

# PERANCANGAN STRUKTUR KEMASAN PENGIRIMAN BERBASIS KARDUS UNTUK PRODUK PERALATAN MAKAN KERAMIK

Rosalie Yanurula Praemiwigitlia, Sheila Andita Putri

<sup>1,2</sup> *Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University, Jl. Telekomunikasi No. 01, Terusan Buah Batu, Sukapura, Dayeuhkolot, Sukapura, Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat 40257, Indonesia.*

[rosalieyanurula@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:rosalieyanurula@student.telkomuniversity.ac.id) <sup>2</sup>[chesheila@telkomuniversity.ac.id](mailto:chesheila@telkomuniversity.ac.id)

**Abstrak :** Peralatan makan keramik memiliki nilai estetika dan fungsi tinggi, namun sangat rentan pecah saat proses distribusi. Kondisi ini menjadi tantangan bagi industri seperti Elina Keramik, yang memproduksi beragam bentuk dan ukuran produk keramik fungsional untuk pasar. Pengemasan yang kurang tepat sering menyebabkan kerusakan, meningkatkan biaya logistik, dan menurunkan kepuasan konsumen secara signifikan. Penelitian ini bertujuan merancang kemasan adaptif berbahan kardus bergelombang tipe E-flute tanpa perekat tambahan, yang mampu melindungi produk secara optimal selama distribusi. Metode kualitatif digunakan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Desain dikembangkan dengan pendekatan Design for Modification (DFM) berbasis modular untuk menyesuaikan berbagai ukuran dan bentuk produk dengan efisien. Uji distribusi dan uji jatuh setinggi dua meter menunjukkan kemasan memenuhi standar perlindungan, efisiensi produksi, keberlanjutan material, dan estetika visual. Validasi oleh pengguna dan ahli mengonfirmasi keberhasilan desain ini. Hasil penelitian berkontribusi pada pengembangan kemasan keramik yang adaptif, efisien, berkelanjutan, aman, dan ramah lingkungan bagi industri keramik.

**Kata kunci:** kardus, keramik, kemasan pengiriman.

**Abstract:** Ceramic tableware has high aesthetic and functional value but is prone to breakage during distribution. This poses a challenge for industries such as Elina Keramik, which produces various shapes and sizes of functional ceramic products for the market. Improper packaging often causes damage, increases logistics costs, and reduces customer satisfaction. This study aims to design adaptive packaging made of E-flute corrugated cardboard without additional adhesive, capable of protecting products during distribution. A qualitative method was applied through observation, interviews, documentation, and literature review. The design used a modular-based Design for Modification (DFM) approach to efficiently fit various product sizes and shapes. Distribution and two-meter drop tests showed the packaging met standards of protection, production efficiency, material sustainability, and aesthetics. Validation by users and experts confirmed its success, and enhances consumer confidence and post-purchase satisfaction. The study

*contributes to developing adaptive, efficient, sustainable, safe, and eco-friendly ceramic packaging for the industry.*

**Keywords:** *cardboard, ceramics, shipping packaging.*

## PENDAHULUAN

Keramik merupakan produk berbahan dasar tanah liat yang dibentuk melalui teknik tertentu hingga menghasilkan benda fungsional maupun non-fungsional. Produk keramik fungsional, seperti peralatan makan, menawarkan kombinasi estetika dan fungsi yang tinggi, sehingga diminati oleh masyarakat luas. Namun, sifatnya yang rapuh membuat produk ini rentan mengalami kerusakan, khususnya pada proses distribusi.

Kasus pada Elina Keramik menunjukkan bahwa perbedaan ukuran dan bentuk produk menuntut penggunaan beragam jenis kemasan, mulai dari gumpalan koran, kardus, hingga bubble wrap. Sistem ini tidak hanya meningkatkan biaya logistik, tetapi juga menimbulkan kesan tidak rapi bagi konsumen. Perlakuan penyedia jasa ekspedisi yang tidak selalu sesuai standar semakin memperbesar risiko kerusakan, sebagaimana tercermin dalam data PT Ninja Xpress yang mencatat 6.919 keluhan kerusakan paket dalam enam bulan pada 2022.

Kardus bergelombang menjadi salah satu solusi potensial berkat strukturnya yang mampu menyerap benturan. Lapisan flute di antara dua liner memberikan bantalan optimal dan dapat dirancang adaptif untuk berbagai bentuk produk. Selain itu, penggunaan kardus mendukung aspek keberlanjutan karena sifatnya yang dapat didaur ulang.

Penelitian sebelumnya menegaskan pentingnya desain kemasan yang menggabungkan perlindungan fisik dengan efisiensi material. Misalnya, perancangan kemasan berbahan kardus bergelombang untuk produk makanan,

telur, dan buah terbukti menurunkan kerusakan signifikan. Namun, belum banyak kajian yang mengarah pada sistem kemasan modular untuk produk pecah belah beragam ukuran, khususnya di sektor keramik.

Penelitian ini bertujuan merancang kemasan adaptif berbahan kardus E-flute tanpa perekat tambahan, yang dapat melindungi peralatan makan keramik selama distribusi sekaligus mempertahankan efisiensi biaya dan keberlanjutan. Fokus kajian meliputi penentuan struktur kemasan, material, dan metode produksi yang sesuai untuk kebutuhan industri keramik skala kecil hingga menengah.

#### **METODE PENELITIAN (Capital, Bold, 12pt)**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk memahami secara mendalam kebutuhan dan permasalahan kemasan pengiriman produk keramik. Fokus penelitian adalah merancang kemasan adaptif yang sesuai dengan variasi bentuk dan ukuran peralatan makan keramik produksi Elina Keramik.

Pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Observasi terhadap proses produksi dan pengemasan di PT Mulia Mitra Boxindo dan Elina Keramik.
2. Wawancara dengan pemilik Elina Keramik dan desainer kemasan di PT Mulia Mitra Boxindo untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan standar industri.
3. Dokumentasi proses produksi, spesifikasi material, dan hasil uji kemasan.
4. Studi literatur dari jurnal, buku, dan standar kemasan untuk produk pecah belah.

Analisis data menggunakan model Miles & Huberman yang meliputi pemadatan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Metode perancangan mengadopsi Design for Modification (DFM) dengan pendekatan modular, memungkinkan kemasan menyesuaikan berbagai ukuran produk tanpa memerlukan perekat tambahan. Desain mempertimbangkan efisiensi bahan, kemudahan produksi, dan keberlanjutan.

Instrumen validasi meliputi:

- Uji distribusi menggunakan layanan ekspedisi standar.
- Uji jatuh dari ketinggian dua meter.
- Validasi pengguna oleh pemilik Elina Keramik.
- Validasi ahli oleh desainer kemasan PT Mulia Mitra Boxindo.

## HASIL DAN DISKUSI

Hasil perancangan menghasilkan kemasan pengiriman adaptif berbahan kardus bergelombang tipe *E-flute* dengan sistem modular tanpa perekat tambahan. Struktur kemasan terdiri dari lapisan luar sebagai pelindung utama dan partisi dalam yang dapat diatur sesuai ukuran produk, mencakup piring, mangkuk, dan cangkir berdiameter 7–23 cm.

Desain dieline dioptimalkan agar dapat diproduksi menggunakan mesin pond tanpa perlu modifikasi besar pada peralatan. Warna dasar kemasan menggunakan kraft coklat untuk memberikan kesan natural, ramah lingkungan, dan menyamarkan noda distribusi. Identitas merek dicetak dengan tinta hitam untuk mempertahankan estetika minimalis dan menekan biaya cetak.

Uji Fungsional dan Validasi

### 1. Uji Pengiriman

Kemasan berisi set peralatan makan diuji distribusi menggunakan layanan ekspedisi reguler. Hasilnya menunjukkan tidak ada kerusakan pada produk maupun deformasi kemasan setelah pengiriman.

## 2. Uji Jatuh

Drop test dari ketinggian dua meter dilakukan untuk mensimulasikan perlakuan kasar saat distribusi. Hasil menunjukkan struktur kemasan mampu meredam benturan dan menjaga posisi produk di dalamnya.

## 3. Validasi Pengguna

Pemilik Elina Keramik menyatakan kemasan memenuhi kebutuhan perlindungan, mudah dirakit, dan efisien dari sisi penggunaan ruang.

## 4. Validasi Ahli

Desainer kemasan PT Mulia Mitra Boxindo menilai desain ini efisien secara produksi, dapat diintegrasikan ke lini manufaktur, dan sesuai dengan standar industri kemasan produk pecah belah.

## Diskusi

Hasil pengujian membuktikan bahwa penggunaan kardus bergelombang E-flute dengan pendekatan modular efektif dalam meningkatkan perlindungan produk keramik tanpa meningkatkan biaya produksi secara signifikan. Pilihan warna kraft mendukung citra ramah lingkungan sekaligus memberikan keunggulan praktis pada distribusi massal.

Dibandingkan desain eksisting yang memerlukan lapisan pelindung tambahan seperti bubble wrap, rancangan ini mengurangi material pelengkap dan mempersingkat waktu pengemasan. Pendekatan ini sejalan dengan tren desain berkelanjutan dan memenuhi tuntutan pasar akan kemasan adaptif yang hemat biaya dan aman.

## KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan merancang kemasan pengiriman adaptif untuk peralatan makan keramik yang mampu melindungi produk selama distribusi sekaligus mempertahankan efisiensi biaya dan keberlanjutan. Rancangan yang

dihasilkan menggunakan kardus bergelombang tipe E-flute dengan sistem modular tanpa perekat tambahan, memungkinkan penyesuaian terhadap berbagai ukuran produk.

Hasil uji distribusi, uji jatuh, serta validasi pengguna dan ahli menunjukkan kemasan memenuhi standar perlindungan, efisiensi produksi, dan estetika. Inovasi ini memberikan kontribusi bagi industri keramik skala kecil hingga menengah, dengan mengurangi risiko kerusakan, menekan penggunaan material tambahan, dan mendukung citra ramah lingkungan.

Implikasi penelitian terletak pada penerapan desain kemasan modular di sektor produk pecah belah, yang dapat diadaptasi untuk berbagai jenis barang dengan tingkat kerapuhan tinggi.

Keterbatasan penelitian mencakup uji distribusi yang hanya dilakukan pada skenario pengiriman domestik dengan penyedia jasa tertentu, sehingga belum mewakili seluruh kondisi distribusi global.

Saran penelitian selanjutnya adalah mengembangkan varian kemasan untuk produk berukuran lebih besar, menguji kinerja dalam berbagai kondisi lingkungan ekstrem, serta mengeksplorasi kombinasi material yang lebih ringan namun tetap memenuhi standar perlindungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adi, R. (2022). *Jenis-jenis kemasan dan fungsinya*. *Jurnal Teknologi Kemasan*, 14(2), 45–53.
- Ajrani Putri, A., Zidni Muhammad, A. P. B., & Andika, N. S. D. Y. (2023). Perancangan struktur kemasan telur tahan guncangan berbahan corrugated paper dengan metode design thinking. *Jurnal Desain Produk*, 11(1), 15–27.
- Dzun, A. N., & Eyra, L. T. (2024). Perancangan kemasan pengiriman produk menggunakan user centered design. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 9(2), 88–97.
- FEFCO. (n.d.). *Description of corrugated board production*. <https://www.fefco.org>

- Hendrik Hidayat, H., Putra, A., & Lestari, D. (2023). Analisis kerusakan paket dalam distribusi ekspedisi di Indonesia. *Jurnal Logistik dan Transportasi Indonesia*, 5(1), 32–41.
- Kirwan, M. J. (2007a). *Paper and paperboard packaging technology*. CRC Press.
- Kirwan, M. J. (2007b). *Paper and paperboard: Packaging uses*. CRC Press.
- Mariusz, K. (n.d.). *Importance of packaging in product protection*. *Packaging Review*, 8(3), 55–60.
- Müller, T. (2022). Sustainable packaging materials: A comparative study. *Journal of Sustainable Materials*, 7(4), 211–225.
- Qanytah, I., & Ambarsari, S. (2011). Efisiensi penggunaan kemasan kardus untuk distribusi mangga arumanis. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 22(1), 59–66.
- Sari, R. (2021). Pelatihan pengemasan barang mudah pecah di Desa Sukajadi, Bogor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pariwisata*, 2(2), 101–108.
- Solicitor, A., Alamiyah, S. S., & Atasa, D. (2023). Perancangan kemasan produk kelompok petani kopi Sumber Wandhe. *Jurnal Desain Produk Indonesia*, 5(2), 67–75.
- Sri Julianti. (2014). Kemasan sebagai pelindung produk dan media promosi. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 24(2), 87–95.
- Sri Julianti. (2021). Karakteristik kardus bergelombang untuk kemasan produk. *Jurnal Teknologi Kemasan*, 13(1), 33–40.
- Yustana, A. (2018). Desain produk keramik fungsional: Antara estetika dan fungsi. *Jurnal Seni Rupa dan Desain*, 9(2), 12–21.
- Zoherly, H. (1999). Pemilihan bahan baku kemasan produk pecah belah. *Jurnal Teknologi Pengemasan*, 5(1), 19–27.