

IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN KEMASAN UMKM BERBASIS ENGINEERING GUNA MENINGKATKAN DAYA SAING PRODUK

Oleh:

Saeful Imam¹, Novi Purnama Sar², Muryeti³, Deli Silvia⁴, Valeri Vela Sinur⁵, Wiwi Prastiwinarti⁶
Iqbal Yamin⁷, Zulkarnain⁸

¹²³⁴⁵⁶⁷⁸Politeknik Negeri Jakarta

*saeful.imam@grafika.pnj.ac.id

Abstrak

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) memainkan peran penting dalam ekonomi Indonesia, terutama dalam menciptakan lapangan kerja dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal. Namun, banyak UMKM, termasuk produsen peyek, menghadapi kesulitan untuk menjadi lebih kompetitif di pasar yang semakin kompetitif. Salah satunya adalah UMKM Peyek Bude Asih menghasilkan produk yang enak dan gurih dan disukai oleh banyak pelanggan, tetapi masih menggunakan kemasan sederhana dan tidak representatif. Kemasan yang tidak optimal menjadi kendala bagi UMKM untuk memasarkan produk mereka ke lebih banyak orang dan meningkatkan nilai jual mereka. Berdasarkan Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini mencakup pemaparan tentang perkembangan dan tren kemasan, serah terima peralatan dan kemasan kepada UMKM Bude Asih, serta sesi *clinical coaching* kepada sepuluh UMKM. Dalam pengembangan kemasan Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Kansei engineering* yang dapat menerjemahkan ekspektasi konsumen terhadap produk ke dalam konsep desain kemasan. Hasil kuesioner tersebut diolah menjadi data input PCA menggunakan software berbasis Kansei Engineering, metode yang digunakan meliputi pengumpulan sampel kemasan, identifikasi kansei words, pengolahan data dengan software R, dan penentuan konsep desain kemasan terpilih.

Kata Kunci: pengabdian masyarakat, desain kemasan, peyek, kansei engineering, pca, UMKM.

Abstract

Micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) play an important role in the Indonesian economy, especially in creating jobs and driving local economic growth. However, many MSMEs, including peyek producers, face difficulties to become more competitive in an increasingly competitive market. One of them is Peyek Bude Asih MSMEs that produce delicious and savory products and are favored by many customers, but still use simple and unrepresentative packaging. Non-optimal packaging is an obstacle for MSMEs to market their products to more people and increase their selling value. Based on this Community Service Activity includes exposure to packaging developments and trends, handover of equipment and packaging to Bude Asih MSMEs, as well as clinical coaching sessions to ten MSMEs. In packaging development, the method used in this research is the Kansei engineering method which can translate consumer expectations of products into packaging design concepts. The results of the questionnaire are processed into PCA input data using Kansei Engineering-based software, the methods used include collecting packaging samples, identifying kansei words, processing data with R software, and determining the selected packaging design concept.

Keywords: community service, packaging design, peyek, kansei engineering, pca, MSME.

1. PENDAHULUAN

Kota Jawa bbarat menjadi provinsi dengan pendaftar bisnis terbanyak pada tahun 2022 di platform OSS yang merupakan media pendaftaran perizinan

usaha di Indonesia (Rini et al., n.d.). Berdasarkan kementerian koperasi, usaha kecil dan menengah, jumlah UMKM di Indonesia sudah mencapai 641,639 unit dengan persebaran provinsi tertinggal di jawa barat sebesar 49,935,858 unit (Statistik, 2023). Pertumbuhan UMKM yang

terus meningkat ini menimbulkan persaingan yang semakin ketat dan menuntut para pelaku untuk membuat produk dan pemasaran yang menarik. Namun, biaya modal dan pemasaran produk menjadi permasalahan utama yang dihadapi para pelaku UMKM. Menurut (Muryeti et al., 2018) selain itu ketidakmampuan untuk memproduksi kemasan terkait labeling kemasan, penentuan material, teknik cetak menjadi penghambat nilai jual produk UMKM.

Dampak besar yang diberikan dari pengemasan dan pelabelan dapat mempengaruhi keputusan pelanggan dalam membeli sebuah produk (Elisabeth, 2017). Suatu kemasan dikatakan baik juga memvisualisasikan informasi atau pesan yang ingin disampaikan produk tersampaikan dengan jelas dan efektif. Para pelaku UMKM mengembangkan usahanya dengan memanfaatkan teknologi E-commerce, sehingga tidak hanya pelabelan, namun pengemasan yang mampu menjaga keamanan produk yang dikemas sampai ke tangan konsumen menjadi hal penting untuk dipertimbangkan dalam membuat sebuah kemasan. Membuat atau mengembangkan suatu produk berdasarkan perasaan dan emosi konsumen dapat mencapai penjualan yang lebih tinggi di pasar. Hal ini yang menjadi latar belakang dilakukannya Pengabdian Masyarakat.

Metode Kansei Engineering (KE) digunakan untuk menghasilkan produk yang estetik dan fitur yang ergonomis berdasarkan pengalaman emosional konsumen (Kisanjani & Purnomo, 2019). Metode KE terbukti handal dalam beberapa penelitian perancangan konsep produk. penelitian yang dilakukan oleh (Li et al., 2021) menemukan konsep dengan metode KE dan preferensi afektif untuk desain bor tangan dan helm sepeda. Penelitian oleh (Effendi et al., 2020) menggunakan KE dalam merancang desain kemasan primer permen, berdasarkan hasil analisis konsumen menginginkan kemasan plastik, tubular, label stiker cetak, aksesoris flip-top dan warna transparan. Penelitian oleh (Fatchurrohman et al., 2022) menerapkan KE untuk merancang kemasan baru Keripik Sanjai Sumatera Barat yang diproduksi oleh UKM lokal, hasil menunjukkan konsumen menginginkan kemasan plastik, tiga

kombinasi warna cerah, desain dengan logo, dan informasi produk.

UMKM Bude Asih memproduksi peyek berkualitas dengan rasa enak dan gurih serta banyak digemari konsumen. Selain berjualan langsung, teknologi e-commerce juga telah dimanfaatkan oleh UMKM Bude Asih untuk memasarkan produknya secara online agar dapat menjangkau pasar luas. Namun, karena keterbatasan modal yang dimiliki membuat UMKM tidak mampu menyediakan kemasan yang berkualitas baik untuk produknya. Kemasan yang digunakan pada UMKM saat ini menjadi suatu permasalahan, karena hanya berupa plastik yang belum mampu melindungi produk terutama pada proses distribusi dan label minimalis yang kurang menarik. rempeyek memiliki tekstur garing dan tipis yang mudah hancur, sehingga kemasan plastik tidak cukup untuk melindungi produk rempeyek pada UMKM Bude Asih.

Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan dalam konteks perencanaan strategis mengenai kemasan inovatif yang akan diterapkan pada produk unggulan UMKM yang dikelola oleh Bude Asih, melibatkan kolaborasi dengan sepuluh UMKM lainnya yang turut berpartisipasi dalam inisiatif pengabdian masyarakat ini. Tujuannya adalah untuk secara signifikan meningkatkan daya saing di pasar yang semakin kompetitif, melalui pengembangan kemasan yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga fungsional, sehingga dapat memberikan nilai tambah kepada konsumen serta memperkuat posisi produk di dalam industri. Pengabdian masyarakat ini dengan metode kansei engineering berdasarkan emosional konsumen untuk mengoptimalkan penggunaan kemasan terutama pada proses distribusi. Sehingga dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi UMKM dengan meningkatkan produktivitas dan kualitas produk melalui pengembangan kemasan inovatif.

METODE

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan yang jelas, yakni merencanakan dan mendesain kemasan inovatif yang akan digunakan pada produk unggulan yang dihasilkan oleh UMKM yang dikelola oleh Bude Asih. Kegiatan Pengabdian

Masyarakat (Pengmas) ini dilakukan melalui serangkaian kegiatan yang komprehensif, antara lain pemaparan materi yang mendalam mengenai perkembangan dan tren terkini dalam dunia kemasan, yang mencakup berbagai jenis kemasan serta proses produksi yang relevan. Selain itu, kegiatan ini juga mencakup pemberian serah terima peralatan dan kemasan yang telah dirancang secara khusus kepada UMKM Bude Asih, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas dan daya tarik produk mereka. Pengabdian ini dilaksanakan dengan penuh antusias pada tanggal 25 Agustus 2024 di Depok, yang diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi pengembangan usaha dan daya saing produk di pasar.

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Kansei Engineering, yang merupakan pendekatan inovatif dalam merancang produk dengan mempertimbangkan aspek emosional dan persepsi konsumen. Dalam proses Kansei Engineering, sampel kemasan yang telah dikumpulkan sebelumnya berfungsi sebagai acuan penting untuk merancang ulang kemasan yang sesuai dengan preferensi dan harapan konsumen. Sampel kemasan dikumpulkan melalui riset yang bersumber dari internet atau sumber media lainnya. Menurut Nagamachi, minimum sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 20 sampai 25 sampel (M. Nagamachi, 2016). Sampel kemasan diidentifikasi untuk dilakukan penyaringan berdasarkan material, bentuk ataupun segi desain yang didalamnya termasuk faktor warna, tipografi, ukuran, serta fitur kemasan (Isna et al., 2024). Pengumpulan Kata Kansei dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada konsumen. Cara yang digunakan untuk menentukan responden dalam melakukan penyebaran kuesioner menggunakan metode purposive sampling, dimana teknik pengambilan sampel tersebut dapat membantu memastikan bahwa penelitian dapat mewakili penyebaran yang luas sesuai dengan fokus dan tujuan penelitian (Isna et al., 2024). Dalam Penelitian ini menargetkan responden yang pernah mengkonsumsi rempeyek. Jawaban yang diberikan responden terhadap sampel kemasan akan menjadi acuan dalam pembuatan Kata Kansei. Jawaban tersebut diterjemahkan kedalam bentuk kata sifat guna menerjemahkan konsep sampel

kemasan sebagai Kata Kansei terpilih beserta pasangan kata antonimnya (Arini et al., 2023). Kuesioner Semantic Differential dilakukan untuk penilaian Kata Kansei yang dapat mengukur persepsi emosional responden (Isna et al., 2024). Dalam tahapan ini, bersumber dari hasil kuesioner Semantic Differential yang diolah menggunakan Excel. Data tersebut diubah kedalam bentuk notepad sebagai input data yang akan diolah menggunakan software R. Hasil Pengolahan pada Software R akan menentukan PC (Principal Component). PC yang didapatkan dari hasil analisis metode PCA dapat menentukan konsep desain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat (Pengmas) ini dilakukan melalui serangkaian kegiatan yang komprehensif, antara lain pemaparan materi yang mendalam mengenai perkembangan dan tren terkini dalam dunia kemasan, yang mencakup berbagai jenis kemasan serta proses produksi yang relevan. (Nuryakin et al., 2023). Selain itu, kegiatan ini juga mencakup pemberian serah terima peralatan dan kemasan yang telah dirancang secara khusus kepada UMKM Bude Asih. Terlibat juga Sepuluh UMKM ini dengan dilakukan *clinical coaching* kemasan. Salah satu bentuk pengembangan sumber daya manusia adalah pelatihan. Pelatihan adalah pendidikan yang dilaksanakan dalam rentang waktu yang ditentukan dengan waktu yang relatif singkat menggunakan mekanisme dan prosedur yang teratur dan sistematis, agar peserta pelatihan mengetahui tentang pengetahuan dan keterampilan dalam teknik pengerjaan untuk tujuan khusus (Tamsuri, 2022). Pada Pengemasan produk yang baik dan disukai oleh konsumen yaitu kemasan yang dapat melindungi produk dari sinar matahari, benda tajam bahkan kemasan yang memenuhi standar kesehatan dan keamanan serta mempunyai daya tarik dapat mempengaruhi keputusan pelanggan untuk dalam memilih produk (Bou-Mitri et al., 2021). Selain dari tampilan kemasan yang dituntut harus menarik agar dapat menarik perhatian konsumen (Pardede, 2019). UMKM dapat memahami dari pengetahuan bagaimana menggunakan *font* yang jelas, warna yang baik untuk dilihat, dan pentingnya menggunakan label pada

kemasan sehingga *Clinical Coaching* kemasan ini yang dapat membantu para UMKM terutama UMKM kemasan Peyek Bude Asih.

Pentingnya pemahaman kepada Masyarakat tentang dunia kemasan yang lebih baik seperti penelitian yang telah sukses yaitu, Produk Kelompok Tani Empelan Terbin di Denpasar Timur. (Novianti et al., 2022) dan Penelitian di Bojong gede yang memberikan ilmu pengetahuan mengenai kebutuhan value kemasan dan meningkatkan keterampilan proses pembuatan kemasan yang terstruktur. (Zulkarnain et al., 2024). Pelatihan juga dilakukan untuk proses pembuatan dummy kemasan peyek dengan menggunakan mesin seal sebagai perekat (Zheng et al., 2021). Selain itu, transaksi penjualan secara online menawarkan potensi yang lebih besar untuk menjangkau calon pembeli dari berbagai belahan dunia (Abdi et al., 2020).

Pelaksanaan Kegiatan pengabdian Masyarakat ini dilakukan pada 25 Agustus 2024 di Jl. Mandor Basar No.96kel, RT.6/RW.1, Rangkapan Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok, Jawa Barat Kegiatan yang dibuka oleh Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, mewakili Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan oleh Muryeti., M. Si, dihadiri oleh sepuluh UMKM yang memperoleh undangan. Acara dimulai pukul 09.00 WIB dengan diisi oleh workshop penyampaian materi dengan judul "Perkembangan dan Tren Kemasan Masa Kini Dalam Dunia Kemasan." Oleh Novi Purnama Sari, S.TP., M.Si selaku dosen Perencanaan dan Pengembangan Kemasan. Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan *Workshop* Perkembangan dan Tren Kemasan Masa Kini Dalam Dunia Kemasan

Materi perkembangan dan tren kemasan ini Memberikan pemahaman tentang pentingnya suatu identitas kemasan disampaikan oleh Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si.

Gambar 2. *clinical coaching* kemasan bersama para UMKM



Gambar 3. Pelatihan pembuatan dummy dan penggunaan mesin seal

Gambar 2&3. Kegiatan ini dilanjutkan dengan sesi *Clinical Coaching* mengenai desain kemasan yang dipimpin oleh Saeful Iman, M.T. Dalam sesi ini, beliau memberikan bimbingan langsung kepada para pelaku UMKM mengenai pentingnya menciptakan kemasan yang memiliki identitas yang kuat. Dengan memberikan contoh-contoh kemasan yang berhasil dan memiliki karakteristik unik.

Gambar 4. Serah terima kemasan peyek kepada Bude Asih (UMKM)



Gambar 5. Memberikan Mesin seal kepada Bude Asih (UMKM)



Gambar 6. Memberikan alat Die Cutting Bude Asih (UMKM)

Acara terakhir dari Pengabdian ini dengan serah terima peralatan dan kemasan yang sudah dirancang oleh Dr. Zulkarnain, M. Eng, Muryeti, M.Si., Saeful Imam, M.T dan team. Gambar 4, 5, & 6. Pemberian peralatan dan kemasan ini guna membantu UMKM Bude Asih dan UMKM lain agar memiliki identitas pada kemasan produk, sehingga penjualan produk terus berkembang.

Pengabdian Masyarakat dalam implementasi pengembangan kemasan berbasis *Kansei Engineering* yang digunakan pada produk UMKM yang dikelola oleh Bude Asih. Dilakukan menggunakan metode *Kansei Engineering*. Proses ini melibatkan pengumpulan sampel kemasan yang dipilih dengan cermat, kemudian mengidentifikasi *kansei word*, lalu menginput data ke software R, dan terakhir menentukan konsep desain kemasan terpilih. Dengan metode ini maka Pengmas Pengabdian Masyarakat ini dilakukan sebagai wadah agar para UMKM dapat meningkatkan kualitas kemasan dari segi identitas, wadah yang lebih baik hingga proses promosi. Selain itu para ahli juga mendefinisikan tentang label kemasan sebagai suatu bagian dari sebuah produk yang membawa informasi verbal tentang produk atau penjualnya (Herudiansyah et al., 2019). Label kemasan yang berisi informasi produk, komposisi produk, manfaat produk, serta tanggal produksi dan kadaluwarsa menjadi informasi penting yang harus diketahui konsumen. Hal ini menyebabkan konsumen akan percaya terhadap keamanan produk untuk dikonsumsi (Novianti et al., 2022). Bila kemasan produk yang digunakan cukup menarik, maka konsumen juga tidak membutuhkan banyak pertimbangan untuk melakukan transaksi pembelian produk (Li et al., 2021).

Menurut (M. Nagamachi, 2016), Pengumpulan sampel harus mengacu pada spesifikasi desain akhir, yang mencakup elemen desain produk sampel dan elemen desain detail lainnya. Sampel kemasan tepung terigu diperoleh dari berbagai sumber dengan merujuk pada merek dan produk sejenis. Setelah melakukan eliminasi berdasarkan kemiripan bentuk, ukuran,

material, dan elemen desain dari total 40 sampel, diperoleh 28 sampel kemasan terpilih seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Sampel Kemasan

Berdasarkan survei yang dilakukan, diperoleh 64 responden dengan total 156 *Kansei word*. Setelah diseleksi dan dikelompokkan berdasarkan konotasi makna yang sama, dihasilkan 21 *Kansei words* terpilih. Selanjutnya, dilakukan identifikasi antonim dari setiap *Kansei word* terpilih, sehingga diperoleh 21 pasang *Kansei words*. seperti yang terlihat pada Tabel 1. Kansei Word.

Tabel 1. Kansei Word

Kata kansei	Antonim	Kata kansei	Antonim
material ringan	material berat	kemasan higienis	kemasan kotor
material tebal	material tipis	useable	unuseable
ramah lingkungan	merusak lingkungan	informatif	tidak informatif
kokoh	Rapuh	tradisional	modern
terdapat window	Tidak terdapat window	Simple	mewah
Terdapat Handle	Tidak terdapat handle	teks mudah dibaca	teks sulit dibaca
berbentuk Box	kemasan selain box	Variatif	monoton
dapat melindungi produk	dapat merusak produk	elegan	sederhana
Reusable	Disposable/sekali pakai	warna desain cerah	warna desain gelap
praktis	Rumit	Eye Catching	tidak menarik
		Estetis	Tidak Estetis

Dari sampel dan kata *Kansei* tersebut dilakukan evaluasi dengan membuat kuesioner *semantic differential* kepada 30 responden. Hasil kuesioner tersebut diolah menjadi data input PCA menggunakan software R. Sehingga kesimpulannya diperoleh dua PC atau dua konsep desain yaitu *Elegant-Basic* dan *Praktis-Klasik*.

Hasil akhir dari kegiatan pengabdian masyarakat di Kec. Pancoran Mas, Kota

Depok, Jawa Barat melingkupi Pengembangan guna meningkatkan daya saing produk dengan pengetahuan mengenai perancangan kemasan bagi para pelaku UMKM. selain itu kegiatan pengmas ini juga meningkatkan keterampilan dan penguatan dalam merancang kemasan yang lebih baik dalam segi strukturnya, identitasnya, bahkan desainnya. Maka hasil nyata dari pengmas ini dilihat pada gambar 4. Diberikan paper bag dengan jumlah 1000 pcs untuk digunakan dalam UMKM Bude Asih tersebut.

Secara teknik tidak ada permasalahan yang dihadapi, dalam segi persiapan yang lumayan rapih, dan tempat yang sudah disiapkan dari sebelum acara membuat jalannya acara tidak terlalu ada masalah hanya saja ada alat yang tertinggal dan para UMKM yang telat hadir membuat acara dimulai lebih lama, tetapi acara berjalan dengan antusias para UMKM dan semua yang terlibat membuat acara lebih nyaman hingga selesai dengan tepat waktu sesuai *rundown*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan Pengmas (Pengabdian Masyarakat) berhasil membantu UMKM Peyek Bude Asih dan sepuluh UMKM lainnya dalam meningkatkan daya saing produk melalui pengembangan kemasan yang lebih optimal. Dengan metode Kansei Engineering, tim mengidentifikasi preferensi konsumen dan menerjemahkannya ke dalam desain kemasan yang modern dan menarik. Pengolahan data menggunakan software R menghasilkan rekomendasi desain yang meningkatkan daya tarik produk. Selain itu, serah terima peralatan dan kemasan baru, serta sesi clinical coaching, memberikan pemahaman dan keterampilan baru bagi pelaku UMKM dalam mengelola kemasan dan pemasaran secara efektif. Hasilnya, UMKM kini memiliki peluang lebih besar untuk bersaing di pasar, meningkatkan nilai jual produk, dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal serta penciptaan lapangan kerja. Secara keseluruhan, kegiatan ini telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kompetitivitas dan keberlanjutan UMKM.

Saran

Pengmas berikutnya dapat dilaksanakan melalui penerapan digital marketing untuk memperluas pemasaran rempeyek Bude Asih.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, J. K., Harini, C., & Rohman, A. (2020). Iptek Bagi Masyarakat dan Pengembangan Marketing Online Pada UMKM Kabupaten Semarang. *Jurnal Karya Abdi*, 4, 701–706.
- Arini, R. W., Wahyuni, R. S., Munikhah, I. A. T., Ramadhani, A. Y., & Pratama, A. Y. (2023). Perancangan Desain Kemasan Makanan Khas Daerah Keripik Tike Menggunakan Pendekatan Metode Kansei Engineering dan Model Kano. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 9(1), 42–52. <https://doi.org/10.30656/intech.v9i1.5541>
- Bou-Mitri, C., Abdessater, M., Zgheib, H., & Akiki, Z. (2021). Food packaging design and consumer perception of the product quality, safety, healthiness and preference. *Nutrition and Food Science*, 51(1), 71–86. <https://doi.org/10.1108/NFS-02-2020-0039>
- Effendi, M., Anggraeni, D., & Astuti, R. (2020). Peppermint hard candy packaging design with Kansei engineering. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 475(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/475/1/012061>
- Elisabeth, D. A. A. (2017). Penerimaan Mi Kering Berbahan Baku Tepung Komposit Ubijalar Dan Keladi. *Matematika, Saint, Dan Teknologi*, 18(2), 111–119.
- Fatchurrohman, N., Yetrina, M., Muhida, R., & Hidayat, A. (2022). Product Development using Kansei Engineering to Re-design New Food Packaging. *Jurnal Teknologi*, 12, 8–13. <https://doi.org/10.35134/jitekin.v12i1.60>
- Herudiansyah, G., Candra, M., & Pahlevi, R. (2019). Penyuluhan Pentingnya Label Pada Kemasan Produk Dan Pajak Pada Usaha Kecil Menengah (Ukm) Desa Tebedak li Kecamatan Payaraman Ogan Ilir. *Suluh Abdi*, 1(2), 84–89. <https://doi.org/10.32502/sa.v1i2.2296>
- Isna, A., Sari, N. P., Maharani, D., & Fadhillah, F. (2024). Implementasi Kansei Engineering dalam Menentukan Konsep Pengembangan Kemasan Rujak Buah Potong. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 10(1), 9–18. <https://doi.org/10.30656/intech.v10i1.7832>
- Kisanjani, A., & Purnomo, H. (2019). Designing portable shopping trolley with scooter using Kansei engineering approach. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 9(3), 1033–1038. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.9.3.7069>
- Li, X., Su, J., Zhang, Z., & Bai, R. (2021). Product innovation concept generation based on deep learning and Kansei engineering. *Journal of Engineering Design*, 32(10), 559–589. <https://doi.org/10.1080/09544828.2021.1928023>
- M. Nagamachi. (2016). *Kansei/affective engineering*. CRC press. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=StcwNSMe0VQC&oi=fnd&pg=PP1&dq=M.+Nagamachi,+Kansei/affective+engineering.+CRC+press,+2016.&ots=IAaDaHKHvH&sig=i_6cMT7vd-up4VBPj2txIX_fKAo&redir_esc=y#v=onepage&q=M. Nagamachi%2C Kansei%2F affective engineering. CRC press%2C 2016.&f=false
- Muryeti, M., Sari, N. P., Prastiwinarti, W., Imam, S., & Ningtyas, R. (2018). Pembuatan Alat Cutting Hand Press Pada Kemasan Makanan Ringan Produk Ukm Di Kota Serang. *Mitra Akademia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.32722/mapnj.v1i1.1991>
- Novianti, K. D. P., Sukerti, N. K., Sukardiyasa, I. W. O., & Pratama, M. D. W. K. (2022). Penyuluhan Fungsi Kemasan Produk Kelompok Tani Empelan Terbin di Denpasar Timur sebagai Upaya Peningkatan Nilai Jual Produk. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2), 553–558. <https://doi.org/10.54082/jamsi.290>
- Nuryakin, R. A., Apriani, T., Setiadi, S., Solihin, D., & Athoillah, M. A. (2023).

- Sertifikasi Halal Industri pada Produksi Barang Gunaan Kemasan (Packaging) di PT. Indonesia Toppan Printing. *EKSISBANK: Ekonomi Syariah Dan Bisnis Perbankan*, 7(1), 98–110. <https://doi.org/10.37726/ee.v7i1.848>
- Pardede, E. 2). (2019). *Perencanaan Mesin Pengemasan Jenis Continuous Band Sealer Type Horizontal*. 10(2), 71–76.
- Rini, H., Jejen, J., & Masyarakat, P. (n.d.). *Assistance for SMEs in Obtaining Business Legality through OSS RBA in Cimahi City West Java 85) Assistance for SMEs in Obtaining Business Legality through OSS RBA in Cimahi City West Java , Mulyeni , S ., Rini H ., Nastiti R . S ., Jejen J ., Herlina*. 84–89.
- Statistik, B. P. (2023). *Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat*. <https://jabar.bps.go.id/id/statistics-table/2/NzUyIzI=/banyaknya-usaha-mikro-dan-kecil-menurut-kabupaten-kota.html>
- Tamsuri, A. (2022). Literatur Review Penggunaan Metode Kirkpatrick untuk Evaluasi Pelatihan di Indonesia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2723–2734. <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/1154/879>
- Zheng, Z., Shi, B., Mei, W., Liu, C., An, Z., Shi, P., & Wang, R. (2021). Design and simulation of key mechanism for transverse sealing of fresh food packaging machine. *Journal of Physics: Conference Series*, 1965(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1965/1/012024>
- Zulkarnain, P. S. N., Aulia, A., Prastiwinarti, W., Imam, S., Ningtyas, R., & Silvia, D. (2024). *Pendekatan Sistem Dalam Penerapan Perancangan Kemasan Produk Usaha Mikro Kecil Menengah*. 9(2), 188–194.