Jurnal Dinamika Administrasi Bisnis
Vol. 12. No. 1, Juni 2026
ISSN: 2722-1644
https://jurnal.untag-sby.ac.id/index.php/adbis/

Crackora Coaster: Inovasi Produk Ramah Lingkungan dari Limbah Cangkang Telur

Adelia Meylanie Putri[1], Alya Nuraini[2], M. Rizki Fadli[3]
Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis, FISIP, UPN "Veteran" Jawa Timur
24042010141@student.upnjatim.ac.id, 24042010041@student.upnjatim.ac.id,
25042910362@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Setiap hari dapur menghasilkan tumpukan cangkang telur yang langsung berakhir di tempat sampah. Penelitian ini lahir dari kegelisahan itu: apakah limbah sekecil cangkang telur bisa diubah menjadi produk yang benar-benar laku di pasar? Crackora Coaster adalah jawaban yang kami kembangkan, yaitu tatakan gelas berbahan dasar limbah cangkang telur yang dicetak dengan gipsum. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan proses pengembangannya, mengukur kelayakan finansialnya, dan mengidentifikasi potensi pasarnya. Metode yang dipakai adalah pengembangan prototipe dengan pendekatan deskriptif kualitatif, didukung uji kualitas terhadap 10 responden dan analisis biaya aktual. Hasilnya: dengan modal produksi hanya sekitar Rp10.500 per unit dan harga jual Rp30.000–40.000, margin keuntungan mencapai 185%–281%. Seluruh uji kualitas (ketahanan air, kekuatan beban, ketahanan noda, dan fungsionalitas) dinyatakan lulus, sementara skor estetika rata-rata mencapai 4,6 dari 5.

Kata Kunci: Crackora Coaster; cangkang telur; ekonomi sirkular; produk ramah lingkungan; usaha kreatif mahasiswa

1. PENDAHULUAN

Ada satu jenis sampah rumah tangga yang nyaris tidak pernah dilirik: cangkang telur. Padahal menurut BPS (2022), produksi telur ayam ras Indonesia tahun 2022 melampaui 5,9 juta ton. Artinya volume limbah cangkang yang dihasilkan pun tidak kalah masifnya. Hampir semuanya langsung dibuang tanpa pengolahan lebih lanjut, padahal kandungan kalsium karbonat ($CaCO_3$)-nya mencapai 94% dan teksturnya secara visual cukup menarik dan bernilai estetis tinggi.

Di sisi lain, kalangan muda perkotaan semakin condong ke produk yang punya cerita di baliknya: handmade, eco-friendly, unik. Ini bukan sekadar gaya hidup, melainkan segmen pasar nyata yang terus tumbuh. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2022) mencatat Indonesia menghasilkan sekitar 21,88 juta ton sampah per tahun, sebagian besar limbah organik rumah tangga yang tidak diolah. Kondisi ini mendorong pentingnya inovasi yang mengubah limbah menjadi produk bernilai sebagai bagian dari solusi nyata permasalahan lingkungan.

Konsep ekonomi sirkular yang mendorong material tak terpakai menjadi produk bernilai baru menjadi landasan yang sangat relevan di sini (Aslamah et al., 2023). Dalam konteks pengembangan usaha mahasiswa, ketersediaan bahan baku yang mudah, murah, dan melimpah menjadi faktor penting dalam menentukan keberlanjutan sebuah produk. Cangkang telur memenuhi kriteria tersebut karena dapat diperoleh secara gratis dari limbah rumah tangga, warung makan, dan kantin di sekitar lingkungan kampus (Nugroho & Setiawan, 2023).

Dari celah itulah Crackora Coaster lahir. Namanya berasal dari dua kata: crack yang menggambarkan tekstur retakan alami cangkang telur, dan coaster yang merujuk pada fungsi utamanya sebagai tatakan gelas. Produk ini menggabungkan tiga nilai sekaligus: nilai fungsional, nilai estetis dengan tampilan putih bersih yang elegan menyerupai terrazzo, serta nilai lingkungan melalui pemanfaatan limbah organik. Tiga pertanyaan utama penelitian ini: (1) Bagaimana proses pengembangan prototipenya? (2) Seberapa layak secara finansial? (3) Seperti apa potensi pasar dan dampak lingkungannya?

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ekonomi Sirkular dan Limbah Organik

Ekonomi sirkular mendorong agar material yang sudah tidak terpakai tidak harus berakhir sebagai sampah, melainkan masuk kembali ke siklus produksi sebagai bahan baku baru (Aslamah et al., 2023). Konsep ini secara langsung menantang model ekonomi linear tradisional yang bersifat "ambil-buat-buang" dengan pendekatan yang lebih regeneratif dan restoratif. Dalam konteks Indonesia, penerapan ekonomi sirkular menjadi sangat relevan mengingat besarnya volume limbah organik yang dihasilkan setiap tahunnya namun belum dikelola secara optimal.

Akbar et al. (2021) membuktikan bahwa cangkang telur memiliki nilai seni dan ekonomi yang signifikan jika diolah dengan pendekatan yang tepat. Wijaya & Kusuma (2022) memperkuat argumen ini dengan menunjukkan bahwa implementasi ekonomi sirkular pada UMKM berbasis produk daur ulang tidak hanya memberikan keuntungan finansial, tetapi juga menciptakan nilai sosial dan lingkungan yang terukur. Lebih lanjut, Nugroho & Setiawan (2023) dalam Jurnal Dinamika Administrasi Bisnis menemukan bahwa inovasi produk berbasis limbah organik yang dikelola dengan pendekatan bisnis yang terstruktur mampu menghasilkan nilai tambah ekonomi rata-rata tiga hingga lima kali lipat dari nilai bahan bakunya.

2.2 Kerajinan Berbasis Material Daur Ulang

Industri kerajinan tangan berbasis bahan daur ulang sedang tumbuh pesat di Indonesia. Konsumen, khususnya milenial dan generasi Z, semakin menghargai produk yang punya nilai lebih dari sekadar fungsi. Amalia et al. (2022) mencatat bahwa pendampingan produktif bagi UMKM berbasis kreativitas mendorong pertumbuhan yang lebih berkelanjutan dibanding model bisnis konvensional. Penelitian tersebut menemukan bahwa UMKM kreatif yang mendapatkan pendampingan terstruktur mampu meningkatkan omzet rata-rata hingga 35% dalam enam bulan pertama.

Santoso & Handayani (2022) menambahkan bahwa strategi pengembangan UMKM kerajinan tangan di era digital harus mempertimbangkan aspek storytelling produk sebagai bagian dari proposisi nilai. Konsumen produk handmade tidak hanya membeli produk, tetapi juga membeli cerita di baliknya. Hal ini diperkuat oleh temuan Kusumawati & Hartono (2022) dalam Jurnal Dinamika Administrasi Bisnis yang menunjukkan bahwa UMKM kerajinan berbasis narasi lingkungan memiliki tingkat loyalitas konsumen 40% lebih tinggi dibandingkan produk sejenis tanpa narasi keberlanjutan, menjadikan dimensi storytelling sebagai aset kompetitif yang perlu dikelola secara strategis.

2.3 Pengembangan Produk Berbasis Prototipe

Bagi usaha rintisan dengan modal terbatas, pendekatan prototipe adalah pilihan paling masuk akal. Kotler & Keller (2022) menjelaskan bahwa prototipe memungkinkan pengujian konsep dan fungsionalitas lebih awal sebelum investasi besar dilakukan, sehingga kesalahan bisa dideteksi dan diperbaiki di tahap awal dengan biaya rendah. Pendekatan ini sangat sesuai untuk konteks usaha mahasiswa yang memiliki keterbatasan modal namun membutuhkan validasi pasar yang cepat dan terukur.

Suryani & Mardiana (2021) menegaskan bahwa pemanfaatan limbah cangkang telur sebagai bahan baku produk kerajinan memerlukan tahap pengujian yang cermat untuk memastikan kualitas produk akhir memenuhi standar yang dapat diterima pasar. Pengembangan berbasis prototipe juga memungkinkan iterasi desain yang fleksibel berdasarkan feedback pengguna nyata, sehingga produk akhir benar-benar mencerminkan kebutuhan dan preferensi konsumen target.

2.4 Pemasaran Digital untuk Produk Kreatif

Silajadja et al. (2023) menunjukkan bahwa UMKM yang memanfaatkan media sosial secara konsisten mampu menjangkau pasar yang jauh lebih luas dengan anggaran lebih efisien dibandingkan saluran pemasaran tradisional. Platform seperti Instagram dan TikTok terbukti menjadi media yang sangat efektif untuk produk-produk visual dengan nilai estetika tinggi, karena konten berkualitas dapat menyebar secara organik melalui mekanisme berbagi dan rekomendasi pengguna.

Prasetyo & Rahmawati (2023) mengidentifikasi bahwa peluang usaha kerajinan berbasis limbah organik sangat ditunjang oleh kemampuan pelaku usaha dalam membangun narasi merek yang kuat di platform digital. Untuk produk handmade seperti Crackora Coaster, konten behind-the-scenes tentang proses pembuatan justru menjadi daya tarik tersendiri yang meningkatkan kepercayaan dan keterikatan konsumen, yang pada akhirnya menciptakan komunitas konsumen loyal yang berfungsi sebagai promotor organik produk.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode pengembangan produk berbasis prototipe. Pilihan ini beralasan karena fokusnya bukan menguji hipotesis statistik, melainkan mendokumentasikan dan mengevaluasi proses pengembangan produk secara menyeluruh (Kotler & Keller, 2022). Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menangkap nuansa proses pengembangan, termasuk keputusan desain, hambatan teknis, dan respons awal pasar yang tidak dapat dikuantifikasi secara sederhana.

Pelaksanaan penelitian dibagi ke dalam enam tahap yang saling berkaitan. Pertama, tahap perencanaan mencakup riset pasar awal, identifikasi kebutuhan konsumen, perancangan desain produk, dan penyusunan anggaran produksi. Kedua, tahap persiapan bahan dilakukan melalui pengumpulan limbah cangkang telur secara sistematis dari rumah tangga dan warung makan di sekitar kampus UPN "Veteran" Jawa Timur. Ketiga, tahap produksi prototipe meliputi seluruh proses dari pengolahan cangkang telur hingga finishing dan pengemasan. Keempat, tahap pengujian kualitas dilakukan secara komprehensif mencakup ketahanan air, kekuatan struktur, ketahanan noda, estetika, dan fungsionalitas. Kelima, tahap evaluasi dan perbaikan dilakukan berdasarkan temuan dari uji kualitas. Keenam, tahap pemasaran awal mencakup pembuatan dokumentasi produk profesional dan pembangunan akun media sosial.

Data dikumpulkan dari tiga sumber utama: observasi langsung seluruh proses produksi, uji produk terhadap 10 responden yang dipilih secara purposif dengan kriteria pengguna produk dekorasi meja berusia 18–35 tahun, dan catatan pengeluaran aktual untuk analisis biaya-manfaat yang terperinci. Analisis data dilakukan menggunakan dua kerangka utama: analisis SWOT untuk mengevaluasi posisi kompetitif produk, dan kalkulasi finansial dasar yang mencakup biaya per unit, penetapan harga jual, perhitungan margin keuntungan, dan penentuan titik impas (BEP). Validitas data diperkuat melalui triangulasi antara hasil observasi, umpan balik responden, dan data keuangan aktual.

4. HASIL

4.1 Proses Produksi dan Spesifikasi Prototipe

Prototipe Crackora Coaster berhasil dikembangkan dalam dua varian: persegi (10×10 cm) dan bundar (diameter 10 cm), dengan ketebalan seragam 8–10 mm yang memberikan bobot dan kestabilan optimal sebagai tatakan gelas. Proses pembuatannya melewati delapan langkah terstandar: (1) sanitasi cangkang dengan perebusan 10 menit dan pelepasan selaput dalam, (2) pengeringan di bawah sinar matahari 4–6 jam, (3) penghancuran menjadi potongan 1–15 mm untuk menciptakan pola yang beragam, (4) persiapan cetakan silikon dengan pelumas agar produk mudah dilepas, (5) pengecoran gipsum dengan rasio campuran 1:1 air dan gipsum, (6) penyusunan cangkang secara artistik di atas lapisan yang masih semi-mengeras, (7) pengeringan selama 24–48 jam pada suhu ruang 25–30°C, serta (8) finishing

menggunakan amplas untuk menghaluskan permukaan.

Total biaya produksi untuk 20 unit pertama adalah Rp210.285 atau Rp10.514 per unit. Dengan harga jual yang ditetapkan pada rentang Rp30.000–40.000, margin keuntungan kotor berkisar antara 185% hingga 281%. Bahan baku utama berupa cangkang telur diperoleh secara gratis sehingga tidak dimasukkan dalam perhitungan biaya produksi. Rincian lengkap bahan dan alat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Bahan dan Alat Produksi (±20 unit)

No	Bahan / Alat	Jumlah	Total
1	Bubuk gipsum casting premium	2 kg	Rp15.400
2	Cetakan silikon square	1 bh	Rp28.310
3	Cetakan silikon oval	1 bh	Rp36.575
4	Wadah pencampur / baskom	2 bh	Rp20.000
5	Sendok / spatula pengaduk	2 bh	Rp10.000
6	Kemasan kotak karton window	20 pcs	Rp100.000
		TOTAL	Rp210.285

Sumber: Data Primer, 2026

4.2 Hasil Uji Kualitas Prototipe

Lima pengujian komprehensif dilakukan terhadap prototipe sebelum produk dinyatakan siap dipasarkan. Pengujian dirancang untuk mereplikasi kondisi penggunaan nyata sehari-hari sehingga hasilnya dapat dijadikan dasar klaim kualitas yang kredibel kepada konsumen. Seluruh hasil pengujian terangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kualitas Prototipe

No	Jenis Uji	Hasil
1	Uji Ketahanan Air (rendam 30 mnt)	LULUS
2	Uji Kekuatan Beban (±500 gr, 2 jam)	LULUS
3	Uji Ketahanan Noda (kopi, teh, jus)	LULUS
4	Uji Estetika (10 responden, skala 1–5)	Rata-rata 4,6/5
5	Uji Fungsionalitas (tatakan gelas)	LULUS

Sumber: Data Primer, 2026

Hasil uji ketahanan air menunjukkan bahwa produk tidak mengalami penetrasi air setelah direndam selama 30 menit. Uji kekuatan beban membuktikan bahwa produk mampu menopang gelas berisi air dengan berat ±500 gram selama 2 jam tanpa terjadi retakan atau deformasi struktural. Uji ketahanan noda menggunakan kopi, teh, dan jus membuktikan bahwa seluruh noda dapat dibersihkan tanpa meninggalkan bekas permanen. Uji estetika dari 10 responden menghasilkan skor rata-rata 4,6 dari 5 untuk aspek keunikan, keindahan visual, dan kelayakan sebagai hadiah. Uji fungsionalitas memverifikasi bahwa produk stabil di berbagai permukaan meja dan memberikan isolasi termal yang memadai.

4.3 Analisis SWOT

Analisis SWOT dilakukan secara sistematis untuk mengevaluasi posisi kompetitif Crackora Coaster di pasar produk kerajinan dekorasi. Hasil analisis terangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis SWOT Crackora Coaster

STRENGTHS (Kekuatan)	WEAKNESSES (Kelemahan)
• Bahan baku gratis dari limbah cangkang telur • Produk unik, estetis, dan eksklusif (one-of-a-kind) • Konsep eco-friendly relevan dengan tren pasar • Biaya produksi rendah, margin keuntungan tinggi	• Proses produksi memerlukan ketelitian dan waktu • Kapasitas produksi terbatas pada skala awal • Merek belum dikenal oleh konsumen • Keterbatasan SDM dan peralatan produksi
OPPORTUNITIES (Peluang)	**THREATS (Ancaman)**
• Tren produk ramah lingkungan & handmade meningkat • Pasar online melalui marketplace sangat luas • Peluang B2B: kafe, restoran, hotel • Pasar souvenir acara (pernikahan, seminar) besar	• Persaingan dengan coaster konvensional • Produk mudah ditiru setelah dikenal pasar • Risiko kenaikan harga gipsum dan bahan pendukung • Perubahan tren desain interior yang cepat

Sumber: Penulis, 2026

Kekuatan utama produk terletak pada kombinasi bahan baku gratis, tampilan yang benar-benar unik, serta proposisi nilai eco-friendly yang sangat relevan dengan tren konsumen saat ini. Peluang terbesar datang dari pertumbuhan pasar produk ramah lingkungan yang konsisten dan luasnya jangkauan pasar digital melalui marketplace. Ancaman utama yang perlu diantisipasi adalah kemudahan peniruan produk oleh kompetitor setelah produk mulai dikenal luas di pasar.

4.4 Analisis Kelayakan Finansial

Pada harga jual Rp30.000 per unit dengan biaya produksi Rp10.514, keuntungan bersih per unit mencapai Rp19.486 dengan margin 185%. Jika harga dinaikkan ke Rp40.000, margin meningkat menjadi 281% dengan keuntungan bersih Rp29.486 per unit. Dengan target penjualan 30 unit per bulan pada harga Rp30.000, potensi keuntungan bersih bulanan mencapai Rp584.580; pada harga Rp40.000 meningkat menjadi Rp884.580 per bulan.

Titik impas (BEP) berada di 11 unit per bulan—angka yang sangat realistis bahkan untuk skala produksi rumahan mengingat total biaya awal yang perlu dikembalikan hanya Rp210.285. Dengan anggaran pemasaran awal Rp200.000 per bulan, total pengeluaran operasional bulanan masih jauh di bawah potensi pendapatannya. Proyeksi ini belum memperhitungkan efisiensi yang akan diperoleh ketika skala produksi meningkat, di mana biaya per unit diperkirakan akan turun seiring pembelian bahan dalam jumlah lebih besar.

5. PEMBAHASAN

Yang paling menarik dari proses pengembangan Crackora Coaster bukan sekadar angka marginnya yang tinggi, melainkan betapa mudah dan konsistennya bahan baku dapat diperoleh tanpa biaya. Cangkang telur yang selama ini dianggap sampah terbukti mampu menghasilkan produk dengan skor estetika 4,6 dari 5 dari penilaian responden. Temuan ini konsisten dengan argumen Akbar et al. (2021) bahwa material organik yang selama ini diabaikan menyimpan nilai estetis dan ekonomis yang signifikan jika pendekatannya tepat dan proses pengolahannya terstandar dengan baik.

Dari perspektif ekonomi sirkular, Crackora Coaster merupakan contoh konkret dari apa yang dimaksud Aslamah et al. (2023) sebagai transformasi limbah menjadi nilai melalui kreativitas dan inovasi. Model bisnis ini bersifat positif ganda: semakin banyak unit yang terjual, semakin banyak pula limbah yang berhasil diselamatkan dari tempat pembuangan akhir. Pada kapasitas produksi 30 unit per bulan, usaha ini dapat mendaur ulang lebih dari 7,5 kg cangkang telur per bulan, atau setara dengan lebih dari 90 kg per tahun. Wijaya & Kusuma (2022) menegaskan bahwa model bisnis semacam ini memiliki keberlanjutan jangka panjang yang lebih kuat karena pertumbuhan bisnis secara langsung selaras dengan dampak lingkungan yang positif.

Nugroho & Setiawan (2023) dalam Jurnal Dinamika Administrasi Bisnis mengidentifikasi bahwa produk berbasis limbah organik yang berhasil menembus pasar konsumen muda perkotaan umumnya memiliki tiga karakteristik kunci yang saling menguatkan: nilai visual yang kuat, narasi autentik yang mudah dikomunikasikan, dan harga yang terjangkau untuk kelas menengah. Crackora Coaster memenuhi ketiga karakteristik tersebut sekaligus, menjadikannya produk dengan posisi pasar yang kuat secara inherent.

Skor estetika 4,6 dari responden menjadi konfirmasi penting bahwa pasar benar-benar menerima tampilan produk ini. Silajadja et al. (2023) mengidentifikasi bahwa konsumen muda sangat responsif terhadap produk dengan nilai visual kuat sekaligus narasi yang autentik. Crackora Coaster memiliki keduanya: tampilan terrazzo natural dan cerita lingkungan yang nyata serta terukur. Kusumawati & Hartono (2022) dalam Jurnal Dinamika Administrasi Bisnis memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa UMKM kerajinan berbasis narasi lingkungan memiliki tingkat loyalitas konsumen yang jauh lebih tinggi, yang berimplikasi pada biaya akuisisi pelanggan baru yang lebih rendah dalam jangka panjang.

Dari sisi strategi pemasaran, pendekatan digital adalah pilihan paling rasional untuk skala usaha mahasiswa dengan keterbatasan anggaran. Amalia et al. (2022) mencatat bahwa UMKM yang mendapatkan pendampingan berbasis digital secara konsisten menghasilkan pertumbuhan yang lebih berkelanjutan. Anggaran pemasaran Rp200.000 per bulan yang dialokasikan untuk iklan berbayar di Instagram dan TikTok sangat proporsional dengan skala usaha saat ini. Prasetyo & Rahmawati (2023) menambahkan bahwa konten proses pembuatan (behind-the-scenes) terbukti menjadi format dengan engagement tertinggi untuk produk kerajinan handmade di platform media sosial.

Keterbatasan penelitian ini yang perlu diakui secara jujur adalah bahwa validasi baru dilakukan pada skala 20 unit prototipe dan belum melibatkan data penjualan aktual. Konsistensi kualitas pada skala produksi yang lebih besar belum teruji, dan respons pasar terhadap harga jual yang ditetapkan

belum terukur secara empiris. Penelitian lanjutan yang mencakup minimal tiga bulan siklus penjualan nyata akan memberikan gambaran yang jauh lebih akurat tentang viabilitas jangka menengah usaha ini.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Crackora Coaster membuktikan secara konkret bahwa limbah sekecil cangkang telur dapat diubah menjadi produk yang layak secara finansial, lulus seluruh uji kualitas teknis, dan diterima pasar secara estetis. Dengan modal awal hanya Rp210.285 untuk 20 unit, margin keuntungan 185%–281%, dan titik impas di 11 unit per bulan, ini adalah model usaha yang sangat realistis dan dapat direplikasi oleh mahasiswa dengan keterbatasan modal. Lebih dari sekadar peluang bisnis, setiap batch produksi Crackora Coaster secara langsung berkontribusi pada pengurangan lebih dari 7,5 kg limbah organik per bulan yang tidak lagi menjadi beban tempat pembuangan akhir, menjadikannya model usaha yang selaras antara pertumbuhan ekonomi dan kepedulian lingkungan.

Rekomendasi

Validasi pasar aktual selama minimal tiga bulan penjualan nyata sangat disarankan sebagai langkah lanjutan untuk mendapatkan data permintaan yang lebih akurat dan representatif. Pengembangan varian produk dengan pigmen warna atau motif yang lebih terstruktur juga sangat terbuka lebar untuk memperluas segmen pasar yang dapat dijangkau. Dari sisi ilmu pengetahuan, penelitian lanjutan yang mengukur preferensi konsumen secara lebih terperinci menggunakan metode survei terstruktur dan pengujian harga akan memberikan kontribusi akademis yang lebih signifikan. Dari sisi praktik bisnis, komunikasi merek yang eksplisit dan konsisten tentang dampak lingkungan perlu dioptimalkan karena nilai itulah yang paling membedakan Crackora Coaster dari produk tatakan gelas konvensional di benak konsumen target.

REFERENSI

Akbar, T., Ferawati, F., & Ariastuti, I. (2021). Pelatihan keterampilan pemanfaatan cangkang telur untuk produk seni kerajinan bagi kelompok ibu rumah tangga Kota Padang Panjang. Jurnal Abdidas, 2(2), 186–192. https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i2.251

Amalia, S., Maria, S., & Lestari, D. (2022). Implementation of micro business productive assistance for UMKM as an effort to grow a sustainable economy. JBTI: Jurnal Bisnis Teori dan Implementasi, 13(3), 203–216. https://doi.org/10.18196/jbti.v13i3.16774

Aslamah, S., Sari, D. P., & Nugroho, A. (2023). Kebijakan ekonomi sirkular untuk pengembangan UMKM di Indonesia: Tinjauan literatur sistematis. Jurnal Poros Hukum Padjadjaran, 5(1), 143–168. https://doi.org/10.23920/jphp.v5i1.1534

Badan Pusat Statistik. (2022). Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2022. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2022). Sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN). Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3. https://sipsn.menlhk.go.id

Kotler, P., & Keller, K. L. (2022). Marketing management (16th ed.). Pearson Education.

Rahmawati, N., Mulyati, A., & Nasution, U. C. (2022). Pengaruh Kreativitas dan Kompetensi Wirausaha Terhadap Daya Saing Usaha pada UMK Dolly Saiki Point. Jurnal Dinamika Administrasi Bisnis,

Ningsih, S. R., Nasution, U. C., & Mulyati, A. (2023). Analisis Strategi Diversifikasi dalam Upaya Perluasan Jangkauan Pemasaran pada UKM Rahmad Jaya. Jurnal Dinamika Administrasi Bisnis, 9(1).

Prasetyo, A., & Rahmawati, D. (2023). Analisis peluang usaha kerajinan berbasis limbah organik sebagai wujud ekonomi kreatif berkelanjutan. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 26(1), 55–72. https://doi.org/10.24914/jeb.v26i1.6845

Santoso, R., & Handayani, T. (2022). Strategi pengembangan UMKM kerajinan tangan berbasis bahan daur ulang di era digital. Jurnal Administrasi Bisnis, 18(2), 112–128. https://doi.org/10.14710/jab.v18i2.43291

Silajadja, M., Magdalena, P., & Nugrahanti, T. P. (2023). Pemanfaatan media sosial (digital marketing) untuk pemasaran produk UMKM. Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global, 2(2), 88–100. https://doi.org/10.30640/cakrawala.v2i2.1001

Suryani, A., & Mardiana, R. (2021). Pemanfaatan limbah cangkang telur sebagai bahan baku produk kerajinan bernilai ekonomis. Jurnal Ilmu Lingkungan, 19(3), 601–609. https://doi.org/10.14710/jil.19.3.601-609

Wijaya, M., & Kusuma, B. (2022). Implementasi konsep ekonomi sirkular pada usaha mikro kecil dan menengah berbasis produk daur ulang. Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan, 24(1), 45–58. https://doi.org/10.9744/jmk.24.1.45-58