteria Net Present Value, Internal Rate of Return, Pay Back Period, Profitability Index dalam meninjau tingkat keuangan UMKM Kerupuk Putih. Penelitian ini diharapkan dapat memfokuskan produk kerupuk putih ke dalam lingkup cita rasa produk, pengembangan produk dan pengendalian mutu untuk keberhasilan UMKM kerupuk putih di Kediri, Jawa Timur, Indonesia.

2. Landasan Teori

Aspek studi kelayakan ini menggunakan aspek finansial yang terdiri dari analisis Break Even Point, Net Present Value, Internal Rate of Return, Pay Back Period dan Profitability Index. Kriteria Net Present Value adalah meninjau nilai uang masuk atau keluar di masa depan yang akan dihitung dengan waktu saat ini (Azis et al., 2020). Kriteria Internal Rate of Return adalah meninjau persentase suku bunga yang digunakan untuk membayar pinjaman atau nominal return on investment (Chen, Zhang, et al., 2023). Kriteria Pay Back Period adalah meninjau waktu pengembalian investasi (Rahardja et al., 2019). Kriteria Indeks Profitabilitas adalah meninjau rasio manfaat terhadap nilai investasi (Komari et al., 2022). Menurut (Saleh, 2020), sertifikasi kelayakan bisnis pada kriteria NPV, IRR, PBP dan Net B / C Ratio. Pengembangan penelitian ini dengan memberikan nilai manfaat yang lebih tinggi menggunakan Indeks Profitabilitas.

3. Metode Penelitian

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan kuantitatif dengan pendekatan studi kasus (Chen, Pang, et al. 2023; Kealy 2020). Desain kuantitatif menggunakan analisis keuangan pada kriteria Break Even Point (BEP), Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Pay Back Period (PBP) dan Profitability Index (PI) pada

UMKM Kerupuk Putih yang berlokasi di Timur Gg Baru, Desa Banaran, kota Kediri.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan adalah produk kerupuk yang dihasilkan, sedangkan sampel yang digunakan hanya kerupuk putih. Contoh keputusan dengan penetapan bahwa produk kerupuk putih memiliki tingkat penjualan yang rendah dibandingkan produk kerupuk lainnya (Santosa 2019; Suryabrata 2014). Oleh karena itu, analisis keuangan perlu dilakukan untuk memprediksi tingkat keuangan yang tepat pada kriteria tersebut (Dobrowolski & Drozdowski, 2022).

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan antara lain kuesioner terbuka sebagai sesi wawancara penjualan produk kerupuk putih. Tabel suku bunga sebagai standar penetapan bunga terkecil dalam valuasi keuangan berfungsi untuk menarik investor terhadap kelayakan penjualan produk kerupuk putih. Menetapkan suku bunga efektif untuk NPV (10%), IRR (10% dan 35%)(Dewanti et al. 2022; Pradana, Komari, and Indrasari 2020; Sánchez-Ballesta and Yagüe 2023). Versi Microsoft excel 2016 untuk merekapitulasi dan mengolah data bahan baku, biaya variabel, biaya tetap, peramalan permintaan, biaya pengemasan, biaya bahan bakar, biaya tenaga kerja, listrik dan air, depresiasi, biaya perawatan, biaya tetap. Desain akhir dengan merancang arus kas pada periode tahun 1 hingga tahun 5 (Colpo et al., 2022).

3.4 Prosedur Penelitian

Tahap penelitian ini adalah dengan langkah observasi dan wawancara kepada 5 informan yang terlibat dalam UMKM tersebut. Analisis dengan menilai depresiasi garis lurus (Bhadbhade & Patel, 2020). Menentukan suku bunga efektif, biaya produksi (Rp/tahun), harga pokok produksi (Rp/pack), peramalan permintaan menggunakan least square, menentukan nilai NPV sebesar $\geq$ Rp. 143.316.000, $IRR \geq 50\%$, $PBP \geq 7$ bulan 9 hari, dan $PI \geq 1,00$ (Bhadbhade & Patel, 2020). Rekapitulasi hasil wawancara untuk digunakan dalam analisis SWOT sebagai langkah strategi yang tepat (Amirshenava & Osanloo, 2022).

4. Hasil dan Pembahasan

Informan Muhammad Arifin menyatakan bahwa produk kerupuk putih tidak bersaing dengan produk unggulan di UMKM karena sedang dalam tahap percobaan terkait rasa kerupuk. Rasa kerupuk putih masih melalui tahapan perbaikan rasa dalam kurun waktu 12 bulan ini. Tentu saja, tidak mudah untuk menciptakan rasa yang tidak hanya gurih. Namun, kombinasi komposisi rempah-rempah rahasia yang masih diuji (Wang & Zhuang, 2021). Oleh karena itu, dengan rasa yang lebih baik, akan meningkatkan penjualan dan tingkat kelayakan produk kerupuk putih ini (Edwin et al., 2023).

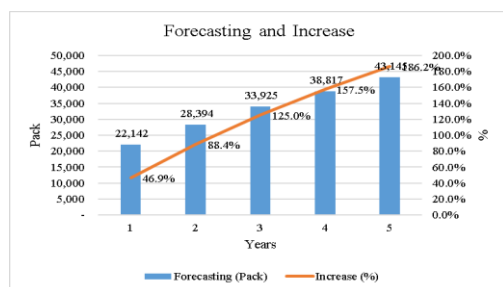
Table 1. Struktur Organisasi

No	Informan Utama	Divisi	Umur
1	Muhammad Arifin	Pemilik UMKM Kerupuk Putih	67
2	Suyati	Membuat adonan kerupuk putih	51
3	Dwi Sundari	Membuat adonan kerupuk putih	49
4	Yusa	Wajan	40
5	Riski	Wajan	43

(Sumber: Olah data, 2023)

Informan Suyati dan Dwi Sundari menyatakan dalam wawancaranya, bahwa tingkat konsistensi komposisi bumbu rahasia, tepung terigu dan tepung tapioka menentukan produk kerupuk putih dapat dipasarkan dan layak ditinjau nilai finansialnya. Untuk itu, dengan meneliti aspek finansial akan menentukan tingkat penjualan dan mengurangi risiko kerugian di pasar yang dinamis saat ini (Edwin et al., 2023).

Informan Yusa dan Riski menyatakan bahwa setelah melalui proses komposisi adonan kerupuk putih yang tepat, diperlukan suhu dan kualitas pasir pantai yang stabil yang dicuci bersih dan dikeringkan hingga kering. Pemilihan pasir pantai karena memiliki daya serap panas yang ideal (de Oliveira et al. 2022)



Gambar 1. Peramalan dan Peningkatan

Dari data demand forecasting dari tahun 1 hingga tahun 5, terlihat adanya peningkatan signifikan dari 22.142 kemasan menjadi 43.145 kemasan. Peningkatan permintaan paling signifikan terjadi pada tahun ke-4, dengan persentase kenaikan sebesar 157,5%. Sedangkan pada tahun ke-3 terjadi peningkatan permintaan sebesar 125%, dan pada tahun ke-5 terjadi peningkatan sebesar 186,2%. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa permintaan produk meningkat secara konsisten seiring dengan pertumbuhan UMKM Kerupuk Putih karena mereka telah bereksperimen pada produksinya dari aspek rasa yang diminati konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa strategi perusahaan dalam meningkatkan rasa dan memperhatikan faktor permintaan yang relevan telah berhasil meningkatkan permintaan produk dalam beberapa tahun terakhir berdasarkan analisis demand forecasting untuk 5 tahun ke depan. Oleh karena itu, untuk mempertahankan pertumbuhan permintaan yang positif di masa depan, UMKM Kerupuk Putih perlu terus memperbarui strategi produksi dan pemasaran yang efektif secara berkelanjutan.

Table 1. Net Present Value (NPV)

Year s	Net Cash Flow	Present Value Discount Rate (10%)	Present Value
0	143.316.000		
1	59.757.213	0,9091	54.325.283
2	99.143.863	0,8264	81.932.488
3	102.214.002	0,7513	76.793.379
4	121.874.033	0,6830	83.239.964
5	139.265.598	0,6209	86.470.010
Net Present Value (NPV)			382.761.125

(Sumber: Olah data, 2023)

Berdasarkan perhitungan Net Present Value, estimasi pengembalian investasi untuk produk kerupuk putih diperkirakan sebesar Rp. 382.761.125. Nilai ini jauh lebih besar dari modal investasi awal sebesar Rp 143.316.000. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa investasi pada produk kerupuk putih memiliki nilai NPV yang menguntungkan. Peningkatan tersebut juga menunjukkan bahwa produk kerupuk putih telah berhasil memenuhi selera konsumen, sehingga permintaan produk meningkat secara signifikan dalam kurun waktu tertentu. Karena produk ini terbukti memiliki nilai NPV yang menguntungkan, maka layak untuk berinvestasi

pada produk kerupuk putih secara berkelanjutan dengan mempertimbangkan kebutuhan produksi dan pemasaran yang relevan.

Table 2. Internal Rate of Return

Years	Net Cash Flow	Present Value Discount Rate ₁ 35%	Present Value ₁	Present Value Discount Rate ₂ 50%	Present Value ₂
0	143.316.000				
1	59.757.213	0,7407	44.262.168	0,6667	39.858.061
2	99.143.863	0,5487	54.400.238	0,4444	44.019.875
3	102.214.002	0,4064	41.539.770	0,2963	30.286.009
4	121.874.033	0,3011	36.696.271	0,1975	24.070.121
5	139.265.598	0,2230	31.056.228	0,1317	18.341.279
Net Present Value (NPV) ₁			207.954.675	Net Present Value (NPV) ₂	
Internal Rate of Return (IRR)				53,9%	

Pengujian simulasi Internal Rate of Return (IRR) untuk produk kerupuk putih telah menunjukkan hasil yang ideal. Dalam pengujian ini, suku bunga NPV1 sebesar 35% dan NPV2 sebesar 50% telah memberikan hasil yang optimal. Setelah skenario suku bunga pada iterasi ke-5, diperoleh kombinasi suku bunga sebesar 53,9%. Hasil ini menunjukkan bahwa suku bunga tersebut sangat menarik bagi investor untuk menggerakkan dan mengembangkan UMKM kerupuk putih ini. Oleh karena itu, keputusan yang telah diambil dalam menentukan suku bunga dapat dikatakan tepat dan berpotensi untuk mendapatkan bunga dari investor. Hal ini memberikan peluang yang baik bagi perkembangan UMKM kerupuk putih ini untuk tumbuh dan berkembang di pasar yang lebih luas.

Table 3. Payback Period

Years	Net Cash Flow (Rp)	Cumulatif (Rp)	Variabels
0	143.316.000		
1	59.757.213	59.757.213	a
2	99.143.863	158.901.076	b
3	102.214.002	261.115.078	c
4	121.874.033	382.989.111	
5	139.265.598	522.254709	
Payback Period		0,61	

(Sumber: Olah data, 2023)

UMKM kerupuk putih setelah berhasil melewati masa uji coba rasa, memiliki peluang pengembangan modal yang menjanjikan, dengan pengembalian modal yang menguntungkan. Dalam jangka waktu yang relatif singkat, yaitu 7 bulan 9 hari atau 0,61 tahun, pengembalian modal telah berhasil diselesaikan. Hal ini menunjukkan potensi bisnis yang baik bagi pengembangan UMKM kerupuk putih, yang berpotensi untuk

terus tumbuh dan berkembang di masa mendatang. Dengan payback time yang relatif cepat, bisnis UMKM kerupuk putih mudah ditopang oleh investor, dan berdampak positif bagi perekonomian lokal. Oleh karena itu, untuk mewujudkan potensi bisnis tersebut, perlu dilakukan strategi pemasaran dan manajemen bisnis yang efektif dan efisien, sehingga dapat memenangkan persaingan di pasar dan memaksimalkan potensi keuntungan bagi pengembang UMKM kerupuk putih.

Table 4. Profitability Index

Years	Net Cash Flow	Present Value Discount Factor (10%)	Present Value Proceed
0	143.316.000		
1	59.757.213	0,9091	54.325.283
2	99.143.863	0,8264	81.932.488
3	102.214.002	0,7513	76.793.379
4	121.874.033	0,6830	83.239.964
5	139.265.598	0,6209	86.470.010
Total Present Value Proceed			382.761.125
Profitability Index			2,67

(Sumber: Olah data, 2023)

Indeks profitabilitas sebesar 2,67 menunjukkan bahwa UMKM kerupuk putih memperoleh keuntungan yang cukup baik dan efisien dalam menjalankan usahanya. Dengan nilai tersebut, UMKM kerupuk putih berpotensi meningkatkan nilai manfaat produknya sebesar 2,67 kali lipat ketika rasa yang telah diuji berhasil sesuai dengan kebutuhan konsumen. Dalam hal ini, produk UMKM kerupuk putih berpotensi memenuhi kebutuhan konsumen dengan baik dan efektif, sehingga dapat meningkatkan daya tarik produk dan memenangkan persaingan di pasar. Peningkatan nilai manfaat produk juga dapat memberikan keuntungan finansial yang lebih tinggi bagi UMKM kerupuk putih. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan produk dan inovasi bisnis secara berkesinambungan untuk terus meningkatkan nilai manfaat dan kinerja bisnis UMKM kerupuk putih.

5. Kesimpulan

Hasil dari analisis finansial yang telah dilakukan menunjukkan temuan bahwa UMKM kerupuk putih memiliki NPV lebih dari Rp. 143.316.000, IRR lebih dari 50%, PBP kurang

dari 7 bulan 9 hari, dan PI lebih dari 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa bisnis UMKM kerupuk putih memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan dan memberikan keuntungan yang menguntungkan bagi pemilik usaha. UMKM kerupuk putih akan semakin dikenal dan diminati oleh konsumen, serta menjadi sumber keuntungan yang berkelanjutan dengan Strategi Kekuatan – Peluang menggunakan Keunikan Produk-Komponen pemasaran inovasi digital, Potensi pasar produk asli Kediri-Produk yang menarik bagi wisatawan yang berkunjung ke Kediri dan Uji rasa terbaru bagi konsumen-Inovasi rasa yang berbeda dari 1 produk. Namun, tidak hanya hasil penelitian saja yang menentukan keberhasilan sebuah bisnis. Kualitas produk sangat penting untuk menjaga kepuasan konsumen dan membangun loyalitas pelanggan. Rasa kerupuk putih yang lezat dan sesuai dengan kebutuhan konsumen merupakan faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan bisnis UMKM kerupuk putih. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan produk dan quality control yang ketat untuk memastikan bahwa produk kerupuk putih yang dihasilkan selalu berkualitas dan dapat memenuhi ekspektasi konsumen.

Acknowledgement

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Kediri yang telah memfasilitasi penelitian ini dan rekan penulis yang telah berkontribusi penuh dalam penyelesaian penelitian ini

Daftar Referensi

- Amirshenava, Sina, and Morteza Osanloo. 2022. "Strategic Planning of Post-Mining Land Uses: A Semi-Quantitative Approach Based on the SWOT Analysis and IE Matrix." *Resources Policy* 76(January):102585. doi: 10.1016/j.resourpol.2022.102585.
- Ayenew, Lisa G., Mary A. Hoelscher, James G. Emshoff, Daniel P. Kidder, and Barbara A. Ellis. 2021. "Evaluation of the Public Health Achievements Made by Projects Supported by a Federal Contract Mechanism at the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), USA." *Evaluation and Program Planning* 88(March):101949. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2021.101949.
- Azis, M. M. A., B. Trisno, and J. Kustija. 2020. "Feasibility Analysis of DMSY Cubicle in Dago Pakar Substation, Indonesia, Using FMEA, Technical Age, NPV and Economic Age." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 830(3). doi: 10.1088/1757-899X/830/3/032033.
- Bhadbhade, Navdeep, and Martin K. Patel. 2020. "Analysis of Energy Efficiency Improvement and Carbon Dioxide Abatement Potentials for Swiss Food and Beverage Sector." *Resources, Conservation and Recycling* 161(January):104967. doi: 10.1016/j.resconrec.2020.104967.
- Cahyani, Anugrah. 2022. "Strategi Pemasaran Produk Greentea Thaitea Pada Perusahaan Tuuktea Di Kota Palopo Dengan Menggunakan SWOT Matriks." *Ekonomi Manajemen Bisnis* 1(11):1–9.
- Chaiyat, Nattaporn, and Watchara Klancoowat. 2023. "Thermal, Energy, Economic, and Environmental Analysis of a Smart Wastewater Recovery System for Indoor Cannabis Production." *Sustainable Technology and Entrepreneurship* 2(1):100033. doi: 10.1016/j.stae.2022.100033.
- Chaliluddin, M. A., D. Rianjuanda, R. M. Aprilla, L. Afriani, and R. Fachruddin. 2019. "The Business Study of Shark Fishing with Bottom Longline in Kutaraja Fishing Port of Banda Aceh, Indonesia." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 348(1). doi: 10.1088/1755-1315/348/1/012090.
- Chen, Xiaoyuan, Zhou Pang, Mingshun Zhang, Shan Jiang, Juan Feng, and Boyang Shen. 2023. "Techno-Economic Study of a 100-MW-Class Multi-Energy Vehicle Charging/Refueling Station: Using 100% Renewable, Liquid Hydrogen, and Superconductor Technologies." *Energy Conversion and Management* 276(June 2022):116463. doi: 10.1016/j.enconman.2022.116463.
- Chen, Xiaoyuan, Mingshun Zhang, Shan Jiang, Huayu Gou, Pang Zhou, Ruohuan Yang, and Boyang Shen. 2023. "Energy Reliability Enhancement of a Data Center/Wind Hybrid DC Network Using Superconducting Magnetic Energy Storage." *Energy* 263(PA):125622. doi: 10.1016/j.energy.2022.125622.

- Colpo, Iliane, Denis Rasquin Rabenschlag, Maria Soares De Lima, Mario Eduardo Santos Martins, and Miguel Afonso Sellitto. 2022. "Economic and Financial Feasibility of a Biorefinery for Conversion of Brewers' Spent Grain into a Special Flour." *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 8(2):79. doi: 10.3390/joitmc8020079.
- Couraud, Benoit, Merlinda Andoni, Valentin Robu, Sonam Norbu, Si Chen, and David Flynn. 2023. "Responsive FLEXibility: A Smart Local Energy System." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 182(May):113343. doi: 10.1016/j.rser.2023.113343.
- Dewanti, Rizki Puspita, Edi Paryanto, Johan Alfian Pradana, and Catur Harsito. 2022. "Financial Feasibility of Modification Workshop Case Studies: Be-Modified." *International Journal of Sustainable Development and Planning* 17(6):1865–71. doi: 10.18280/ijstdp.170621.
- Dey, Prasanta Kumar, Chrysovalantis Malesios, Soumyadeb Chowdhury, Krishnendu Saha, Pawan Budhwar, and Debashree De. 2022. "Adoption of Circular Economy Practices in Small and Medium-Sized Enterprises: Evidence from Europe." *International Journal of Production Economics* 248(February):108496. doi: 10.1016/j.ijpe.2022.108496.
- Dobrowolski, Zbysław, and Grzegorz Drozdowski. 2022. "Does the Net Present Value as a Financial Metric Fit Investment in Green Energy Security?" *Energies* 15(1). doi: 10.3390/en15010353.
- Dodd, Rebecca, Joseph Alvin Santos, Monique Tan, Norm R. C. Campbell, Cliona Ni Mhurchu, Laura Cobb, Michael F. Jacobson, Feng J. He, Kathy Trieu, Sutayut Osornprasop, and Jacqui Webster. 2020. "Effectiveness and Feasibility of Taxing Salt and Foods High in Sodium: A Systematic Review of the Evidence." *Advances in Nutrition* 11(6):1616–30. doi: 10.1093/advances/nmaa067.
- Edwin, David Asante, Evam Kofi Glover, and Edinam K. Glover. 2023. "Landed Property as Collateral to Access Credit for Housing Development in Ghana: The Case of Northern Region of Ghana." *Heliyon* 9(7):e17646. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e17646.
- Hayati, Mohammad, Satar Mahdevvari, and Kianoush Barani. 2023. "An Improved MADM-Based SWOT Analysis for Strategic Planning in Dimension Stones Industry." *Resources Policy* 80(January):103287. doi: 10.1016/j.resourpol.2022.103287.
- Jukka, Luhas, Marttila Miika, Leppäkoski Lauri, Mikkilä Mirja, Uusitalo Ville, and Linnanen Lassi. 2022. "A Financial and Environmental Sustainability of Circular Bioeconomy: A Case Study of Short Rotation Coppice, Biochar and Greenhouse Production in Southern Finland." *Biomass and Bioenergy* 163(June). doi: 10.1016/j.biombioe.2022.106524.
- Kalsum, A. U., D. Sutjiningsih, E. Anggraheni, and S. Murniningsih. 2020. "Economic Feasibility Analysis of Gintung Dam." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 599(1). doi: 10.1088/1755-1315/599/1/012053.
- Kealy, Tony. 2020. "A Closed-Loop Renewable Energy Evaluation Framework." *Journal of Cleaner Production* 251:119663. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.119663.
- Kealy, Tony. 2021. "The Missing Parameter in Renewable Energy Power Quality Analysis, i.e., the Coefficient of Variation: Case Study of a 3-MW on-Site Wind Turbine Project in Ireland." *Journal of Cleaner Production* 280:124699. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124699.
- Komari, A., L. D. Indrasari, and V. K. Salsabillah. 2022. "Analisis Kelayakan Finansial Untuk Peningkatan Kapasitas Produksi UMKM Tahu Kuning." *Journal of Research and Technology* 8(1):149-159.
- Maksum, Irfan Ridwan, Amy Yayuk Sri Rahayu, and Dhian Kusumawardhani. 2020. "A Social Enterprise Approach to Empowering Micro, Small and Medium Enterprises (SMEs) in Indonesia." *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 6(3):50. doi: 10.3390/JOITMC6030050.
- Menne, Firman, Batara Surya, Muhammad Yusuf, Seri Suriani, Muhlis Ruslan, and Iskandar Iskandar. 2022. "Optimizing the Financial Performance of SMEs Based on Sharia Economy: Perspective of Economic Business Sustainability and Open Innovation." *Journal of Open Innovation:*

Technology, Market, and Complexity
 8(1):18. doi: 10.3390/joitmc8010018.

- Okolo, Victor Onyebuchi, Millicent Ifeyinwa Ohanagorom, Ebere Rejoice Okocha, Obumneke Bob Muoneke, and Kingsley Ikechukwu Okere. 2023. "Does Financing SMEs Guarantee Inclusive Growth and Environmental Sustainability in the European Union?" *Heliyon* 9(4):e15095. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e15095.
- de Oliveira, Keverson G., Ramoni R. S. de Lima, Clenildo de Longe, Tatiana de C. Bicudo, Rafael V. Sales, and Luciene S. de Carvalho. 2022. "Sodium and Potassium Silicate-Based Catalysts Prepared Using Sand Silica Concerning Biodiesel Production from Waste Oil." *Arabian Journal of Chemistry* 15(2):103603. doi: 10.1016/j.arabjc.2021.103603.
- Peñate-Valentín, María Concepción, María del Carmen Sánchez-Carreira, and Ángeles Pereira. 2021. "The Promotion of Innovative Service Business Models through Public Procurement. An Analysis of Energy Service Companies in Spain." *Sustainable Production and Consumption* 27:1857–68. doi: 10.1016/j.spc.2021.04.028.
- Piubello Orsini, Luca, Chiara Leardini, Letizia Danesi, Andrea Guerrini, and Nicola Frison. 2023. "Circular Economy in the Water and Wastewater Sector: Tariff Impact and Financial Performance of SMARTechs." *Utilities Policy* 83(June):101593. doi: 10.1016/j.jup.2023.101593.
- Pradana, Johan Alfian, Ana Komari, and Lolyka Dewi Indrasari. 2020. "STUDI KELAYAKAN BISNIS TELL KOPI DENGAN ANALISIS FINANSIAL." *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri* 10(2):92–97.
- Rahardja, A. Z., E. Chumaidiyah, and W. Tripiawan. 2019. "Feasibility Analysis on the Development of Steel Sheet Zinc Plated and Galvalum Production Factory PT. S Steel." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 528(1). doi: 10.1088/1757-899X/528/1/012031.
- Sajid, Jamsheed, Muhammad Bilal Sajid, Muhammad Muneeb Ahmad, Muhammad Kamran, Rameen Ayub, Naveed Ahmed, Mariam Mahmood, and Akhtar Abbas. 2022. "Energetic, Economic, and Greenhouse Gas Emissions Assessment of Biomass and Solar Photovoltaic Systems for an Industrial Facility." *Energy Reports* 8:12503–21. doi: 10.1016/j.egy.2022.09.041.
- Saleh, K. 2020. "Analisis Kelayakan Finansial Pengembangan Usahatani Labu Madu Di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten." *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)* 8(2):131-141.
- Sánchez-Ballesta, Juan Pedro, and José Yagüe. 2023. "Tax Avoidance and the Cost of Debt for SMEs: Evidence from Spain." *Journal of Contemporary Accounting and Economics* 19(2):1–14. doi: 10.1016/j.jcae.2023.100362.
- Santosa. 2019. *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. 1st ed. edited by S. Etyarsah. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Snow, Stephen, Carolina Clerc, and Neil Horrocks. 2021. "Energy Audits and Eco-Feedback: Exploring the Barriers and Facilitators of Agricultural Energy Efficiency Improvements on Australian Farms." *Energy Research and Social Science* 80:102225. doi: 10.1016/j.erss.2021.102225.
- Suryabrata. 2014. *Metodologi Penelitian*.
- Tiwari, Ashish Kumar, Zericho R. Marak, Justin Paul, and Abhijit P. Deshpande. 2023. "Determinants of Electronic Invoicing Technology Adoption: Toward Managing Business Information System Transformation." *Journal of Innovation and Knowledge* 8(3):100366. doi: 10.1016/j.jik.2023.100366.
- Urbano, Eva M., Victor Martinez-Viol, Konstantinos Kampouropoulos, and Luis Romeral. 2023. "Quantitative and Qualitative Risk-Informed Energy Investment for Industrial Companies." *Energy Reports* 9:3290–3304. doi: 10.1016/j.egy.2023.01.131.
- Wang, Haiyang, and Xiaohui Zhuang. 2021. "Financing Strategy of SMEs Based on the Shortage of Environmental Protection Funds." *Procedia Computer Science* 199:1521–28. doi: 10.1016/j.procs.2022.01.194.
- Zhang, Dengjun, and Yingkai Fang. 2022. "Are

Environmentally Friendly Firms More Vulnerable during the COVID-19 Pandemic?" *Journal of Cleaner Production* 355(June 2021):131781. doi: 10.1016/j.jclepro.2022.131781.

Zhu, Tong, John Curtis, and Matthew Clancy. 2023. "Modelling Barriers to Low-Carbon Technologies in Energy System Analysis: The Example of Renewable Heat in Ireland." *Applied Energy* 330(PA):120314. doi: 10.1016/j.apenergy.2022.120314.