



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PENGEMBANGAN KEMASAN BAKSO CILOK
MENGUNAKAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*
DAN *VALUE ENGINEERING***



**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PENGEMBANGAN KEMASAN BAKSO CILOK
MENGUNAKAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*
DAN *VALUE ENGINEERING***



YASMIN LUTFIAH NUR

NIM 2106411029

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN KEMASAN BAKSO CILOK
MENGUNAKAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*
DAN *VALUE ENGINEERING*

Disetujui,
Depok, 07 Juli 2025

Pembimbing Materi

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng.
NIP. 198405292012121002

Pembimbing Teknis

Deli Silvia, S.Si., M.Sc.
NIP. 198408192019032012

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN KEMASAN BAKSO CILOK
MENGUNAKAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*
DAN *VALUE ENGINEERING***

Disahkan pada,
Depok, 07 Juli 2025

Penguji I

Annisa Cahyani, S.Tr.Ds., M.MT.
NIP. 520000000000000644

Penguji II

Adita Evalina Fitria Utami, S.T., M.T.
NIP. 199403102024062001

Ketua Program Studi

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng.
NIP. 19840529201221002

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **Pengembangan Kemasan Bakso Cilok Menggunakan *Quality Function Deployment* dan *Value Engineering*** merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya

Depok, 07 Juli 2025

Materai 10.000

TTD diatas materai



Yasmin Lutfiah Nur
NIM 2106411029



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RINGKASAN

Penelitian ini mengangkat permasalahan kemasan pada produk bakso cilok UMKM yang masih bersifat konvensional, tidak higienis, kurang menarik secara visual, dan tidak optimal dari segi fungsionalitas maupun keberlanjutan. Tiga aspek utama yang diidentifikasi sebagai kelemahan kemasan adalah: estetika, fungsionalitas, dan keamanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain kemasan bakso cilok yang lebih optimal dengan memadukan dua metode *Quality Function Deployment* (QFD) untuk mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi konsumen terhadap kemasan, serta *Value Engineering* (VE) untuk mengevaluasi dan memilih alternatif desain kemasan berdasarkan rasio performansi terhadap biaya. Metode penelitian dilakukan melalui observasi, kuesioner konsumen, wawancara pakar, penyusunan *House of Quality*, dan analisis performansi, serta biaya dari tiga alternatif desain kemasan. Desain yang diusulkan mencakup kemasan berbahan ivory berlaminasi PE, berbentuk *food pail*, dengan label informatif berdesain *modern* dan menggunakan kombinasi warna merah, kuning, dan biru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Alternatif 2 merupakan desain terbaik dengan *value* tertinggi sebesar (0,0036) dengan performansi (3,564) dan biaya (Rp 988). Atribut utama yang diprioritaskan antara lain: 1) Kemasan kuat dan tidak mudah bocor (0,116); 2) Kemasan praktis dan efektif untuk penggunaannya (0,115); 3) Kemasan mencantumkan nama produk, logo, dan slogan sebagai identitas produk (0,114); 4) Kemasan mampu menjaga rasa dan kualitas produk (0,113); dan 5) Kemasan tahan terhadap panas (0,112). Elemen utama yang diprioritaskan, yaitu: 1) Bentuk ergonomis (17,70%); 2) Material kokoh dan *thickness* (15,79%); 3) Material *inert* (tidak bereaksi dengan produk) (14,68%); 4) Kemasan tidak ditembus oleh udara dan uap air (13,52%); 5) Laminasi bagian dalam (11,13%); dan 6) Menggunakan karton ivory + plastik PP (wadah saus) (10,56%). Kesimpulannya, penerapan QFD dan VE efektif dalam menghasilkan desain kemasan yang berorientasi pada kebutuhan konsumen sekaligus efisien secara biaya. Desain akhir memberikan nilai tambah bagi UMKM dari segi estetika, keamanan, dan daya saing produk.

Kata kunci: desain kemasan, bakso cilok, umkm, *quality function deployment*, *value engineering*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

This research raises the issue of packaging in UMKM cilok meatball products that are still conventional, unhygienic, visually unattractive, and not optimal in terms of functionality and sustainability. The three main aspects identified as packaging weaknesses are: aesthetics, functionality, and safety. This study aims to develop a more optimal packaging design for cilok meatballs by combining two methods Quality Function Deployment (QFD) to identify consumer needs and preferences for packaging, and Value Engineering (VE) to evaluate and select packaging design alternatives based on the ratio of performance to cost. The research method was conducted through observation, consumer questionnaires, expert interviews, House of Quality preparation, and performance and cost analysis of three alternative packaging designs. The proposed designs include PE laminated ivory packaging, in the shape of a food pail, with informative labels in a modern design and using a combination of red, yellow, and blue colors. The results showed that Alternative 2 was the best design with the highest value of (0.0036) with performance (3.564) and cost (IDR 988). The main attributes that are prioritized include: 1) Packaging is strong and does not leak easily (0.116); 2) Packaging is practical and effective for use (0.115); 3) Packaging includes the product name, logo, and slogan as product identity (0.114); 4) Packaging is able to maintain product flavor and quality (0.113); and 5) Packaging is resistant to heat (0.112). The main elements that are prioritized are: 1) Ergonomic shape (17.70%); 2) Sturdy material and thickness (15.79%); 3) Inert material (does not react with the product) (14.68%); 4) Packaging is not penetrated by air and water vapor (13.52%); 5) Inner lamination (11.13%); and 6) Using ivory carton + PP plastic (sauce container) (10.56%). In conclusion, the application of QFD and VE is effective in producing packaging designs that are oriented towards consumer needs while being cost-efficient. The final design provides added value for MSMEs in terms of aesthetics, safety, and product competitiveness.

Keywords: *packaging design, bakso cilok, msme's, quality function deployment, value engineering.*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya, sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari hingga Juni 2025, mengusung tema Rekayasa Desain Produk dengan judul **Pengembangan Kemasan Bakso Cilok Menggunakan *Quality Function Deployment* dan *Value Engineering***.

Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis menerima banyak bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, baik secara moral maupun materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Zulkarnain, ST., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan sekaligus dosen pembimbing materi, yang telah membimbing, membantu, serta memberikan semangat kepada penulis.
3. Ibu Muryeti. S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
4. Ibu Deli Silvia, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing teknis yang telah memberikan arahan dan masukan berharga kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan yang telah memberikan ilmu serta pengalaman selama masa studi penulis di Politeknik Negeri Jakarta.
6. Para pakar akademisi, praktisi, serta responden yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan kontribusi dalam proses penelitian ini.
7. Pihak UMKM Bakso Cilok Pak De Kumis yang telah bersedia menjadi objek penelitian serta memberikan izin dan informasi yang dibutuhkan oleh penulis.
8. Keluarga besar penulis, khususnya Ibu, Kakak, dan Nenek tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan moral, dan bantuan finansial. Tanpa mereka, penyusunan skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan.
9. Teman-teman seperjuangan selama empat tahun masa perkuliahan, khususnya Elisa, Kintan, dan Raissa yang selalu memberikan semangat, menjadi tempat berbagi cerita, serta berjuang bersama hingga akhir.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

10. Teman-teman satu bimbingan QFD, yaitu Syamida, Mega, Ema, Risma, Bayu, dan Raihan yang telah saling mendukung, menyemangati, dan mengingatkan satu sama lain sepanjang proses penyusunan skripsi.
11. Seseorang yang pernah hadir dalam kehidupan penulis, yang tidak dapat disebutkan namanya. Terima kasih atas patah hati yang justru menjadi motivasi besar untuk menyelesaikan skripsi ini. Pada akhirnya, setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.
12. Seseorang yang diam-diam penulis kagumi sejak semester enam, sosok yang hampir setiap hari penulis temui dan hanya bisa dipandang dari kejauhan. Ia adalah pribadi yang cerdas, aktif, baik, ramah, dan rajin. Meskipun berbeda keyakinan dan tidak dekat secara personal, kehadirannya telah menjadi sumber semangat tersendiri bagi penulis. Harapannya, semoga kedekatan itu tetap terjalin, meskipun hanya dalam bentuk semangat yang diam-diam dan tak terucapkan.
13. Terakhir, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada diri sendiri, Yasmin Lutfiah Nur. Seorang wanita sederhana dengan impian besar yang dikenal keras kepala, cuek, namun juga lembut dan penuh perasaan. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, tetap berjuang meski menempuh pendidikan di program studi dan kampus yang bukan menjadi pilihan utama. Meski harapan tak selalu sejalan dengan kenyataan, teruslah belajar untuk menerima, bersyukur, dan percaya pada kekuatan dalam dirimu. Tetaplah bersinar di mana pun kamu berada.

Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi rekan-rekan mahasiswa/i dan pembaca lainnya. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Depok, 07 Juli 2025

Yasmin Lutfiah Nur



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Perumusan Masalah	21
1.3 Tujuan Penelitian	21
1.4 Manfaat Penelitian	22
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	23
1.6 Keterbatasan Penelitian	23
BAB II STUDI LITERATUR	23
2.1 <i>State Of The Art</i>	25
2.2 Teori Pendukung Penelitian	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Rancangan Penelitian	36
3.2 Metode Pengumpulan Data	37
3.3 Prosedur Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Gambaran Umum UMKM	45
4.2 Karakteristik Responden	45
4.3 Analisis Keinginan Konsumen	46
4.4 Pengujian Data Atribut Kemasan	47
4.5 Bobot Kepentingan	49
4.6 Karakteristik Teknis	50



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.7	Korelasi Teknis	51
4.8	Hubungan Matriks.....	52
4.9	Matriks Perencanaan	54
4.10	Matriks Teknis.....	60
4.11	<i>House of Quality</i>	62
4.12	Tahap Informasi.....	65
4.13	Tahap Kreatif.....	67
4.14	Tahap Analisis.....	71
4.15	Tahap Pengembangan	72
4.16	Tahap Rekomendasi	74
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		76
5.1	Simpulan	76
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN.....		89
RIWAYAT HIDUP.....		118

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penilaian Korelasi	31
Tabel 2.2 Penilaian <i>Relationship</i>	31
Tabel 3.1 Metode Pengumpulan Data	38
Tabel 4.1 Karakteristik Responden	46
Tabel 4.2 Kriteria Keinginan Konsumen	47
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas	48
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas	49
Tabel 4.5 <i>Importance Rating</i>	49
Tabel 4.6 <i>Technical Response</i>	50
Tabel 4.7 <i>Importance to Customer</i>	54
Tabel 4.8 <i>Customer Satisfaction Performance</i>	55
Tabel 4.9 <i>Goal</i>	56
Tabel 4.10 <i>Improvement Ratio</i>	57
Tabel 4.11 <i>Sales Point</i>	58
Tabel 4.12 <i>Raw Weight</i>	59
Tabel 4.13 <i>Normalized Raw Weight</i>	60
Tabel 4.14 <i>Technical Importance</i>	61
Tabel 4.15 Ringkasan Desain Kemasan Bakso Cilok Pak De Kumis	65
Tabel 4.16 Informasi dan <i>Copywriting Required</i>	66
Tabel 4.17 Spesifikasi Alternatif Kemasan	67
Tabel 4.18 Hasil Kuesioner Konsep Desain	68
Tabel 4.19 Analisis Perhitungan Kinerja	71
Tabel 4.20 Analisis Biaya Alternatif Kemasan	72
Tabel 4.21 <i>Value</i> Tiap Alternatif	73
Tabel 4.22 Hasil Kuesioner Kesesuaian Alternatif Desain Kemasan	74



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi UMKM Bakso Cilok Pak De Kumis	14
Gambar 1.2 Kemasan UMKM Bakso Cilok Pak De Kumis	14
Gambar 1.3 Alasan UMKM Makanan Menggunakan Kantong Plastik	15
Gambar 1.4 Jenis PLastik yang Digunakan dalam Usaha.....	16
Gambar 2.1 Diagram HOQ	30
Gambar 2.2 Tahapan VE	34
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	36
Gambar 3.2 Alur Penelitian	41
Gambar 4.1 <i>Technical Correlation</i>	51
Gambar 4.2 <i>Relationship Matrix</i>	53
Gambar 4.3 Matriks HOQ	63
Gambar 4.4 <i>Moodboard</i> Kemasan Bakso Cilok	68
Gambar 4.5 Sketsa Kemasan Bakso Cilok	68
Gambar 4.6 Digitalisasi Desain Label Kemasan	69
Gambar 4.7 <i>Mock-up</i> Kemasan Bakso Cilok	72

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 BPOM Nomor 31 Tahun 2018	89
Lampiran 2 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	92
Lampiran 3 Kuesioner dan Perhitungan Bobot Atribut (<i>Importance Rating</i>).....	93
Lampiran 4 Kuesioner Matriks Hubungan (<i>Relationship Matrix</i>).....	95
Lampiran 5 Kuesioner dan Perhitungan Skala Kepuasan (<i>Customer Satisfaction Performance</i>).....	102
Lampiran 6 Perhitungan <i>Improvement Ratio</i>	105
Lampiran 7 Perhitungan <i>Raw Weight</i>	106
Lampiran 8 Perhitungan <i>Normalized Raw Weight</i>	107
Lampiran 9 Perhitungan <i>Technical Importance</i>	108
Lampiran 10 Kuesioner Konsep Kemasan.....	109
Lampiran 11 Kuesioner Kinerja.....	110
Lampiran 12 Perhitungan Biaya.....	113
Lampiran 13 Kuesioner Kesesuaian Alternatif Desain Kemasan.....	115
Lampiran 14 <i>Logbook</i> Bimbingan	116

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemasan berperan sebagai pelindung makanan dari berbagai risiko yang dapat menurunkan kualitas. Kontaminasi fisik seperti debu dan kotoran sering kali menjadi penyebab utama kerusakan makanan sebelum sampai ke tangan konsumen. Mikroorganisme seperti bakteri dan jamur dapat berkembang cepat ketika makanan tidak dikemas dengan baik. Oksidasi akibat paparan udara menyebabkan perubahan warna, aroma, dan rasa pada makanan. Paparan sinar matahari juga mempercepat proses pembusukan. Kemasan yang dirancang dengan bahan berkualitas tinggi mampu mengurangi risiko tersebut [1]. Standar yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) memastikan setiap kemasan pangan aman digunakan dan tidak mengandung bahan berbahaya. Fungsi utama kemasan bukan hanya sebagai perlindungan. Daya tarik visual menentukan bagaimana konsumen mengambil keputusan saat membeli produk. Warna, bentuk, dan informasi yang tercetak pada kemasan dapat memengaruhi persepsi pelanggan [2]. Produk dengan kemasan menarik lebih mudah dikenali dan lebih cepat terjual di pasaran. Studi yang dilakukan oleh Katadata *Insight Center* (2022) menemukan bahwa 78% konsumen cenderung memilih produk dengan desain kemasan yang estetik dibandingkan produk dengan kemasan polos tanpa informasi. Platform digital dan media sosial memperkuat tren ini. Konsumen lebih tertarik pada produk yang terlihat menarik dalam foto dan video promosi [3]. Produsen makanan yang ingin meningkatkan daya saing harus mulai berinvestasi dalam inovasi kemasan yang tidak hanya aman tetapi juga memiliki nilai jual tinggi.

Pada salah satu kawasan gang perumahan di daerah Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan, terdapat sebuah UMKM yang dikenal dengan nama bakso cilok Pak De Kumis. UMKM ini telah menjual produknya selama ± 30 tahun dan mulai dikenal secara luas sejak dua tahun terakhir, setelah diliput oleh berbagai media, termasuk kanal *YouTube*, televisi, dan dikunjungi oleh sejumlah artis. Setiap harinya, Bakso Cilok Pak De Kumis mampu mengolah hingga satu kuintal daging dan menjual sekitar 2.000 porsi, menandakan tingginya permintaan konsumen terhadap produk ini. Berdasarkan potensi tersebut, UMKM ini dipilih sebagai objek



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

penelitian untuk dilakukan pengembangan desain kemasan, agar kemasan tersebut memiliki nilai tambah dari segi estetika, fungsionalitas, daya saing, dan inovatif.



Gambar 1.1 Lokasi UMKM Bakso Cilok Pak De Kumis

Bakso Cilok Pak De Kumis merupakan salah satu UMKM yang bergerak di bidang kuliner, khususnya dalam penjualan bakso cilok lengkap dengan saus sebagai pelengkap. Makanan ini cukup populer dan sering dinikmati sebagai santapan siang atau camilan di warung pinggir jalan, bahkan sering dibawa pulang untuk dinikmati di rumah. Tak heran jika bakso cilok digemari oleh berbagai kalangan usia. Dengan harga yang terjangkau sekitar Rp10.000 per porsi dan cita rasa yang lezat, bakso cilok tetap menjadi pilihan banyak orang sebagai makanan yang praktis. Bakso cilok Pak De Kumis didirikan oleh Pak Kumis pada tahun 2019 di kediamannya sendiri. Usaha ini berkembang pesat berkat kualitas rasa yang konsisten dan harga yang bersahabat. Produk ini telah berhasil menarik perhatian masyarakat sekitar, baik dari kalangan muda maupun dewasa yang mencari hidangan praktis, lezat, dan bergizi. Saat ini, kemasan bakso cilok Pak De Kumis yang digunakan masih sangat sederhana dan jauh dari ideal. Kemasan yang digunakan hanya menggunakan plastik bening polos atau plastik PE (*polyethylenene*). Kemasan tersebut belum mempertimbangkan faktor keamanan, kebersihan, maupun daya tarik yang dapat memikat konsumen. Contoh kemasan yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Kemasan UMKM Bakso Cilok Pak De Kumis

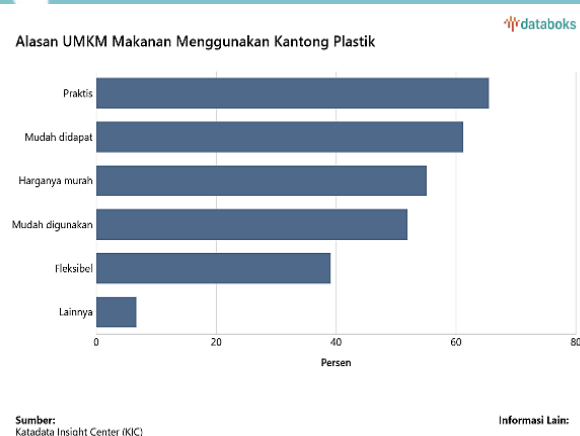


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kemasan seperti ini tidak hanya kurang memberikan rasa aman bagi konsumen, tetapi juga kurang menggugah selera, meskipun isi di dalamnya sangat lezat. Padahal, kemasan yang aman dan menarik tidak hanya berfungsi sebagai pelindung dari kontaminasi dan kerusakan, tetapi juga memiliki peran penting dalam meningkatkan nilai tambah dan citra produk di mata konsumen. Pengemasan masih menjadi tantangan besar yang harus diatasi bagi pelaku usaha [4]. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (2023) menunjukkan bahwa 60% produk makanan berbasis tepung mengalami penurunan kualitas akibat kemasan yang tidak sesuai standar. Produk yang tidak dikemas dengan baik lebih rentan terhadap perubahan tekstur dan cita rasa. Konsumen cenderung memilih produk yang terlihat lebih higienis dan menarik [2]. Desain kemasan menjadi faktor penentu dalam menarik minat pasar. Pelaku usaha harus mulai mempertimbangkan kemasan yang tidak hanya menjaga kualitas produk tetapi juga meningkatkan daya saing. Banyak Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia masih menggunakan kemasan konvensional yang kurang efisien dalam aspek desain, material, dan biaya. Menurut data Kamar Dagang dan Industri (Kadin) Indonesia, pada 2023 terdapat sekitar 66 juta UMKM di Indonesia, dengan kontribusi sekitar 61% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional. Meskipun jumlahnya besar, banyak UMKM yang belum memanfaatkan inovasi dalam kemasan untuk meningkatkan daya saing produk mereka. Survei yang dilakukan oleh Katadata *Insight Center* pada 2020 menunjukkan bahwa 95,5% UMKM makanan dan minuman di DKI Jakarta masih menggunakan kantong plastik sebagai kemasan utama. Penggunaan kemasan sederhana seperti ini dapat mengurangi daya tarik produk di mata konsumen.



Gambar 1.3 Alasan UMKM Makanan Menggunakan Kantong Plastik



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 1.4 Jenis Plastik yang Digunakan dalam Usaha

Kurangnya inovasi dalam kemasan menjadi salah satu faktor penghambat bagi UMKM untuk bersaing di pasar yang semakin kompetitif. Desain kemasan yang monoton dan tidak informatif membuat produk kurang menonjol di antara pesaing. Penggunaan material yang tidak sesuai dapat memengaruhi kualitas produk dan menambah biaya produksi. Misalnya, penggunaan bahan yang tidak ramah lingkungan atau terlalu mahal dapat mengurangi margin keuntungan UMKM. Menurut laporan dari Katadata *Insight Center* pada 2023, banyak pelaku usaha lebih memilih mengikuti tren pasar daripada menciptakan inovasi produk baru, yang menunjukkan kurangnya dorongan untuk berinovasi dalam aspek seperti kemasan.

Permasalahan utama dalam kemasan bakso cilok dapat dikategorikan ke dalam tiga aspek: estetika, fungsionalitas, dan keamanan. Dari segi estetika, banyak kemasan bakso cilok yang polos, tidak menarik, dan kurang mencerminkan *branding* produk [4]. Hal ini membuat produk kurang diminati oleh konsumen yang cenderung tertarik pada kemasan yang menarik dan informatif. Dalam aspek fungsionalitas, banyak kemasan yang tidak memiliki segel aman, sulit dibuka, atau tidak tahan terhadap suhu makanan, sehingga mengurangi kenyamanan dan keamanan bagi konsumen [5]. Sementara itu dari sisi keamanan, penggunaan bahan kemasan yang terdapat migrasi dan tidak ramah lingkungan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap tubuh serta lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan inovatif dalam desain dan material kemasan untuk mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan daya saing produk bakso cilok.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kemasan bakso cilok masih didominasi oleh plastik bening polos atau kantong plastik sederhana yang tidak memiliki desain yang menarik. Banyak pelaku usaha kecil yang belum menyadari bahwa estetika kemasan memegang peran penting dalam menarik minat konsumen [6]. Tidak adanya elemen visual seperti logo, warna khas, atau label informasi produk membuat produk kurang menonjol dibandingkan dengan makanan lain yang sudah memiliki *branding* yang kuat. Data dari Katadata *Insight Center* menunjukkan bahwa 78% konsumen lebih tertarik membeli produk dengan kemasan yang memiliki desain profesional dibandingkan dengan kemasan polos tanpa identitas yang jelas (Databoks, 2023). Keputusan pembelian sering kali dipengaruhi oleh daya tarik visual kemasan, terutama di era digital saat ini ketika banyak konsumen mencari rekomendasi produk melalui media sosial [7]. Banyak merek makanan berhasil meningkatkan penjualan dengan memperbaiki desain kemasan mereka agar lebih menarik secara estetika dan profesional. Produk dengan desain yang menarik tidak hanya memberikan kesan lebih higienis tetapi juga meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap kualitas produk. *Quality Function Deployment* (QFD) dapat digunakan untuk mengidentifikasi preferensi visual pelanggan yang diinginkan dalam kemasan bakso cilok, seperti pemilihan warna, *font*, dan tampilan logo. *Value Engineering* (VE) kemudian diterapkan untuk memilih desain kemasan yang menarik namun tetap mempertahankan biaya produksi yang efisien tanpa mengorbankan nilai estetika.

Kemasan yang digunakan masih minim dalam aspek fungsionalitas. Plastik tipis yang tidak memiliki segel aman sering kali menyebabkan produk cepat basi akibat paparan udara dan kontaminasi. Tekstur bakso cilok yang kenyal dapat berubah menjadi lebih keras atau lembek jika tidak dikemas dengan baik. Konsumen yang membeli produk untuk dibawa pulang sering mengalami kesulitan karena kemasan yang mudah bocor atau tidak tahan terhadap suhu makanan yang masih panas. Penelitian yang dilakukan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) menunjukkan bahwa 65% makanan siap saji di Indonesia mengalami penurunan kualitas akibat kemasan yang tidak sesuai dengan karakteristik produknya [8]. Tanpa fitur *seal* seperti *zipper lock* yang menjaga kestabilan suhu, makanan yang dikemas dalam kantong plastik konvensional berisiko mengalami perubahan tekstur dan rasa dalam waktu singkat [9]. QFD dapat digunakan untuk mengidentifikasi fitur-fitur



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

yang diinginkan konsumen dalam kemasan bakso cilok, seperti bahan yang lebih tahan suhu atau sistem segel yang lebih aman [10]. VE berperan dalam memilih material yang memiliki daya tahan lebih baik namun tetap ekonomis agar kemasan dapat digunakan untuk menjaga kualitas makanan lebih lama tanpa meningkatkan beban biaya produksi secara signifikan.

Biaya produksi kemasan menjadi tantangan lain yang dihadapi oleh pelaku usaha kecil. Banyak pelaku UMKM masih menggunakan bahan plastik *PE* (*polyethylene*) atau material yang sulit didaur ulang. Harga bahan baku kemasan terus meningkat seiring dengan naiknya harga minyak bumi sebagai bahan utama plastik. Laporan dari Kementerian Perindustrian menyebutkan bahwa biaya produksi kemasan plastik meningkat sebesar 12% pada tahun 2023 dibandingkan tahun sebelumnya [8]. Biaya yang tinggi ini tidak hanya berdampak pada produsen tetapi juga pada konsumen yang harus membayar harga lebih tinggi untuk produk yang sama. Tanpa perhitungan efisiensi yang tepat, biaya produksi yang meningkat dapat mengurangi *margin* keuntungan dan membuat produk sulit bersaing dengan kompetitor yang mampu menekan biaya kemasan. QFD dapat membantu dalam menentukan atribut kemasan yang paling penting bagi pelanggan, sehingga produsen dapat memangkas elemen yang tidak diperlukan [11]. VE kemudian digunakan untuk mencari alternatif bahan yang lebih hemat biaya tetapi tetap memenuhi standar keamanan pangan dan kelayakan untuk dibawa pulang [6].

Dampak lingkungan dari kemasan sekali pakai juga menjadi perhatian utama. Plastik yang digunakan dalam kemasan makanan sering kali sulit terurai dan berkontribusi terhadap peningkatan jumlah sampah plastik di Indonesia. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menunjukkan bahwa Indonesia menghasilkan sekitar 7,8 juta ton sampah plastik setiap tahunnya, dengan 1,29 juta ton berakhir di lautan [12]. Banyak negara mulai mengadopsi kebijakan pembatasan plastik sekali pakai untuk mengurangi dampak lingkungan yang semakin mengkhawatirkan. Produk makanan yang menggunakan kemasan ramah lingkungan memiliki daya tarik lebih besar di kalangan konsumen yang peduli terhadap isu keberlanjutan. Banyak produsen besar mulai beralih ke bahan kemasan kertas daur ulang yang lebih ramah lingkungan dan tetap memberikan perlindungan optimal terhadap produk [13]. QFD dapat digunakan untuk mengidentifikasi sejauh mana



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

konsumen bersedia beralih ke kemasan ramah lingkungan, sedangkan VE dapat membantu dalam mencari material yang memiliki dampak lingkungan lebih rendah tetapi tetap efisien dari segi biaya dan daya tahan [14]. Dengan inovasi dalam material dan desain kemasan, pelaku usaha bakso cilok dapat meningkatkan daya saing produknya sekaligus berkontribusi dalam upaya mengurangi limbah plastik di Indonesia.

QFD menjadi pendekatan sistematis dalam menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam spesifikasi teknis kemasan yang lebih baik. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi atribut yang dianggap penting oleh konsumen, seperti kemudahan penggunaan, daya tahan terhadap suhu, keamanan pangan, serta daya tarik visual. Setiap atribut ini kemudian dikaitkan dengan aspek teknis yang relevan, seperti pemilihan material, jenis kemasan, bentuk kemasan, dan sistem pencetakan label. Dengan pendekatan ini, desain kemasan yang dihasilkan tidak hanya berbasis pada preferensi subjektif, tetapi juga mempertimbangkan faktor ergonomis dan fungsionalitas yang dapat meningkatkan pengalaman konsumen dalam menggunakan produk [15]. Data dari survei pelanggan dapat dikompilasi dalam *House of Quality* (HOQ) untuk menentukan elemen desain dengan bobot prioritas tertinggi. Kemasan bakso cilok yang selama ini sederhana dapat dikembangkan menjadi lebih inovatif dengan fitur-fitur yang lebih sesuai dengan ekspektasi pelanggan. Setiap detail mulai dari ukuran, bentuk, hingga warna dikembangkan dengan mempertimbangkan aspek fungsional dan emosional yang berperan dalam pengambilan keputusan pembelian. Implementasi QFD memungkinkan pengembang produk memahami dengan jelas keterkaitan antara kebutuhan konsumen dan parameter teknis yang harus dipenuhi dalam proses produksi [16]. Setiap perubahan desain yang dilakukan dapat dievaluasi dengan metode berbasis data yang lebih sistematis untuk memastikan bahwa solusi yang diterapkan benar-benar mampu meningkatkan kualitas kemasan.

VE digunakan untuk mengoptimalkan desain dengan mempertimbangkan kinerja dan biaya yang diperoleh [14]. Evaluasi dilakukan untuk menentukan alternatif desain yang memiliki rasio nilai terbaik tanpa mengorbankan kualitas dan estetika kemasan. Analisis dilakukan dengan memecah setiap komponen kemasan, mengevaluasi kegunaannya, serta membandingkan biaya produksi terhadap nilai



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

yang dihasilkan. Bahan kemasan yang terlalu mahal tetapi tidak memiliki nilai tambah yang signifikan dapat digantikan dengan material yang lebih ekonomis tetapi tetap memiliki performa yang sebanding. Setiap bagian kemasan dianalisis secara kritis untuk mengidentifikasi potensi penghematan biaya yang tidak berdampak negatif pada pengalaman pengguna. Pendekatan VE juga memperhitungkan aspek lingkungan dengan mencari solusi yang lebih berkelanjutan, seperti penggunaan material yang lebih ramah terhadap proses daur ulang [6]. Setiap opsi yang dihasilkan melalui metode VE dikaji dari berbagai sudut pandang, baik dari segi teknis, fungsionalitas, hingga keberlanjutan bisnis. Penerapan QFD dan VE secara bersamaan bertujuan untuk menghasilkan kemasan bakso cilok yang tidak hanya lebih higienis dan menarik, tetapi juga efisien dalam produksi [17]. Desain yang dihasilkan akan memiliki keseimbangan antara estetika, fungsionalitas, dan keamanan sehingga mampu meningkatkan daya saing produk di pasar.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam tiga aspek utama yang mencakup teori, praktik, dan lingkungan. Dari sisi teoritis, penelitian ini menawarkan wawasan baru dalam penerapan QFD dan VE dalam pengembangan kemasan makanan. Penerapan dua metode ini memberikan pendekatan yang lebih sistematis dalam memahami kebutuhan pelanggan dan menerjemahkannya ke dalam spesifikasi teknis yang lebih akurat, sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya mengenai desain kemasan berbasis kebutuhan pasar. Dari aspek praktis, penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang dapat diterapkan oleh UMKM berbasis pada preferensi pelanggan, pelaku usaha dapat menghasilkan kemasan yang tidak hanya meningkatkan daya saing tetapi juga meningkatkan loyalitas konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Dari perspektif lingkungan, penelitian ini mendorong penggunaan bahan kemasan yang lebih ramah lingkungan untuk mengurangi dampak pencemaran akibat sampah plastik sekali pakai, yang masih menjadi masalah besar dalam industri makanan. Fokus utama penelitian ini adalah mengidentifikasi kebutuhan pelanggan terhadap kemasan bakso cilok yang lebih optimal melalui penerapan metode QFD, sehingga desain kemasan dapat lebih sesuai dengan ekspektasi pasar. Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada analisis dan evaluasi berbagai alternatif desain kemasan menggunakan pendekatan VE, sehingga dapat dipilih desain yang memberikan nilai terbaik dalam hal estetika,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

fungsionalitas, dan keamanan. Dengan pendekatan ini, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan kemasan bakso cilok yang lebih menarik, ergonomis, dan ramah lingkungan tanpa meningkatkan biaya produksi secara signifikan, sehingga menjadi solusi inovatif bagi UMKM dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin ketat.

1.2 Perumusan Masalah

Kemasan berperan penting dalam industri makanan sebagai wadah yang tidak hanya melindungi produk tetapi juga meningkatkan daya tarik visual dan daya saing di pasar. Produk makanan cepat saji seperti bakso cilok masih banyak menggunakan kemasan sederhana yang tidak memperhatikan aspek estetika, fungsionalitas, dan keamanan. Banyak UMKM yang masih menggunakan plastik bening polos tanpa desain yang menarik dan tidak memiliki fitur fungsional seperti segel yang aman atau material yang tahan suhu. Tantangan lainnya adalah biaya produksi yang semakin meningkat, terutama dalam pemilihan bahan kemasan yang harus mempertimbangkan efisiensi dan dampak lingkungan. Metode QFD digunakan untuk memahami kebutuhan pelanggan dan menerjemahkannya ke dalam spesifikasi teknis kemasan yang lebih optimal. VE digunakan untuk mengevaluasi alternatif desain kemasan agar diperoleh solusi yang memiliki nilai terbaik dalam segi biaya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pertanyaan berikut:

- 1) Bagaimana preferensi pelanggan terhadap kemasan bakso cilok yang optimal dalam aspek estetika, fungsionalitas, dan keamanan?
- 2) Bagaimana penerapan metode QFD dalam merancang kemasan bakso cilok yang lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan?
- 3) Bagaimana penggunaan VE dalam menentukan alternatif desain kemasan yang lebih efisien dari segi biaya dan tetap memenuhi standar kualitas?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain kemasan bakso cilok yang lebih optimal berdasarkan pendekatan QFD dan VE. Tujuan utama penelitian ini meliputi:



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 1) Mengidentifikasi atribut utama yang diinginkan oleh pelanggan dalam kemasan bakso cilok berdasarkan aspek estetika, fungsionalitas, dan keamanan.
- 2) Menerapkan metode QFD untuk merancang desain kemasan yang lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan dan meningkatkan daya tarik produk.
- 3) Menganalisis alternatif desain kemasan menggunakan metode VE guna menemukan solusi yang lebih efisien dalam segi biaya dan tetap mempertahankan kualitas serta keamanan pangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dalam beberapa aspek utama, baik bagi dunia akademik, pelaku industri makanan, maupun kepentingan lingkungan.

- 1) Manfaat Teoritis
 - a) Memberikan kontribusi terhadap pengembangan studi tentang desain kemasan makanan berbasis QFD dan VE dalam industri makanan cepat saji.
 - b) Menambah wawasan akademis mengenai pendekatan sistematis dalam menerjemahkan preferensi pelanggan ke dalam spesifikasi teknis kemasan.
- 2) Manfaat Praktis
 - a) Menyediakan rekomendasi konkret bagi UMKM dalam memilih desain kemasan yang lebih menarik dan fungsional, sehingga dapat meningkatkan daya jual produk.
 - b) Membantu pelaku industri makanan dalam mengoptimalkan biaya produksi kemasan dengan pendekatan VE tanpa mengorbankan kualitas.
- 3) Manfaat Lingkungan
 - a) Mendorong penggunaan material kemasan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, mengurangi dampak negatif terhadap pencemaran plastik.
 - b) Menawarkan solusi kemasan yang lebih efisien dalam hal bahan baku dan desain, sehingga dapat mengurangi limbah industri makanan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan batasan yang jelas agar hasil yang diperoleh lebih fokus dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Ruang lingkup penelitian meliputi:

- 1) Objek Penelitian
 - a) Studi dilakukan pada produk bakso cilok yang dijual oleh UMKM Pak De Kumis sebagai makanan cepat saji dengan kemasan siap konsumsi.
 - b) Fokus utama penelitian ini adalah pengembangan desain kemasan, bukan pada komposisi atau proses produksi bakso cilok itu sendiri.
- 2) Metode Penelitian
 - a) QFD digunakan untuk mengidentifikasi preferensi pelanggan terhadap kemasan bakso cilok.
 - b) Pendekatan VE diterapkan untuk menganalisis alternatif desain kemasan yang lebih efisien dari segi biaya.
- 3) Batasan Penelitian
 - a) Studi ini hanya akan mengkaji pengembangan kemasan bakso cilok dan tidak mencakup aspek pemasaran atau strategi distribusi UMKM secara keseluruhan.
 - b) Penelitian ini hanya meninjau kemasan primer untuk produk bakso cilok dalam skala UMKM, tidak mencakup kemasan dalam skala industri besar atau produk makanan lain.

1.6 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidak terlepas dari beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi hasil dan interpretasi data. Batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Keterbatasan pada proses pengumpulan data melalui kuesioner, terutama dalam aspek seleksi responden berdasarkan kriteria konsumsi produk. Dikarenakan tidak adanya pertanyaan eksplisit mengenai frekuensi konsumsi bakso cilok dalam instrumen kuesioner, padahal penelitian ini menargetkan responden yang secara rutin mengonsumsi produk tersebut (minimal 3–10 kali dalam kurun waktu 1–2 minggu). Kemungkinan masuknya responden yang bukan merupakan konsumen rutin, sehingga preferensi dan penilaian yang



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

diberikan tidak sepenuhnya mencerminkan kebutuhan dan keinginan dari target pasar utama.

- 2) Potensi berkurangnya validitas data dan kualitas rekomendasi desain kemasan, akibat dari ketidaktepatan dalam seleksi responden yang relevan dengan tujuan penelitian.



BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian yang berjudul Pengembangan Kemasan Bakso Cilok Menggunakan *Quality Function Deployment* dan *Value Engineering*, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Identifikasi atribut keinginan pelanggan dilakukan melalui penyebaran kuesioner yang kemudian divalidasi oleh pakar. Dari 13 atribut awal yang diperoleh, sebanyak 9 atribut dinyatakan valid melalui uji validitas. Selanjutnya, dilakukan perhitungan bobot kepentingan untuk menentukan atribut utama yang paling berpengaruh terhadap preferensi konsumen. Lima atribut utama yang memiliki bobot tertinggi meliputi: 1) Kemasan kuat dan tidak mudah bocor (0,116); 2) Kemasan praktis dan efektif untuk penggunaannya (0,115); 3) Kemasan mencantumkan nama produk, logo, dan slogan sebagai identitas produk (0,114); 4) Kemasan mampu menjaga rasa dan kualitas produk (0,113); serta 5) Kemasan tahan terhadap panas (0,112).
2. Melalui hasil analisis HOQ menggunakan pendekatan QFD, diperoleh dua jenis nilai kepentingan, yaitu *technical importance absolute* dan *technical importance relative*. Elemen-elemen yang memiliki nilai lebih dari 10% dianggap sebagai prioritas dalam pengembangan desain kemasan. Adapun elemen-elemen prioritas tersebut meliputi: 1) Bentuk ergonomis (17,70%); 2) Material kokoh dan *thickness* (15,79%); 3) Material *inert* (tidak bereaksi dengan produk) (14,68%); 4) Kemasan tidak ditembus oleh udara dan uap air (13,52%); 5) Laminasi bagian dalam (11,13%); dan 6) Menggunakan karton ivory + plastik PP (wadah saus) (10,56%).
3. Hasil analisis VE menunjukkan bahwa nilai *value* untuk masing-masing alternatif desain kemasan adalah (0,0034) untuk Alternatif 1; (0,0036) untuk Alternatif 2; dan (0,0035) untuk Alternatif 3. Dari ketiga alternatif tersebut, Alternatif 2 menunjukkan nilai tertinggi dan juga memiliki skor performansi sebesar (3,564) dengan estimasi biaya sebesar (Rp988). Alternatif 2 juga memiliki nilai tertinggi yang dipilih oleh responden, karena gaya desain dan warna yang sudah sesuai. Oleh karena itu, Alternatif 2 dipilih sebagai desain





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kemasan terbaik. Desain kemasan ini mengusung konsep *modern* dengan model *food pail*, menggunakan material karton ivory yang dilapisi lapisan PE (*polyethylene*). Ukuran kemasan adalah 8 x 6,5 x 10 cm, sedangkan dimensi labelnya berukuran 8 x 9 cm. Kemasan ini juga dilengkapi dengan wadah saus berbahan plastik PP (*polypropylene*) serta tusukan sebagai pelengkap penyajian. Karton ivory dipilih karena memiliki ketebalan dan kekuatan yang cukup untuk melindungi produk secara optimal selama proses penyimpanan dan *take away*. Selain itu, material ini mudah dilaminasi, sehingga menghasilkan kemasan yang tahan terhadap air dan minyak. Di samping itu, karton ivory juga bersifat ramah lingkungan karena berbahan dasar kertas yang dapat didaur ulang. Karton ivory juga tergolong ekonomis dan mendukung efisiensi produksi bagi pelaku UMKM. Dengan mempertimbangkan performansi, biaya, dan *value*, maka Alternatif 2 direkomendasikan sebagai solusi kemasan terbaru yang optimal untuk produk Bakso Cilok Pak De Kumis.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah diperlukan pengujian terhadap kemasan baru dalam bentuk uji coba pasar (*market testing*) untuk mengukur dampaknya terhadap peningkatan penjualan dan kepuasan pelanggan secara langsung. Selain itu, penelitian juga bisa diperluas ke aspek pemasaran digital dan branding berbasis desain kemasan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. R. Amaliah and Z. Zulkarnain, “Pengembangan kemasan permen rumput laut dengan metode value engineering (Studi kasus: UMKM Pondok Cafe),” *Journal Industrial Servicess*, vol. 7, no. 2, p. 211, 2022, doi: 10.36055/jiss.v7i2.13248.
- [2] C. Hartono and K. I. Tjiptodjojo, “Pengaruh Kesadaran dan Citra Merek terhadap Keputusan Pembelian,” *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 7, no. 3, pp. 2691–2697, 2024, doi: 10.54371/jiip.v7i3.3793.
- [3] S. Ernawati, K. Muhammad, and H. Asyari, “Redesain Kemasan Keripik Tempe Menggunakan Metode Quality Function Deployment dan Value Engineering,” vol. 5, no. 2, pp. 74–87, 2024.
- [4] M. N. Prabawati and S. R. Muslim, “Minimalisasi Penggunaan Produk Kemasan Plastik Makanan Jajanan Siswa Sekolah Dasar,” *Abdimas Umtas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM-Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya*, vol. 3, no. 1, pp. 183–199, 2020.
- [5] F. S. Dhiyaginaa Nurayun, Roni Kastaman, “Penerapan Metode Green Quality Function Deployment Ii Untuk Pengembangan Produk Pada Ukm Kahla Tempe Crispy Sukabum,” vol. 9, no. 2, pp. 419–438, 2023.
- [6] A. F. Khoirul Hidayat, Rifan Dwi Nur Prasetyo, “Perbandingan Metode Kansei Engineering, Quality Function Deployment, Value Engineering Dalam Pengembangan Mesin Pemanenan Padi,” no. 1, pp. 1–5.
- [7] M. Ulya, W. Wasilah, and R. Faridz, “Pengembangan Produk Minuman Herbal Berbasis Teh Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) Menggunakan Metode Value Engineering,” *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, vol. 9, no. 2, pp. 119–127, 2020, doi: 10.21776/ub.industria.2020.009.02.5.
- [8] Databoks, “Hampir Semua UMKM Makanan dan Minuman Menggunakan Kantong Plastik,” Katadata Insight Center. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/ekonomi->



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

makro/statistik/f237b921ad170d7/hampir-semua-umkm-makanan-dan-minuman-menggunakan-kantong-plastik

- [9] I. Muhammad, A. Jamal, A. Pawennari, and I. N. Afiah, "Pengembangan Kemasan Kerupuk Cumi Menggunakan Metode Value Engineering Di Umkm Semangat Baru," no. November, pp. 81–88, 2023.
- [10] A. Ramadhani, W. Whi, K. Muhammad, R. Azizul, and N. Al, "Redesain Kemasan Produk Keripik Manggleng dengan Quality Function Deployment (QFD) dan Value Engineering," vol. 10, no. 02, pp. 320–329, 2024.
- [11] H. A. Jatmiko, S. N. Rahmadia, A. Kurniawan, I. Rofi'i, and A. Reicardi, "Perbaikan Kemasan Kripik Kulit Singkong pada UMKM 'The Jambal's' dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering dan Quality Function Deployment," *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 11, no. 1, p. 21, 2024, doi: 10.24853/jisi.11.1.21-30.
- [12] Databoks, "Jumlah Usaha Penyedia Makanan & Minuman di DKI Jakarta," Katadata Insight Center. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/layanan-konsumen-kesehatan/statistik/4455b77952b28d4/jumlah-usaha-penyedia-makanan-minuman-di-dki-jakarta-terbanyak-se-indonesia>
- [13] A. Hanafie, A. Haslindah, A. Septiani, and Moh. F. Saputra, "Pengembangan Produk Kemasan Ikan Kering Dengan Metode Quality Function Deployment (Qfd) (Studi Kasus Pada Nelayan Di Kab. Pangkep)," *Journal Industrial Engineering and Management (JUST-ME)*, vol. 1, no. 01, pp. 6–9, 2020, doi: 10.47398/justme.v1i01.2.
- [14] M. S. A. Khannan, A. E. Tontowi, M. K. Herliansyah, and A. Sudiarso, "New Product Development Method Trends and Future Research," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 23, no. 1, pp. 11–24, 2021, doi: 10.9744/jti.23.1.11-24.
- [15] M. Mashadi and A. Munawar, "Pendampingan Pengembangan Kemasan Produk Bagi UMKM Kota Bogor," *Jurnal Abdimas Dedikasi Kesatuan*, vol. 2, no. 1, pp. 115–120, 2021, doi: 10.37641/jadkes.v2i1.1402.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [16] Jonathan Firdaus, Andre Sugiyono, and Akhmad Syakhroni, “Pengembangan Inovasi Produk Minyak Daun Cengkeh Menjadi Produk Esensial Oil Menggunakan Metode QFD (Quality Function Deployment) di CV. Barokah Atsiri,” *Jurnal Teknik Industri*, vol. 12, no. 3, pp. 209–218, 2022, doi: 10.25105/jti.v12i3.15648.
- [17] E. Andi Nurul Iffah, Lamatinulu Ahmad, Nurhayati Rauf, Asrul Fole4, “Redesain Kemasan Produk Bolu Cukke Dengan Menggunakan Metode QFD (Quality Function Deployment) pada Bolu Cukke Berkah Makassar,” vol. 02, no. 02, pp. 49–55, 2024.
- [18] A. Abdul *et al.*, “Pengembangan Desain Kemasan Produk Cleaner Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) Studi Kasus Pada UMKM Max Cleaning (QFD) adalah untuk meningkatkan kepuasan konsumen dengan memastikan bahwa,” vol. 3, no. 2, pp. 1–12, 2025.
- [19] A. Haslindah, A. Andrie, M. Muyassirah, and K. Khatimah, “Pengembangan Produk Kue Dadar Belanda Makanan Tradisional Pada Home Industri Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment,” *Journal Industrial Engineering and Management (JUST-ME)*, vol. 3, no. 01, pp. 1–4, 2022, doi: 10.47398/justme.v3i01.26.
- [20] A. Nalhadi and B. Subentar, “Perancangan Kemasan Produk Kue Gipang Pangrih Menggunakan Metode Quality Function Deployment,” *JITEKH*, vol. 10, no. 2, pp. 52–59, 2022, doi: <https://doi.org/10.35447/jitekh.v10i2.560>.
- [21] A. Mustikasari, “Perancangan Usulan Desain Kemasan Produk ‘Macaroni Ngehe’ dengan Quality Function Deployment (QFD) Packaging Design Product ‘Macaroni Ngehe’ using Quality Function Deployment (QFD),” *Jurnal Sinar Manajemen*, vol. 9, no. 2, pp. 192–97, 2022, doi: <https://doi.org/10.56338/jsm.v9i2.2548>.
- [22] M. Ulya and R. Faridz, “Pengembangan Produk Minuman Herbal Berbasis Teh Cabe Jawa (Piper retrofractum Vahl.) Menggunakan Metode Value Engineering Product Development of Herbal Drink Based on Java Long Pepper (Piper retrofractum Vahl.) Tea using Value Engineering Method,”



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri, vol. 9, no. 2, pp. 119–127, 2020, doi: 10.21776/ub.industria.2020.009.02.5.

- [23] K. Hidayat, “Product Development of Boran Rice Using the Value Engineering Method,” *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, vol. 6, no. 1, pp. 60–71, Jun. 2022, doi: 10.21070/prozima.v6i1.1561.
- [24] A. P. Anarghya, R. Kastaman, and E. Mardawati, “Pengembangan Kemasan Nata De Coco dengan Pendekatan Value Engineering,” *Jurnal Agrikultura*, vol. 32, no. 1, pp. 16–26, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.24198/agrikultura.v32i1.32406>.
- [25] A. R. W. W. Patricia, K. Muhammad, R. A. N. Al Hakim, and H. Irawan, “Redesain Kemasan Produk Keripik Manggleng dengan Quality Function Deployment (QFD) dan Value Engineering,” *Jurnal Optimalisasi*, vol. 10, no. 02, pp. 320–329, 2024.
- [26] Y. A. Reza, B. S. Anggrayni, N. Sari, and R. B. Jakaria, “Desain Ulang Kemasan Minyak Goreng Dengan Menggunakan Metode Value Engineering,” *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, vol. 4, no. 1, 2024, doi: 10.8734/Kohesi.v1i2.365.
- [27] Jamrianti, *Pengemasan dan Pelabelan Pangan: Packaging as a Product Communications*. AE Publishing.
- [28] D. Pulungan, M. H., Dewi, I. A., Rahmah, N. L., Perdani, C. G., Wardina, K., & Pujiana, *Teknologi pengemasan dan penyimpanan*. Universitas Brawijaya Press.
- [29] I. Waluyo, E., Perdana, A. W., Ma’rifat, T. N., Andriani, R. D., & Sabarisman, *Inovasi dan Pengembangan Produk Pangan*. Universitas Brawijaya Press.
- [30] I. Sulaiman, *Pengemasan dan penyimpanan produk bahan pangan*. Syiah Kuala university press.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [31] R. H. B. Setiarto, *Teknologi pengemasan pangan antimikroba yang ramah lingkungan*. Guepedia.
- [32] D. N. Bernadeta, K. Hasanah, D. Ayuningtyas, and R. P. Sari, "Optimasi Proses Produksi Kemasan Makanan pada UMKM ECOSEKAM Packaging Menggunakan Quality Function Deployment dan Operation Process Chart," vol. 4, no. 4, pp. 2085–2096, 2024.
- [33] D. A. Susanti, S. Ma'arif, E. Nurhayati, D. Zulmarihana, and A. R. Dharu, "Perancangan Desain Kemasan Gudeg Jogja dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, dan Material*, vol. 6, no. 2, p. 64, 2023, doi: 10.30588/jeemm.v6i2.1359.
- [34] J. Prasetyo, F. Debora, M. Pupung, and A. Widodo, "Perbaikan Desain Kemasan Makanan Ringan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Optimalisasi*, vol. 8, no. 1, p. 96, 2022, doi: 10.35308/jopt.v8i1.5334.
- [35] H. Irwan and F. N. Jamal, "A Study Review for Development House of Quality Based on Green Marketing," *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, vol. 9, no. 2, pp. 2015–224, 2021, doi: 10.33373/profis.v9i2.3697.
- [36] R. Hidayat, M. Anggraini, and Sulastri, "Penerapan Metode Quality Function Deployment (Qfd) Dalam Pengembangan Produk Cutteristic," *Juti Unisi*, vol. 6, no. 1, pp. 33–38, 2022, doi: 10.32520/juti.v6i1.1718.
- [37] I. M. Kartini, E. Mardawati, and T. Pujianto, "Perancangan Desain Kemasan Black Garlic Honey dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *TEKNOTAN*, vol. 17, no. 1, pp. 1–10, Apr. 2023, doi: 10.24198/jt.vol17n1.1.
- [38] S. Laetitia *et al.*, "Penerapan Metode Quality Function Deployment Untuk Pengembangan Desain Produk," *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2020.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [39] N. Retnowati and R. N. Karimah, "Penerapan Metode Quality Function Deployment pada Produk Jamu Tradisional," *Seminar Nasional Hasil Penelitian*, pp. 978–602, 2017.
- [40] Rahmawati, J. Efendi, and Sumarlin, "Strategi Peningkatan Kualitas Produk Lokal 'Teh Sepang' Menggunakan Metode Quality Function Deployment (Qfd) Di Kabupaten Sumbawa," *Jurnal Biologi Tropis*, vol. 17, no. 1, p. 59, 2017, doi: <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i1.394>.
- [41] F. D. A. Sholih and A. Desrianty, "Usulan Perbaikan Kualitas Pelayanan Modjok Kopi Cafe Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *e-Proceeding Fti*, pp. 1–12, 2024.
- [42] A. R. Khairi and D. Kurniadi, "Inovasi Desain Meja Setrika Menggunakan Metode Model Kano dan Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, vol. 24, no. 2, pp. 241–260, 2024, doi: [10.36275/r8mc9k59](https://doi.org/10.36275/r8mc9k59).
- [43] S. Lestariningsih and Jono, "Penggunaan Metode Quality Function Deployment (QFD) Dalam Redesain Kompor Batik Elektrik 'Kombatrik,'" *JRI: Jurnal Rekayasa Industri*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2019, doi: <https://doi.org/10.37631/jri.v1i1.58>.
- [44] B. Gumintang and M. I. Akbar, "Penerapan House Of Quality Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Kue Bakpia Dari Bakpiapia-Djogdja," *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi (JEBA)*, vol. 25, no. 1, pp. 1–9, 2023.
- [45] E. F. Soeprapto and D. A. TEKMAPRO, "Analisa Desain Kemasan Beras Merah Desa Teluk Pandan Melalui Metode Function Analysis Sytem Technique," *Tekmapro*, vol. 18, no. 1, pp. 25–35, 2023, doi: [10.33005/tekmapro.v18i1.341](https://doi.org/10.33005/tekmapro.v18i1.341).
- [46] W. Puji Warastri, Eko Ari Wibowo, "Perancangan pendeteksi berat pada konveyor pengangkut kacang hijau dengan metode value engineering (ve) 1,2,3," vol. 2, no. 2, pp. 77–86, 2024.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [47] Zulkarnain, M. Marimin, E. Darmawati, and Sugiarto, "Rancangan Model Purwarupa Kemasan Kopi Specialty," *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, no. 1, pp. 1–12, Apr. 2020, doi: 10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.1.1.
- [48] Y. Hadiprawiro, "Desain Logo Dan Maskot 'Difabel Klaten' Sebagai Brand Awareness Kampanye Sosial Peduli Masyarakat Disabilitas Di Klaten, Jawa Tengah," *Jurnal Desain*, vol. 05, no. 02, pp. 135–144, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.30998/jurnal desain.v5i02.2270>.
- [49] M. Faizal H, S. Kurniawan, A. Rosyid H, and R. B. Jakaria, "Pengembangan Atribut Produk Pada Keripik Talas Menggunakan Metode Value Engineering," *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, vol. 4, no. 12, 2024, doi: 10.8734/Kohesi.v1i2.365.
- [50] Amri, S. Meutia, and Mukhlisin, "Analisis Pengembangan Produk Peci Dengan Pendekatan Rekayasa Nilai Di Ukm Al-Adin Sabeena Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe," *Industrial Engineering Journal*, vol. 9, no. 1, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.53912/iejm.v9i1.494>.
- [51] A. Yoji, *An introduction to quality function deployment. In Quality Function Deployment (pp. 1-24)*. Productivity Press.
- [52] J. D. Creswell, J. W., & Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th ed.)*. SAGE Publications Inc., 2018. doi: 10.4324/9780429469237-3.
- [53] S. Ernawati, K. Muhammad, and H. Asyari, "Redesain Kemasan Keripik Tempe Menggunakan Metode Quality Function Deployment dan Value Engineering," *INVENTORY: Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry*, vol. 5, no. 2, p. 74, Nov. 2024, doi: 10.52759/inventory.v5i2.209.
- [54] J. Prasetyo, F. Debora, M. Pupung, and A. Widodo, "Perbaikan Desain Kemasan Makanan Ringan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Optimalisasi*, vol. 8, no. 1, pp. 96–05, 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.35308/jopt.v8i1.5334>.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [55] H. H. Purba, M. S. Maarif, I. Yuliasih, and A. Hermawan, "Pengembangan Produk Makanan Cokelat Berbasis Preferensi Konsumen," *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, vol. 28, no. 1, pp. 40–47, 2018, doi: 10.24961/j.tek.ind.pert.2018.28.1.40.
- [56] H. Ponda, N. Fadilah Fatma, and N. Kadir, "Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) Dalam Pengembangan Produk Body Mist (Studi Kasus Perusahaan Parfum)," *Jurnal Heuristic*, vol. 18, no. 2, pp. 97–118, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.30996/heuristic.v18i2.6161>.
- [57] S. M. Padma, Z. S. Prihastari, A. R. Sari, I. R. Revulaningtyas, and D. I. Norsita, "Pengembangan Produk Pangan Lokal Talas Bogor (*Colocasia Esculenta*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Donat Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 9, no. 2, pp. 148–157, 2021, doi: <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v9i2.10264>.
- [58] F. Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2018, doi: <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.
- [59] H. Taherdoost, "Validity and Reliability of the Research Instrument; How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research," *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, vol. 5, no. 3, pp. 28–36, 2016, doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3205040>.
- [60] S. Rahayu and T. Rahmawati, "Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Kebutuhan Informasi Caregivers Keluarga (K-KICK)," *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan dan Keperawatan*, vol. 10, no. 2, pp. 838–846, 2019, doi: 10.33859/dksm.v10i2.
- [61] N. Feblidiyanti, "Analisis Peningkatan Penjualan Produk Ph Meter Dengan Metoda Quality Function Deployment (QFD) (Studi Kasus pada PT. Pratama Graha Semesta (PGS)," *Jurnal Pemasaran Kompetitif*, vol. 2, no. 3, pp. 73–92, 2019, doi: <https://doi.org/10.32493/jpkipk.v2i3.2831>.
- [62] M. Z. Rizaldi, L. D. Fathimahhayati, and F. D. Sitania, "Perancangan Kemasan Take Away Bubur Ayam Menggunakan Metode Quality Function



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Deployment (QFD),” *Journal of Industrial and Engineering System*, vol. 1, no. 2, pp. 111–120, 2020, doi: <https://doi.org/10.31599/jies.v1i2.301>.

- [63] C. Marceline Gunawan and T. Melinda, “Analisis Atribut Yang Menjadi Preferensi Konsumen Dalam Memilih Produk Ud Sumber Urip,” *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, vol. 2, no. 10, pp. 1655–1662, Oct. 2021, doi: [10.36418/jiss.v2i10.432](https://doi.org/10.36418/jiss.v2i10.432).
- [64] K. R. Amaliah and Zulkarnain, “Pengembangan kemasan permen rumput laut dengan metode value engineering (Studi kasus: UMKM Pondok Cafe),” *Journal Industrial Servics*, vol. 7, no. 2, p. 211, Mar. 2022, doi: [10.36055/jiss.v7i2.13248](https://doi.org/10.36055/jiss.v7i2.13248).
- [65] M. H. Pulungan, I. A. Dewi, N. L. Rahmah, C. G. Perdani, K. Wardina, and D. Pujiana, *Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan*. UB Press, 2018.
- [66] I. Sulaiman, *Pengemasan dan Penyimpanan Produk Bahan Pangan*. Syiah Kuala University Press, 2021.
- [67] D. Indraswati, *Pengemasan Makanan*. Forum Ilmiah kesehatan (FORIKES), 2017.
- [68] Y. A. Septiani and M. Karmini, *Bioplastik Berbasis Pati Kulit Singkong: Karakteristik dan Kemampuan Melindungi Makanan*. Penerbit NEM, 2023.
- [69] N. M. A. G. R. Astiti, A. A. P. Eryani, N. M. Yudiastari, and A. A. M. Smaryani, *Pentingnya Kemasan Dalam Pemasaran Produk*. Scopindo Media Pustaka, 2023.
- [70] I. B. Suryaningrat, N. S. Mahardika, and Firlanarosa; Mela Eriana, “Desain Kemasan Sekunder Pada Produk Prol Tape Dengan Metode Quality Function Deployment (Qfd) (Studi Kasus Di Ud. Purnama Jati, Kabupaten Jember) Secondary Packaging Design of Prol Tape Product Using Quality Function Deployment (QFD) Method (Case Study at UD. Purnama Jati, Jember Regency),” *Jurnal Agroteknologi*, vol. 15, no. 01, pp. 11–23, 2021, doi: <https://doi.org/10.19184/j-agt.v15i01.20624>.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [71] S. D. Ilhami, D. A. Puryono, and D. Damayanti, "Peningkatan Efisiensi Dan Mutu Packaging Melalui Pemanfaatan Continuous Band Sealer Pada UMKM Rengginang," *I-Com: Indonesian Community Journal*, vol. 4, no. 3, pp. 2189–2199, Sep. 2024, doi: 10.33379/icom.v4i3.5274.
- [72] E. Z. Zed, A. E. Febriansah, M. Primayanti, F. Aryani, and V. Dewi, "Pengaruh Packaging Produk Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Di Industri Makanan (Literatur Review Manajemen Pemasaran)," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 5, no. 1, pp. 2209–2229, 2024, doi: <https://doi.org/10.31004/innovative.v5i1.17615>.
- [73] F. Al Rizky, "Pemberdayaan UMKM Desa Galengdowo melalui Pelatihan Desain Kemasan Produk dalam rangka Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Lokal," *Akademik Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 4, pp. 132–144, 2024, doi: 10.61722/japm.v2i4.2131.
- [74] M. F. Setyabudi, M. D. Kurniawan, and M. Jufriyanto, "Usulan Pemasaran Produk Gawang Baju Menggunakan Metode SWOT Dan QFD (Studi Kasus: UKM Avandi Teknik)," *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 9, no. 1, pp. 25–35, Mar. 2022, doi: 10.24853/jisi.9.1.25-35.
- [75] H. Sa'diyah, B. Abhiseka, Irpandi, T. Setiawati, and Wiwin, "Pengembangan Produk Bakso Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) Meatball Product Development Using Quality Function Deployment (QFD) Method," *Jurnal Agroindustri Pangan*, vol. 3, no. 3, pp. 114–124, 2024, doi: <https://doi.org/10.47767/agroindustri.v3i3.767>.
- [76] N. Hairiyah, M. Kiptiah, and B. K. Fituwana, "Penerapan Quality Function Deployment (QFD) Untuk Peningkatan Kinerja Industri Amplang Berdasarkan Kepuasan Pelanggan," *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, vol. 15, no. 4, pp. 1099–1113, Dec. 2021, doi: 10.21107/agrointek.v15i4.10744.
- [77] Alfien Ramadhan Syah Putera and R. Bambang Jakaria, "Penerapan metode quality function deployment pada meja dan kursi belajar anak TK," *JENIUS :*



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Jurnal Terapan Teknik Industri, vol. 6, no. 1, pp. 26–35, May 2025, doi: 10.37373/jenius.v6i1.1543.

- [78] S. Zetli, E. P. L. Tarigan, and N. Fajrah, “Perancangan Desain Kemasan Keripik dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD),” *SURYA TEKNIKA*, vol. 11, no. 1, pp. 19–28, 2024, doi: <https://doi.org/10.37859/jst.v11i1.6956>.
- [79] S. L. N. Putri, A. Sutrisno, and C. Punuhsingon, “Penerapan Metode Quality Function Deployment Untuk Pengembangan Desain Produk,” *Jurnal Online Poros Teknik Mesin UNSRAT*, vol. 9, no. 1, pp. 1–9, 2020.
- [80] N. S. Mahardika and S. Agustina, “Usulan Perbaikan Desain Kemasan Produk Kiko Bakery Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD),” *Jurnal Manajemen Agribisnis dan Agroindustri*, vol. 2, no. 1, pp. 8–20, Jun. 2022, doi: 10.25047/jmaa.v2i1.29.
- [81] A. Maryani, D. A. Ratnasanti, and S. G. Partiw, “Perbaikan Perancangan Alat Pengupas Mete Menggunakan Metode Value Engineering,” *Tekmapro : Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 14, no. 2, pp. 82–91, Jul. 2019, doi: 10.33005/tekmapro.v14i2.50.
- [82] N. Fabrianita, I. Maflahah, M. F. F. Mu’tamar, and D. F. Asfan, “Analisis Desain Kemasan Garam Mandi (Bath Salt) Dengan Menggunakan Metode Value Engineering Analysis Of Bath Salt Packaging Design Using The Value Engineering Method,” *Jurnal Argoindustri*, vol. 13, no. 1, pp. 24–33, 2022, doi: 10.31186/j.agroind.13.1.24-33.
- [83] Ariadi, “Faktor Kunci Sukses Penerapan Value Engineering (VE) Pada Bangunan Gedung Di Indonesia,” *Rekayasa Sipil*, vol. 6, no. 2, pp. 77–85, 2017.
- [84] Indrastuti and R. Mustifany, “Penerapan Value Engineering Untuk Efisiensi Biaya Pada Proyek Bangunan Gedung (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Variety Restaurant Batu Batam),” *Journal of Civil Engineering and Planning*, vol. 3, no. 1, pp. 88–95, 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.37253/jcep.v3i1.7253>.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 BPOM Nomor 31 Tahun 2018



BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
NOMOR 31 TAHUN 2018
TENTANG
LABEL PANGAN OLAHAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN,

- Menimbang : a. bahwa pemberian label pangan olahan bertujuan untuk memberikan informasi yang benar dan jelas kepada masyarakat tentang setiap produk pangan olahan yang dikemas sebelum membeli dan/atau mengonsumsi pangan olahan;
- b. bahwa pengaturan mengenai label pangan olahan sebagaimana telah diatur dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pendaftaran Pangan Olahan perlu, disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terkini di bidang label pangan olahan;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang Label Pangan Olahan;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3821)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB II KRITERIA LABEL

Bagian Kesatu Umum

Pasal 4

- (1) Setiap Label sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 yang diperdagangkan wajib memuat keterangan mengenai Pangan Olahan dengan benar dan tidak menyesatkan.
- (2) Keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi keterangan yang berbentuk tulisan, gambar, kombinasi keduanya, atau bentuk lain.

Pasal 5

- (1) Label sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 harus memuat keterangan paling sedikit mengenai:
 - a. nama produk;
 - b. daftar bahan yang digunakan;
 - c. berat bersih atau isi bersih;
 - d. nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor;
 - e. halal bagi yang dipersyaratkan;
 - f. tanggal dan kode produksi;
 - g. keterangan kedaluwarsa;
 - h. nomor izin edar; dan
 - i. asal usul bahan Pangan tertentu.
- (2) Keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, huruf c, huruf d, huruf e, huruf g, dan huruf h harus ditempatkan pada bagian Label yang paling mudah dilihat dan dibaca.

JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pasal 6

Dalam hal Pangan Olahan dijual kepada Pelaku Usaha untuk diolah kembali menjadi Pangan Olahan lainnya, Label harus memuat keterangan paling sedikit mengenai:

- a. nama produk;
- b. berat bersih atau isi bersih;
- c. nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor;
- d. tanggal dan kode produksi; dan
- e. keterangan kedaluwarsa;

Pasal 7

- (1) Keterangan pada Label sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) harus ditulis dan dicetak dalam bahasa Indonesia.
- (2) Keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dicantumkan dalam bahasa asing dan/atau bahasa daerah sepanjang keterangan tersebut telah terlebih dahulu dicantumkan dalam bahasa Indonesia.
- (3) Dalam hal keterangan pada Label tidak memiliki padanan kata atau diciptakan padanan kata dalam bahasa Indonesia, keterangan dapat dicantumkan dalam istilah asing.
- (4) Istilah asing sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat berupa:
 - a. kata, kalimat, angka, atau huruf selain bahasa Indonesia; dan/atau
 - b. istilah teknis atau ilmiah untuk menyebutkan suatu jenis bahan yang digunakan dalam daftar bahan yang digunakan.

Pasal 8

Gambar, warna, dan/atau desain lainnya dapat digunakan sebagai latar belakang sepanjang tidak mengaburkan tulisan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji Validitas

Correlations															
		Kemasan kuat dan tidak mudah bocor	Kemasan higienis	Kemasan tahan terhadap panas	Kemasan memiliki daya tahan cukup lama untuk penyimpanan di suhu ruang	Kemasan memberikan perlindungan optimal terhadap kerusakan fisik	Kemasan menjaga rasa dan kualitas produk	Kemasan praktis dan efektif untuk penggunaannya	Kemasan terdapat nama produk, logo, dan slogan sebagai identitas produk	Kemasan memiliki desain yang menarik	Kemasan terdapat gambar atau ilustrasi	Kemasan mudah dibuka dan ditutup	Kemasan mudah dipegang dan dibawa	Kemasan sesuai dengan ukuran produk	TOTAL
Kemasan kuat dan tidak mudah bocor	Pearson Correlation	1	.328	.325	.090	.349 ^{**}	.459 ^{**}	.224	.243	.085	.294	.121	-.024	.096	.614 [*]
	Sig. (2-tailed)		.054	.057	.607	.040	.006	.197	.159	.626	.087	.490	.889	.582	.000
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan higienis	Pearson Correlation	.328	1	.374 [*]	.421 [*]	.424 [*]	.287	.419 [*]	.374 [*]	.224	.167	-.282	-.214	-.244	.537 [*]
	Sig. (2-tailed)	.054		.027	.012	.011	.095	.012	.027	.197	.339	.101	.217	.157	.001
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan tahan terhadap panas	Pearson Correlation	.325	.374 [*]	1	.226	.593 ^{**}	.056	.221	.281	.323	-.362 [*]	.166	-.155	.221	.531 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.057	.027		.191	.000	.748	.202	.102	.058	.032	.339	.373	.201	.001
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan memiliki daya tahan cukup lama untuk penyimpanan di suhu ruang	Pearson Correlation	.090	.421 [*]	.226	1	.393 [*]	.446 ^{**}	.430 ^{**}	.387 [*]	.365 [*]	.050	.059	-.095	.105	.656 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.607	.012	.191		.019	.007	.010	.022	.031	.774	.736	.587	.547	.000
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan memberikan perlindungan optimal terhadap kerusakan fisik	Pearson Correlation	.349 [*]	.424 [*]	.593 ^{**}	.393 [*]	1	.086	.349 [*]	.368 [*]	.373 [*]	-.053	-.085	.023	-.065	.616 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.040	.011	.000	.019		.622	.040	.029	.027	.763	.588	.894	.711	.000
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan menjaga rasa dan kualitas produk	Pearson Correlation	.459 ^{**}	.287	.056	.446 ^{**}	.086	1	.351 [*]	.341 [*]	.195	.260	.033	-.197	.053	.593 [*]
	Sig. (2-tailed)	.006	.095	.748	.007	.622		.039	.045	.262	.132	.853	.256	.761	.000
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan praktis dan efektif untuk penggunaannya	Pearson Correlation	.224	.419 [*]	.221	.430 ^{**}	.349 [*]	.351 [*]	1	.293	.609 ^{**}	.096	-.106	-.107	.003	.643 [*]
	Sig. (2-tailed)	.197	.012	.202	.019	.040	.039		.088	.000	.585	.543	.541	.997	.000
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan terdapat nama produk, logo, dan slogan sebagai identitas produk	Pearson Correlation	.243	.374 [*]	.281	.387 [*]	.368 [*]	.341 [*]	.293	1	.113	-.096	.090	-.265	-.150	.500 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.159	.027	.102	.022	.029	.045	.088		.518	.581	.608	.123	.390	.002
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan memiliki desain yang menarik	Pearson Correlation	.085	.224	.323	.365 [*]	.373 [*]	.195	.609 ^{**}	.113	1	.000	.207	.058	-.054	.595 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.626	.197	.058	.031	.027	.262	.000	.518		1.000	.233	.742	.756	.000
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan terdapat gambar atau ilustrasi	Pearson Correlation	.294	.167	-.362 [*]	.050	-.053	.260	.096	-.096	.000	1	-.096	.234	-.147	.251
	Sig. (2-tailed)	.087	.339	.032	.774	.763	.132	.585	.581	1.000		.585	.176	.400	.147
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan mudah dibuka dan ditutup	Pearson Correlation	.121	-.282	.166	.059	-.095	.033	-.106	.090	.207	-.096	1	-.008	.003	.195
	Sig. (2-tailed)	.490	.101	.339	.736	.586	.853	.543	.608	.233	.585		.962	.987	.261
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan mudah dipegang dan dibawa	Pearson Correlation	-.024	-.214	-.155	-.095	.023	-.187	-.107	-.265	.059	.234	-.008	1	-.147	.029
	Sig. (2-tailed)	.889	.217	.373	.587	.894	.256	.541	.123	.742	.176	.962		.400	.870
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Kemasan sesuai dengan ukuran produk	Pearson Correlation	.096	-.244	.221	.105	-.065	.053	.003	-.150	-.054	-.147	.003	-.147	1	.116
	Sig. (2-tailed)	.582	.157	.201	.547	.711	.761	.987	.390	.756	.400	.887	.400		.507
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
TOTAL	Pearson Correlation	.614 [*]	.537 ^{**}	.531 ^{**}	.656 ^{**}	.616 ^{**}	.593 ^{**}	.643 ^{**}	.500 ^{**}	.595 ^{**}	.251	.195	.029	.116	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.147	.261	.870	.507	
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.804	9

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 3 Kuesioner dan Perhitungan Bobot Atribut (*Importance Rating*)

Keterangan

- X1 Kemasan kuat dan tidak mudah bocor
- X2 Kemasan higienis
- X3 Kemasan tahan terhadap kerusakan fisik
- X4 Kemasan memiliki daya tahan cukup lama untuk penyimpanan di suhu ruang
- X5 Kemasan memberikan perlindungan optimal terhadap kerusakan fisik
- X6 Kemasan menjaga rasa dan kualitas produk
- X7 Kemasan praktis dan efektif untuk penggunaannya
- X8 Kemasan terdapat nama produk, logo, dan slogan
- X9 Kemasan memiliki desain yang menarik
- X10 Kemasan terdapat gambar atau ilustrasi
- X11 Kemasan mudah dibuka dan ditutup
- X12 Kemasan mudah dipegang dan dibawa
- X13 Kemasan sesuai dengan ukuran produk

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
Clara Melani	4	4	3	4	4	4	5	4	3	1	3	3	2
Ayyara Calista	4	3	5	4	3	4	5	5	3	1	2	1	1
Cavita Angraeni	5	4	4	3	3	4	5	4	5	1	2	2	3
Alda Yunita	4	5	3	4	4	4	5	5	4	1	3	3	2
Citra Maharani	4	5	4	3	5	4	4	5	3	2	1	2	2
Ghina Vitasari	4	4	5	5	3	5	4	4	4	2	3	2	1
Laras	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5
Deva Erianto	5	4	5	3	5	5	4	4	5	4	5	5	4
Lulu Fatmawati	5	4	5	3	4	4	5	3	4	2	3	1	2
Tika Yuniar	4	4	3	4	5	4	4	5	5	1	3	2	1
Benedikta	5	4	3	4	3	5	5	3	4	1	2	3	2
Dimas Ananda	5	4	5	4	4	4	5	3	3	1	2	2	2
Indira Yunita	5	3	4	5	5	5	4	5	5	1	3	2	1
Alika Sari	4	3	5	4	5	5	4	4	4	2	1	3	2
Bagus Aditya	4	5	4	4	5	4	5	5	4	2	1	1	2
Alifia Salima	5	3	4	5	4	5	4	4	4	1	2	2	1
Okta Maria	4	5	4	3	4	5	5	4	5	2	1	2	1
Indah Yulia	5	4	4	3	4	4	5	5	4	2	1	2	2
Yia Kiena	4	5	4	3	5	5	4	4	5	2	1	1	2
Ana Cantika	5	5	4	5	5	3	4	4	5	2	1	2	1
Arfa Zeftian	5	5	5	3	4	5	5	4	4	3	1	2	1
Antunia Masela	4	5	4	4	3	5	4	5	4	2	2	2	2
Ardilla Putri	4	5	5	4	3	4	3	5	4	1	3	2	2
Nurha Amina	5	4	5	4	4	4	5	3	3	1	3	3	1
Cindy Fatika	4	3	5	4	4	4	3	5	4	2	1	3	2
Nanda Marisa	4	5	4	4	5	5	4	5	4	2	1	3	2
Istika Putri	4	3	4	4	5	4	5	5	4	1	2	1	2

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Shafaluna Putri	4	4	4	5	5	4	4	5	4	2	1	1	2
Reno Wiranto	4	3	5	4	3	4	4	4	4	2	1	1	1
M. Alvaro	4	4	4	4	5	4	5	4	4	1	2	1	1
Yuni Puspita	5	4	5	5	4	4	4	5	4	1	2	2	3
Indira Putri	4	4	3	5	5	4	4	4	5	1	2	1	1
Nia Ramadhani	5	4	4	3	4	4	4	5	4	1	2	1	2
Akmal Maulana	5	4	5	4	5	3	4	4	5	1	2	1	2
Desty	4	3	4	5	4	4	5	5	4	2	1	2	1

$$\text{Importance rating} = \frac{\text{jumlah nilai} \times \text{skala}}{\text{total responden}}$$

$$\text{X1} \quad \frac{(0 \times 3) + (21 \times 4) + (14 \times 5)}{35} = 4,40$$

$$\text{X2} \quad \frac{(8 \times 3) + (16 \times 4) + (11 \times 5)}{35} = 4,09$$

$$\text{X3} \quad \frac{(5 \times 3) + (16 \times 4) + (14 \times 5)}{35} = 4,26$$

$$\text{X4} \quad \frac{(9 \times 3) + (18 \times 4) + (8 \times 5)}{35} = 3,97$$

$$\text{X5} \quad \frac{(7 \times 3) + (13 \times 4) + (15 \times 5)}{35} = 4,23$$

$$\text{X6} \quad \frac{(2 \times 3) + (21 \times 4) + (12 \times 5)}{35} = 4,29$$

$$\text{X7} \quad \frac{(2 \times 3) + (18 \times 4) + (15 \times 5)}{35} = 4,37$$

$$\text{X8} \quad \frac{(4 \times 3) + (15 \times 4) + (16 \times 5)}{35} = 4,34$$

$$\text{X9} \quad \frac{(5 \times 3) + (20 \times 4) + (10 \times 5)}{35} = 4,14$$

$$\text{Total} = 38,09$$

$$\text{Bobot} = \text{importance rating} / \text{total}$$

$$\text{X1} \quad 4,40/38,09 = 0,1155$$

$$\text{X2} \quad 4,09/38,09 = 0,1073$$

$$\text{X3} \quad 4,26/38,09 = 0,1118$$

$$\text{X4} \quad 3,97/4,23 = 0,1043$$

$$\text{X5} \quad 4,23/38,09 = 0,1110$$

$$\text{X6} \quad 4,29/38,09 = 0,1125$$

$$\text{X7} \quad 4,37/38,09 = 0,1148$$

$$\text{X8} \quad 4,34/38,09 = 0,1140$$

$$\text{X9} \quad 4,14/38,09 = 0,1088$$

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Kuesioner Matriks Hubungan (*Relationship Matrix*)

Keterangan

- Y1 Menggunakan karton ivory + plastik PP (wadah saus)
 Y2 Material *food grade*
 Y3 Laminasi bagian dalam
 Y4 Kemasan tidak ditembus oleh udara dan uap air
 Y5 Material kokoh dan *thickness*
 Y6 Material *inert* (tidak bereaksi dengan produk)
 Y7 Bentuk ergonomis
 Y8 Menggunakan stiker/label berupa logo dan nama produk
 Y9 Menggunakan warna yang *eye catching*

Responden	X1								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	1	3	1	9	1	1	3	1	1
Desi Fitriani	3	3	1	3	1	3	9	9	1
Rina Setiawan	9	9	1	3	1	3	1	3	1
Syazwana Brisam	9	9	1	1	1	9	1	3	1
Sari Puspita	3	3	1	1	9	1	3	1	1
Putri Aulia	3	1	1	3	1	3	3	3	1
Aya Rasyidah	3	3	1	3	9	3	9	1	1
Musa Xavier	9	1	3	1	1	9	9	9	3
Wadiyah	3	1	1	1	3	1	9	1	1
Tsabitah Hatifah	3	9	9	1	1	3	3	9	3
Kamil Baariq	1	3	3	1	1	9	9	1	1
Qiya Szia	1	9	9	9	3	3	3	3	9
Linda Prasetya	9	1	1	1	1	9	1	3	3
Ratih Wulandari	1	9	1	9	9	9	1	3	9
Yahya Alfarizqi	3	1	9	3	1	1	3	9	1
Anhar Nadhir	3	9	9	3	9	1	3	1	3
Chairil Khalis	3	1	3	9	3	3	9	9	9
Gafur Ehsa	9	9	1	3	9	1	3	3	3
Saaqib Aqhar	3	9	1	1	1	1	1	3	9
Siti Kusuma	1	9	1	1	3	1	9	9	9
Labib Dary	9	1	1	1	9	9	3	1	1
Anita Sari	9	1	9	1	9	3	3	9	1
Naqib Ibni Humam	9	1	9	9	9	3	1	3	1
Rico Gunawan	1	1	3	3	9	1	9	9	3
Rifki Setiawan	1	9	3	9	9	3	1	3	1
Tariq Siraaj	9	1	1	3	9	9	3	3	1
Zharifa Sakinah	1	9	9	1	9	1	1	9	3
Issam Tabish	3	1	1	3	1	9	3	1	9
Diana Lestari	9	1	3	3	1	3	3	1	3
Rika Permata	9	1	1	9	9	3	1	9	1
Yasir Abiyan	9	9	3	9	3	3	3	9	9
Auni Khadijah	1	9	9	9	9	3	9	3	1
Desi Wahyuni	9	1	9	3	1	3	3	3	9

Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Responden	X1								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ghaffaruddin	3	1	3	3	1	3	9	3	9
Yusrina Bariah	9	9	1	9	1	9	9	3	9

Responden	X2								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	3	9	1	1	1	3	1	3	9
Desi Fitriani	3	1	3	9	9	3	3	9	1
Rina Setiawan	3	1	9	3	3	3	1	3	1
Syazwana Brisam	1	1	3	3	1	1	3	1	1
Sari Puspita	1	3	3	1	9	3	1	1	1
Putri Aulia	1	9	3	9	9	3	1	9	9
Aya Rasyidah	1	1	9	3	1	9	1	9	3
Musa Xavier	9	9	1	1	9	3	1	3	9
Wadiyah	9	9	3	9	1	9	3	3	1
Tsabita Hatifah	3	9	1	1	3	9	1	9	1
Kamil Baariq	9	1	3	1	1	1	1	3	1
Qiya Szia	3	9	1	1	3	3	1	1	3
Linda Prasetya	1	9	9	3	9	9	1	1	3
Ratih Wulandari	9	3	1	9	9	1	9	3	3
Yahya Alfarizqi	1	3	3	9	3	9	3	9	9
Anhar Nadhir	3	1	1	1	9	3	3	9	3
Chairil Khalis	3	1	3	3	1	1	3	3	1
Gafur Ehsa	1	1	1	1	9	3	9	9	3
Saaqib Aqhar	1	1	9	9	1	3	3	3	1
Siti Kusuma	9	9	9	1	1	1	1	9	9
Labib Dary	9	3	3	3	1	3	3	3	1
Anita Sari	3	1	3	1	3	3	3	9	9
Naqib Ibni Humam	1	1	9	3	9	9	3	1	9
Rico Gunawan	1	1	1	3	9	9	9	9	1
Rifki Setiawan	1	3	1	3	9	1	9	9	1
Tariq Siraaaj	3	3	1	1	3	9	1	9	3
Zharifa Sakinah	3	3	1	3	3	1	1	3	1
Issam Tabish	1	3	9	3	3	3	3	9	1
Diana Lestari	3	1	1	9	3	9	1	3	3
Rika Permata	3	1	3	1	1	3	3	3	1
Yasir Abiyan	1	9	3	1	9	1	3	1	1
Auni Khadijah	9	1	1	9	1	3	3	1	1
Desi Wahyuni	9	3	3	9	1	9	1	1	9
Ghaffaruddin	9	9	1	1	1	1	1	3	1
Yusrina Bariah	9	9	1	1	3	3	9	9	1

Responden	X3								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	9	3	9	3	3	1	9	9	3
Desi Fitriani	9	3	9	1	3	9	1	3	3
Rina Setiawan	9	1	1	1	9	9	9	1	9
Syazwana Brisam	9	1	1	3	9	9	3	9	9
Sari Puspita	9	1	3	9	3	9	9	9	1
Putri Aulia	1	3	3	9	3	1	3	3	3
Aya Rasyidah	1	3	3	9	1	9	3	9	9
Musa Xavier	1	3	9	3	9	9	9	1	3
Wadiyah	3	1	3	9	1	1	1	3	9



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Responden	X3								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Tsabita Hatiqah	1	9	3	9	3	9	9	3	3
Kamil Baariq	1	3	9	3	3	3	9	1	3
Qiya Szia	3	3	1	1	1	3	1	1	3
Linda Prasetya	9	3	3	1	1	3	9	3	1
Ratih Wulandari	1	1	3	3	1	3	1	1	1
Yahya Alfarizqi	1	1	3	3	1	1	1	1	3
Anhar Nadhir	9	9	1	1	3	1	3	9	9
Chairil Khalis	9	3	3	3	1	3	3	1	1
Gafur Ehsa	9	9	3	9	9	9	1	9	9
Saaqib Aqhar	3	9	1	3	9	1	9	3	3
Siti Kusuma	1	3	3	9	9	9	9	3	9
Labib Dary	1	3	3	9	1	1	3	3	3
Anita Sari	1	1	3	9	3	9	9	3	1
Naqib Ibni Humam	3	3	9	3	3	9	9	9	1
Rico Gunawan	9	9	3	1	1	1	1	9	1
Rifki Setiawan	1	3	1	3	3	3	3	3	1
Tariq Siraj	1	1	3	9	9	1	3	1	1
Zharifa Sakinah	3	9	9	9	9	3	9	9	1
Issam Tabish	9	3	3	3	1	9	3	9	1
Diana Lestari	1	9	1	1	3	1	1	3	1
Rika Permata	9	9	1	3	9	9	9	1	9
Yasir Abiyan	3	9	1	1	3	3	1	9	3
Auni Khadijah	1	3	1	9	3	3	9	1	1
Desi Wahyuni	1	9	3	9	3	3	3	1	3
Ghaffaruddin	3	1	3	3	3	3	1	9	1
Yusrina Bariah	3	1	3	3	3	3	3	3	9

Responden	X4								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	1	9	1	1	1	3	3	9	3
Desi Fitriani	1	1	9	3	9	9	3	3	1
Rina Setiawan	9	1	3	1	1	1	9	1	9
Syazwana Brisam	9	3	9	3	1	1	1	9	9
Sari Puspita	1	1	1	1	1	3	3	9	1
Putri Aulia	3	3	9	9	1	3	9	1	9
Aya Rasyidah	1	1	3	1	9	1	3	3	1
Musa Xavier	1	9	1	3	3	9	9	3	1
Wadiyah	1	1	9	1	9	9	1	9	1
Tsabita Hatiqah	3	9	9	1	3	3	1	3	3
Kamil Baariq	9	1	1	9	3	1	9	3	3
Qiya Szia	1	9	1	9	3	3	9	9	1
Linda Prasetya	1	3	3	9	9	3	3	9	9
Ratih Wulandari	1	3	1	1	1	1	9	9	9
Yahya Alfarizqi	9	1	3	3	9	9	9	3	9
Anhar Nadhir	9	1	9	3	3	3	9	1	9
Chairil Khalis	3	3	3	1	3	1	9	9	3
Gafur Ehsa	9	1	3	3	3	1	1	3	9
Saaqib Aqhar	1	3	9	9	9	1	1	3	1
Siti Kusuma	1	3	9	9	9	1	3	3	9
Labib Dary	1	9	1	3	1	9	1	9	1
Anita Sari	9	9	1	9	9	3	1	1	1
Naqib Ibni Humam	9	1	3	1	9	9	9	9	3
Rico Gunawan	9	9	1	9	1	3	3	1	9



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Responden	X4								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Rifki Setiawan	1	1	1	3	1	1	1	1	3
Tariq Siraaj	1	9	3	9	9	1	1	3	3
Zharifa Sakinah	3	9	3	9	1	9	9	3	1
Issam Tabish	9	3	1	3	9	3	9	1	9
Diana Lestari	1	9	3	3	3	1	9	3	3
Rika Permata	3	9	3	1	1	9	9	3	9
Yasir Abiyan	9	1	1	1	9	1	1	3	3
Auni Khadijah	9	3	1	1	9	3	9	9	1
Desi Wahyuni	3	9	3	1	9	9	3	9	9
Ghaffaruddin	9	9	9	9	3	3	1	1	3
Yusrina Bariah	3	1	3	9	1	1	9	9	3

Responden	X5								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	9	1	9	3	3	3	1	3	9
Desi Fitriani	3	3	3	3	1	9	9	1	3
Rina Setiawan	9	9	9	9	1	9	1	9	3
Syazwana Brisam	3	9	1	1	1	1	3	9	1
Sari Puspita	3	1	1	9	9	3	3	1	1
Putri Aulia	3	3	3	1	1	9	1	9	9
Aya Rasyidah	9	3	1	1	9	1	3	9	1
Musa Xavier	1	1	1	3	1	9	9	1	9
Wadiyah	9	9	1	3	9	3	1	1	1
Tsabita Hatiqah	3	1	9	3	1	1	1	1	3
Kamil Baariq	9	9	3	3	9	3	9	3	3
Qiya Szia	3	1	3	3	9	9	9	1	1
Linda Prasetya	1	9	3	9	3	9	3	9	9
Ratih Wulandari	1	9	1	3	1	9	9	9	3
Yahya Alfarizqi	9	1	9	1	3	3	3	3	1
Anhar Nadhir	9	1	3	3	3	9	9	1	1
Chairil Khalis	1	3	3	9	1	1	3	1	1
Gafur Ehsa	1	1	3	1	3	3	1	3	9
Saaqib Aqhar	3	9	1	3	3	9	9	9	3
Siti Kusuma	3	9	3	9	9	3	1	1	1
Labib Dary	1	1	9	3	3	3	3	1	3
Anita Sari	1	3	1	1	3	9	1	1	3
Naqib Ibni Humam	1	3	3	1	9	1	1	3	9
Rico Gunawan	3	3	1	3	1	3	3	3	1
Rifki Setiawan	3	1	3	1	1	3	1	3	3
Tariq Siraaj	3	9	1	3	1	1	3	1	1
Zharifa Sakinah	3	3	9	9	9	1	1	9	3
Issam Tabish	9	3	1	1	1	9	9	3	9
Diana Lestari	9	1	1	1	9	1	9	9	1
Rika Permata	1	1	3	3	9	9	1	9	1
Yasir Abiyan	3	3	1	1	1	9	9	1	9
Auni Khadijah	1	9	3	1	9	9	9	9	9
Desi Wahyuni	1	9	3	1	1	9	1	9	9
Ghaffaruddin	9	1	9	3	1	9	9	3	3
Yusrina Bariah	9	9	3	1	1	3	3	9	9



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Responden	X6								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	1	1	1	3	9	3	9	1	9
Desi Fitriani	9	9	9	1	1	3	1	1	1
Rina Setiawan	1	9	9	1	9	1	9	3	3
Syazwana Brisam	1	9	1	9	1	9	3	3	9
Sari Puspita	9	3	9	9	3	9	1	3	3
Putri Aulia	1	1	3	1	1	3	3	9	1
Aya Rasyidah	9	1	1	1	3	9	3	9	1
Musa Xavier	3	3	3	9	1	3	3	9	1
Wadiyah	1	3	1	9	3	9	9	3	3
Tsabita Hatiqah	9	9	3	9	3	9	1	1	3
Kamil Baariq	1	1	9	1	3	1	1	1	9
Qiya Szia	1	9	9	9	9	1	9	9	9
Linda Prasetya	3	1	9	1	3	3	9	9	9
Ratih Wulandari	3	1	9	1	3	9	9	1	1
Yahya Alfarizqi	3	3	1	9	9	9	9	3	1
Anhar Nadhir	1	9	9	9	1	3	1	3	9
Chairil Khalis	3	1	3	9	1	1	1	1	1
Gafur Ehsa	1	9	1	1	3	1	9	1	3
Saaqib Aqhar	9	3	9	1	3	9	3	3	3
Siti Kusuma	3	1	9	3	1	3	9	9	9
Labib Dary	1	9	3	3	3	3	9	3	3
Anita Sari	1	1	9	1	9	1	1	3	9
Naqib Ibni Humam	9	3	9	9	1	3	1	9	3
Rico Gunawan	3	9	1	9	3	9	1	3	9
Rifki Setiawan	9	3	3	3	9	3	9	3	1
Tariq Siraaj	3	1	9	1	3	1	3	3	1
Zharifa Sakinah	9	9	9	3	9	1	9	1	9
Issam Tabish	1	3	3	3	1	1	3	9	9
Diana Lestari	3	9	9	1	3	9	1	1	1
Rika Permata	3	3	9	9	9	1	3	3	3
Yasir Abiyan	3	3	9	1	3	3	9	1	9
Auni Khadijah	9	9	1	9	3	1	9	9	9
Desi Wahyuni	1	9	3	1	9	1	9	1	9
Ghaffaruddin	3	9	9	9	9	3	1	3	9
Yusrina Bariah	1	9	3	3	9	1	1	9	9

Responden	X7								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	3	9	1	3	9	9	9	9	3
Desi Fitriani	1	1	1	1	9	9	9	1	3
Rina Setiawan	1	9	1	9	3	9	1	9	3
Syazwana Brisam	9	3	9	1	9	1	1	9	1
Sari Puspita	3	9	3	1	3	3	1	1	9
Putri Aulia	3	1	1	1	9	9	1	3	1
Aya Rasyidah	3	3	1	9	9	9	1	3	9
Musa Xavier	9	9	9	1	1	3	3	9	9
Wadiyah	3	1	3	1	9	9	9	9	1
Tsabita Hatiqah	9	9	9	1	9	1	9	3	9
Kamil Baariq	3	3	9	3	3	1	3	3	1
Qiya Szia	9	3	9	9	9	9	1	9	9
Linda Prasetya	9	3	1	3	1	9	1	1	3
Ratih Wulandari	9	1	1	1	9	1	1	9	1
Yahya Alfarizqi	1	9	3	3	9	1	1	3	3



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Responden	X7								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Anhar Nadhir	9	9	3	9	3	9	9	1	9
Chairil Khalis	3	9	1	9	1	9	3	1	1
Gafur Ehsa	1	1	3	9	1	1	9	9	9
Saaqib Aqhar	1	1	1	3	9	1	1	9	9
Siti Kusuma	3	1	9	1	3	3	9	3	9
Labib Dary	3	3	1	3	1	1	1	9	9
Anita Sari	3	1	9	9	9	3	1	1	1
Naqib Ibni Humam	9	3	1	9	3	3	1	9	3
Rico Gunawan	3	9	3	9	9	9	9	1	1
Rifki Setiawan	9	1	9	9	1	3	9	1	1
Tariq Siraaaj	3	1	3	9	9	1	9	1	1
Zharifa Sakinah	9	3	1	9	9	1	1	1	9
Issam Tabish	1	1	9	1	1	1	9	1	1
Diana Lestari	1	1	1	1	9	9	3	9	1
Rika Permata	3	3	9	3	3	3	3	3	9
Yasir Abiyan	1	3	1	9	3	3	1	3	9
Auni Khadijah	9	9	1	3	9	1	9	1	3
Desi Wahyuni	1	1	3	1	1	9	9	9	3
Ghaffaruddin	9	9	9	3	1	9	3	1	3
Yusrina Bariah	9	9	1	3	3	1	9	3	3

Responden	X8								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	9	3	3	1	3	1	9	1	1
Desi Fitriani	9	3	3	1	1	3	3	1	3
Rina Setiawan	3	1	9	1	3	9	9	3	1
Syazwana Brisam	1	1	3	1	1	1	1	3	3
Sari Puspita	9	1	3	1	9	1	9	3	9
Putri Aulia	3	9	1	3	9	3	3	3	9
Aya Rasyidah	3	1	3	9	1	3	3	1	3
Musa Xavier	3	3	3	9	3	1	1	9	9
Wadiyah	3	9	3	9	3	9	1	1	3
Tsabita Hatiqah	3	3	9	1	3	3	3	1	3
Kamil Baariq	1	1	9	1	3	1	1	9	1
Qiya Szia	1	1	9	1	9	1	1	1	1
Linda Prasetya	9	1	3	9	3	1	9	9	1
Ratih Wulandari	9	1	3	9	3	3	1	1	3
Yahya Alfarizqi	1	9	9	9	1	3	9	1	3
Anhar Nadhir	1	9	9	1	3	9	3	3	9
Chairil Khalis	3	1	1	9	1	3	3	3	3
Gafur Ehsa	1	3	9	9	3	1	1	1	9
Saaqib Aqhar	9	3	1	1	3	9	9	3	3
Siti Kusuma	3	1	9	3	1	9	1	1	3
Labib Dary	3	9	9	1	3	9	9	9	9
Anita Sari	1	9	3	3	3	1	3	1	1
Naqib Ibni Humam	9	1	1	9	9	3	3	9	1
Rico Gunawan	1	1	3	1	3	1	3	3	3
Rifki Setiawan	9	3	9	1	1	1	3	9	1
Tariq Siraaaj	1	9	9	1	1	3	9	3	9
Zharifa Sakinah	3	9	9	1	9	1	1	3	9
Issam Tabish	1	9	1	9	3	1	9	3	9
Diana Lestari	9	9	3	3	1	1	9	1	3
Rika Permata	3	9	3	3	3	3	9	1	1



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Responden	X8								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Yasir Abiyan	1	1	3	9	1	3	3	1	1
Auni Khadijah	3	9	1	9	1	9	9	9	9
Desi Wahyuni	9	3	1	9	9	3	9	1	1
Ghaffaruddin	9	3	3	3	3	9	3	9	1
Yusrina Bariah	9	1	1	3	1	3	3	3	3

Responden	X9								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Ulya Aziz	1	9	1	3	9	1	9	1	1
Desi Fitriani	9	9	3	9	9	1	3	1	9
Rina Setiawan	3	9	1	1	3	9	3	3	1
Syazwana Brisam	9	3	9	3	1	9	9	3	1
Sari Puspita	1	3	9	9	3	3	1	3	9
Putri Aulia	3	3	9	1	1	3	3	3	1
Aya Rasyidah	9	9	3	9	9	3	9	3	3
Musa Xavier	9	9	3	9	1	3	3	1	9
Wadiyah	3	9	3	9	9	3	3	1	1
Tsabita Hatiqah	1	1	9	1	3	3	1	3	1
Kamil Baariq	3	1	3	9	1	3	1	3	3
Qiya Szia	9	1	3	9	9	1	9	3	3
Linda Prasetya	3	3	1	3	1	3	9	9	9
Ratih Wulandari	1	9	3	3	3	1	9	3	1
Yahya Alfarizqi	1	9	3	1	1	3	9	9	9
Anhar Nadhir	1	9	9	1	3	1	9	3	1
Chairil Khalis	9	9	9	1	9	1	9	1	1
Gafur Ehsa	3	3	3	1	9	3	3	1	1
Saaqib Aqhar	3	3	3	9	1	1	3	3	3
Siti Kusuma	9	1	3	9	1	1	3	1	3
Labib Dary	9	1	1	9	1	9	9	9	9
Anita Sari	9	1	1	9	1	1	3	1	1
Naqib Ibni Humam	1	3	9	9	1	1	3	1	9
Rico Gunawan	1	3	3	9	1	3	3	9	3
Rifki Setiawan	1	1	3	9	3	9	1	1	1
Tariq Siraaj	3	9	9	1	3	1	3	1	9
Zharifa Sakinah	1	9	1	3	3	1	1	3	1
Issam Tabish	1	9	3	3	9	9	3	3	1
Diana Lestari	1	1	3	1	9	1	1	1	1
Rika Permata	9	9	9	3	3	3	9	1	3
Yasir Abiyan	3	3	1	1	1	3	9	3	1
Auni Khadijah	3	1	9	9	1	3	3	9	1
Desi Wahyuni	1	1	3	1	1	3	9	1	9
Ghaffaruddin	3	3	9	1	1	1	1	3	1
Yusrina Bariah	1	3	9	1	3	9	9	3	9



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Kuesioner dan Perhitungan Skala Kepuasan (*Customer Satisfaction Performance*)

Responden	Pesaing 1								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Yunda Putri	1	1	2	1	2	2	2	1	3
Lala Maheswari	1	3	2	1	3	2	1	3	1
Amanda Aulia	2	3	2	2	1	1	1	3	1
Putri Rianti	1	2	2	1	1	3	1	3	1
Indriani Fitria	2	1	1	2	2	2	1	1	2
Azka Algifari	1	2	1	1	2	1	2	1	1
Winantu Arum	1	2	3	2	3	2	2	2	2
Firda Sulistyana	1	2	1	2	1	1	3	1	3
Yia Kiena	1	2	2	1	3	2	1	2	2
Ana Cantika	2	1	2	2	1	1	2	1	2
Bagus Nugroho	1	3	3	1	1	2	3	2	3
Hanum Humasya	2	3	3	2	1	1	3	2	1
Safa Alfara	2	1	1	3	2	1	2	1	2
Putri Elisa	1	1	2	3	1	2	1	3	2
Aqeela Putri	1	1	1	2	2	3	1	2	2
Wasto Andri	2	1	2	3	1	1	2	3	2
Fitriani R	2	1	1	2	3	2	2	1	2
Jihan Salsabila	2	1	2	2	1	2	1	2	1
Ika Septiana	3	2	2	1	3	1	2	2	1
Ayu Safitri	2	1	3	1	2	2	1	1	2
M. Syardinal	1	2	1	1	2	2	1	2	1
Agus Darmawan	1	2	1	1	1	3	1	2	1
Jaidan Jauhari	2	2	1	2	2	2	3	1	2
Dhea Arista	1	2	3	1	2	1	2	1	2
Alva Rizkyna	2	1	3	2	3	1	3	2	1
Nurul Fikri	1	2	3	2	1	2	1	1	1
Gita Aulia	1	2	3	2	2	1	1	2	2
Ismi Dila	2	1	2	2	1	2	1	1	1
Daniyah	2	1	2	3	2	1	2	3	2
Akmal	2	3	1	2	2	2	3	2	1
Alyona Sita	1	2	1	2	2	1	2	2	1
Azani Rista	1	2	2	2	1	1	1	1	2
Zahra Milani	1	3	2	1	1	2	1	2	1
Desi Amelia	2	3	1	2	2	2	1	2	3
Akbar Satrio	1	3	2	1	2	3	2	3	1

$$CSP = \frac{\text{total skor}}{\text{jumlah responden}}$$

$$X1 \quad \frac{(19 \times 1) + (15 \times 2) + (1 \times 3)}{35} = 1,49$$

$$X2 \quad \frac{(13 \times 1) + (14 \times 2) + (8 \times 3)}{35} = 1,86$$

$$X3 \quad \frac{(12 \times 1) + (15 \times 2) + (8 \times 3)}{35} = 1,89$$

$$X4 \quad \frac{(13 \times 1) + (18 \times 2) + (4 \times 3)}{35} = 1,74$$

$$X5 \quad \frac{(14 \times 1) + (15 \times 2) + (6 \times 3)}{35} = 1,77$$

$$X6 \quad \frac{(14 \times 1) + (17 \times 2) + (4 \times 3)}{35} = 1,71$$

$$X7 \quad \frac{(17 \times 1) + (12 \times 2) + (6 \times 3)}{35} = 1,69$$

$$X8 \quad \frac{(13 \times 1) + (15 \times 2) + (7 \times 3)}{35} = 1,83$$

$$X9 \quad \frac{(16 \times 1) + (15 \times 2) + (4 \times 3)}{35} = 1,66$$

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Responden	Pesaing 2								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Yunda Putri	2	1	3	2	2	2	1	3	2
Lala Maheswari	2	3	1	2	2	3	1	2	2
Amanda Aulia	2	1	3	2	1	3	1	2	1
Putri Rianti	2	3	1	2	3	1	2	3	2
Indriani Fitria	2	3	2	2	3	1	2	3	2
Azka Algifari	2	3	3	3	2	2	3	3	2
Winantu Arum	1	2	3	2	1	2	3	1	2
Firda Sulistyana	3	2	3	1	2	1	2	3	2
Yia Kiena	1	2	2	1	3	1	2	2	3
Ana Cantika	3	2	1	2	2	2	2	2	2
Bagus Nugroho	1	2	1	1	3	3	2	3	3
Hanum Humasya	2	3	2	2	3	2	1	2	2
Safa Alfara	2	1	1	1	2	1	3	3	2
Putri Elisa	3	2	2	2	1	1	1	1	2
Aqeela Putri	3	1	2	2	2	2	1	2	2
Wasto Andri	2	1	1	3	3	2	2	1	2
Fitriani R	1	2	2	1	3	1	2	2	1
Jihan Salsabila	2	2	1	3	2	2	1	2	3
Ika Septiana	1	1	2	1	1	1	2	1	2
Ayu Safitri	1	1	2	1	2	1	1	3	1
M. Syardinal	1	1	1	1	2	2	3	2	1
Agus Darmawan	1	1	2	1	1	2	1	2	1
Jaidan Jauhari	1	2	1	1	1	1	3	2	1
Dhea Arista	2	3	3	1	2	2	1	3	2
Alva Rizkyna	3	1	2	2	1	3	3	2	2
Nurul Fikri	1	2	2	2	3	2	2	3	2
Gita Aulia	2	2	1	3	2	1	2	2	1
Ismi Dila	1	1	2	2	1	2	2	3	1
Daniyah	1	2	1	2	3	2	1	2	3
Akmal	2	1	2	1	2	3	2	1	2
Alyona Sita	1	2	1	2	2	1	2	1	1
Azani Rista	1	1	2	2	1	2	2	1	2
Zahra Milani	1	2	1	1	2	1	2	1	2
Desi Amelia	1	2	2	1	2	3	2	1	2
Akbar Satrio	1	2	3	3	2	1	2	2	3

$$CSP = \frac{\text{total skor}}{\text{jumlah responden}}$$

$$X1 \quad \frac{(17 \times 1) + (13 \times 2) + (5 \times 3)}{35} = 1,66$$

$$X6 \quad \frac{(14 \times 1) + (15 \times 2) + (6 \times 3)}{35} = 1,77$$

$$X2 \quad \frac{(13 \times 1) + (16 \times 2) + (6 \times 3)}{35} = 1,80$$

$$X7 \quad \frac{(11 \times 1) + (18 \times 2) + (6 \times 3)}{35} = 1,86$$

$$X3 \quad \frac{(13 \times 1) + (15 \times 2) + (7 \times 3)}{35} = 1,83$$

$$X8 \quad \frac{(9 \times 1) + (15 \times 2) + (11 \times 3)}{35} = 2,06$$

$$X4 \quad \frac{(14 \times 1) + (16 \times 2) + (5 \times 3)}{35} = 1,74$$

$$X9 \quad \frac{(9 \times 1) + (21 \times 2) + (5 \times 3)}{35} = 1,89$$

$$X5 \quad \frac{(9 \times 1) + (17 \times 2) + (9 \times 3)}{35} = 2,00$$



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Responden	Re-desain								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Yunda Putri	4	5	4	4	4	5	3	4	3
Lala Maheswari	4	5	4	4	3	5	4	4	5
Amanda Aulia	4	3	4	5	4	4	5	3	5
Putri Rianti	5	4	3	4	5	4	3	4	5
Indriani Fitria	5	5	4	5	4	4	5	4	5
Azka Algifari	4	4	5	5	4	5	4	4	5
Winantu Arum	3	5	4	3	4	5	4	5	3
Firda Sulistyana	5	4	5	3	4	5	4	3	4
Yia Kiena	5	4	4	5	4	5	4	4	5
Ana Cantika	5	4	5	4	4	5	5	4	5
Bagus Nugroho	3	4	5	3	4	3	4	5	4
Hanum Humasya	4	5	4	3	4	3	4	5	5
Safa Alfara	5	4	5	5	4	5	4	5	4
Putri Elisa	5	4	4	5	5	4	4	5	4
Aqeela Putri	4	4	5	4	4	3	5	4	3
Wasto Andri	4	5	5	5	4	5	5	5	5
Fitriani R	4	5	4	3	4	5	5	3	4
Jihan Salsabila	4	5	5	5	3	4	5	5	4
Ika Septiana	5	4	4	3	5	4	4	3	5
Ayu Safitri	4	4	5	4	5	4	5	5	3
M. Syardinal	5	4	5	5	4	5	3	4	5
Agus Darmawan	5	4	5	4	3	4	4	5	5
Jaidan Jauhari	5	5	4	4	5	4	3	4	5
Dhea Arista	3	4	5	3	4	3	5	4	5
Alva Rizkyna	5	4	5	5	4	3	5	5	4
Nurul Fikri	3	4	5	4	4	5	4	4	5
Gita Aulia	5	4	5	4	3	4	3	4	4
Ismi Dila	4	4	4	5	4	5	5	5	5
Daniyah	5	4	5	4	3	4	5	4	5
Akmal	5	4	5	4	5	4	3	4	5
Alyona Sita	4	4	5	4	5	4	5	4	4
Azani Rista	4	5	4	4	5	5	4	5	4
Zahra Milani	5	4	4	5	3	5	4	4	5
Desi Amelia	3	4	5	4	5	4	4	5	4
Akbar Satrio	5	4	4	3	4	5	4	3	4

$$CSP = \frac{\text{total skor}}{\text{jumlah responden}}$$

$$X1 \quad \frac{(5 \times 3) + (13 \times 4) + (17 \times 5)}{35} = 4,34$$

$$X6 \quad \frac{(5 \times 3) + (14 \times 4) + (16 \times 5)}{35} = 4,31$$

$$X2 \quad \frac{(1 \times 3) + (24 \times 4) + (10 \times 5)}{35} = 4,26$$

$$X7 \quad \frac{(6 \times 3) + (16 \times 4) + (13 \times 5)}{35} = 4,20$$

$$X3 \quad \frac{(1 \times 3) + (15 \times 4) + (19 \times 5)}{35} = 4,51$$

$$X8 \quad \frac{(5 \times 3) + (17 \times 4) + (13 \times 5)}{35} = 4,23$$

$$X4 \quad \frac{(8 \times 3) + (15 \times 4) + (12 \times 5)}{35} = 4,11$$

$$X9 \quad \frac{(4 \times 3) + (12 \times 4) + (19 \times 5)}{35} = 4,43$$

$$X5 \quad \frac{(6 \times 3) + (20 \times 4) + (9 \times 5)}{35} = 4,09$$



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Perhitungan *Improvement Ratio*

$$\text{Improvement ratio} = \frac{\text{goal}}{\text{csp}}$$

X1	4,34/4,34 = 1,00	X6	4,31/4,31 = 1,00
X2	4,26/4,26 = 1,00	X7	4,20/4,20 = 1,00
X3	4,51/4,51 = 1,00	X8	4,23/4,23 = 1,00
X4	4,11/4,11 = 1,00	X9	4,43/4,43 = 1,00
X5	4,09/4,09 = 1,00		



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 7 Perhitungan *Raw Weight*

Improvement ratio × importance to customer × sales point

Atribut	IR	ITC	Sales Point	Raw Weight
X1	1,00	4,40	1,5	6,60
X2	1,00	4,09	1,2	4,90
X3	1,00	4,26	1,5	6,39
X4	1,00	3,97	1,2	4,77
X5	1,00	4,23	1,2	5,07
X6	1,00	4,29	1,5	6,43
X7	1,00	4,37	1,5	6,56
X8	1,00	4,34	1,5	6,51
X9	1,00	4,14	1,2	4,97

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8 Perhitungan *Normalized Raw Weight*

$$\text{Normalized raw weight} = \frac{\text{raw weight}}{\text{total raw weight}} \times 100$$

Atribut	RW	NRW
X1	6,60	12,6%
X2	4,90	9,4%
X3	6,39	12,2%
X4	4,77	9,1%
X5	5,07	9,7%
X6	6,43	12,3%
X7	6,56	12,6%
X8	6,51	12,5%
X9	4,97	9,5%
Total	52,20	

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Lampiran 9 Perhitungan Technical Importance

Technical importance absolute = $\Sigma(\text{importance rating} \times \text{nilai hubungan})$

	Importance Rating	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
X1	4,40	9	1	9	3	9	3	3	0	0
X2	4,09	1	1	1	9	1	9	1	0	0
X3	4,26	1	3	3	3	9	9	9	0	0
X4	3,97	1	9	3	9	9	3	9	0	0
X5	4,23	3	1	3	3	1	9	1	0	0
X6	4,29	1	9	9	9	3	9	9	0	0
X7	4,37	3	1	1	1	9	1	9	0	0
X8	4,34	9	1	1	1	3	1	3	9	3
X9	4,14	3	0	3	3	3	0	9	3	9

$$Y1 \quad (4,40 \times 9) + (4,09 \times 1) + (4,26 \times 1) + (3,97 \times 1) + (4,23 \times 3) + (4,29 \times 1) + (4,37 \times 3) + (4,34 \times 9) + (4,14 \times 3) = 133,49$$

$$Y2 \quad (4,40 \times 1) + (4,09 \times 1) + (4,26 \times 3) + (3,97 \times 9) + (4,23 \times 1) + (4,29 \times 9) + (4,37 \times 1) + (4,34 \times 1) + (4,14 \times 0) = 108,55$$

$$Y3 \quad (4,40 \times 9) + (4,09 \times 1) + (4,26 \times 3) + (3,97 \times 3) + (4,23 \times 3) + (4,29 \times 9) + (4,37 \times 1) + (4,34 \times 1) + (4,14 \times 3) = 140,81$$

$$Y4 \quad (4,40 \times 3) + (4,09 \times 9) + (4,26 \times 3) + (3,97 \times 9) + (4,23 \times 3) + (4,29 \times 9) + (4,37 \times 1) + (4,34 \times 1) + (4,14 \times 3) = 170,95$$

$$Y5 \quad (4,40 \times 9) + (4,09 \times 1) + (4,26 \times 9) + (3,97 \times 9) + (4,23 \times 1) + (4,29 \times 3) + (4,37 \times 9) + (4,34 \times 3) + (4,14 \times 3) = 199,63$$

$$Y6 \quad (4,40 \times 3) + (4,09 \times 9) + (4,26 \times 9) + (3,97 \times 3) + (4,23 \times 9) + (4,29 \times 9) + (4,37 \times 1) + (4,34 \times 1) + (4,14 \times 0) = 185,65$$

$$Y7 \quad (4,40 \times 3) + (4,09 \times 1) + (4,26 \times 9) + (3,97 \times 9) + (4,23 \times 1) + (4,29 \times 9) + (4,37 \times 9) + (4,34 \times 3) + (4,14 \times 9) = 223,81$$

$$Y8 \quad (4,40 \times 0) + (4,09 \times 0) + (4,26 \times 0) + (3,97 \times 0) + (4,23 \times 0) + (4,29 \times 0) + (4,37 \times 0) + (4,34 \times 9) + (4,14 \times 3) = 51,48$$

$$Y9 \quad (4,40 \times 0) + (4,09 \times 0) + (4,26 \times 0) + (3,97 \times 0) + (4,23 \times 0) + (4,29 \times 0) + (4,37 \times 0) + (4,34 \times 3) + (4,14 \times 9) = 50,28$$

$$\text{Total} \quad 1264,65$$

$$\text{Technical importance relative} = \frac{\text{nilai absolute}}{\text{total absolute}} \times 100$$

$$Y1 \quad \frac{133,49}{1264,65} \times 100 = 10,56\%$$

$$Y2 \quad \frac{108,55}{1264,65} \times 100 = 8,58\%$$

$$Y3 \quad \frac{140,81}{1264,65} \times 100 = 11,13\%$$

$$Y4 \quad \frac{170,95}{1264,65} \times 100 = 13,52\%$$

$$Y5 \quad \frac{199,63}{1264,65} \times 100 = 15,79\%$$

$$Y6 \quad \frac{185,65}{1264,65} \times 100 = 14,68\%$$

$$Y7 \quad \frac{223,81}{1264,65} \times 100 = 17,70\%$$

$$Y8 \quad \frac{51,48}{1264,65} \times 100 = 4,07\%$$

$$Y9 \quad \frac{50,28}{1264,65} \times 100 = 3,97\%$$

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



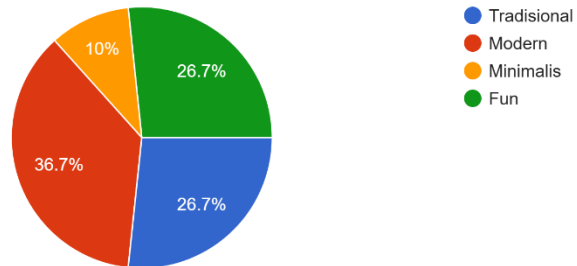
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

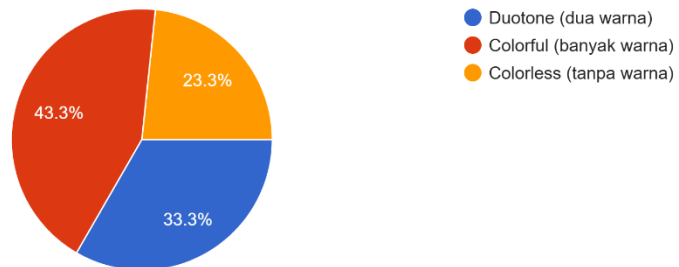
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 10 Kuesioner Konsep Kemasan

Gaya Desain
30 responses



Warna
30 responses



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 11 Kuesioner Kinerja

Kemasan saat ini	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	Pakar 5
Apakah kemasan saat ini kuat dan tidak mudah bocor?	2	1	2	2	1
Apakah kemasan saat ini higienis?	2	1	2	1	2
Apakah kemasan saat ini tahan terhadap panas?	1	1	1	1	1
Apakah kemasan saat ini memiliki daya tahan cukup lama untuk penyimpanan di suhu ruang?	1	2	2	1	2
Apakah kemasan saat ini memberikan perlindungan optimal terhadap kerusakan fisik?	1	1	1	1	1
Apakah kemasan saat ini menjaga rasa dan kualitas produk?	1	2	2	1	1
Apakah kemasan saat ini praktis dan efektif untuk penggunaannya?	3	2	3	3	4
Apakah kemasan saat ini terdapat nama produk, logo, dan slogan sebagai identitas produk?	1	1	1	1	1
Apakah kemasan saat ini memiliki desain yang menarik?	1	1	1	1	1

Alternatif 1	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	Pakar 5
Apakah kemasan A1 kuat dan tidak mudah bocor?	4	4	3	3	4
Apakah kemasan A1 higienis?	3	3	4	4	4
Apakah kemasan A1 tahan terhadap panas?	3	4	3	3	4
Apakah kemasan A1 memiliki daya tahan cukup lama untuk penyimpanan di suhu ruang?	3	3	3	3	3
Apakah kemasan A1 memberikan perlindungan optimal terhadap kerusakan fisik?	3	3	4	4	3
Apakah kemasan A1 menjaga rasa dan kualitas produk?	3	4	3	3	3

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Alternatif 1	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	Pakar 5
Apakah kemasan A1 praktis dan efektif untuk penggunaannya?	4	4	4	4	4
Apakah kemasan A1 terdapat nama produk, logo, dan slogan sebagai identitas produk?	4	4	4	4	4
Apakah kemasan A1 memiliki desain yang menarik?	2	2	3	3	2

Alternatif 2	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	Pakar 5
Apakah kemasan A2 kuat dan tidak mudah bocor?	4	4	3	3	4
Apakah kemasan A2 higienis?	3	3	4	4	4
Apakah kemasan A2 tahan terhadap panas?	3	4	3	3	4
Apakah kemasan A2 memiliki daya tahan cukup lama untuk penyimpanan di suhu ruang?	3	3	3	3	3
Apakah kemasan A2 memberikan perlindungan optimal terhadap kerusakan fisik?	3	3	4	4	3
Apakah kemasan A2 menjaga rasa dan kualitas produk?	3	4	3	3	3
Apakah kemasan A2 praktis dan efektif untuk penggunaannya?	4	4	4	4	4
Apakah kemasan A2 terdapat nama produk, logo, dan slogan sebagai identitas produk?	4	4	4	4	4
Apakah kemasan A2 memiliki desain yang menarik?	4	4	4	4	4

Alternatif 3	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	Pakar 5
Apakah kemasan A3 kuat dan tidak mudah bocor?	4	4	3	3	4
Apakah kemasan A3 higienis?	3	3	4	4	4



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Alternatif 3	Pakar 1	Pakar 2	Pakar 3	Pakar 4	Pakar 5
Apakah kemasan A3 tahan terhadap panas?	3	4	3	3	4
Apakah kemasan A3 memiliki daya tahan cukup lama untuk penyimpanan di suhu ruang?	3	3	3	3	3
Apakah kemasan A3 memberikan perlindungan optimal terhadap kerusakan fisik?	3	3	4	4	3
Apakah kemasan A3 menjaga rasa dan kualitas produk?	3	4	3	3	3
Apakah kemasan A3 praktis dan efektif untuk penggunaannya?	4	4	4	4	4
Apakah kemasan A3 terdapat nama produk, logo, dan slogan sebagai identitas produk?	4	4	4	4	4
Apakah kemasan A3 memiliki desain yang menarik?	2	3	3	3	4

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 12 Perhitungan Biaya

Perhitungan Biaya Kemasan	
Menghitung plano	
Ukuran plano	79 x 109 cm
Ukuran kemasan	38,5 x 40 cm
Plano	2 x 2 = 4
Jumlah plano	5.000/4 = 1.250 lembar
Biaya kertas ivory	
Harga kertas ivory	Rp 2.240/lembar
Total	1.250 x Rp 2.240 = Rp 2.800.000
Biaya jasa pond	
1.000-5.000 pcs	Rp 100.000
Biaya cetak	
1 warna (25%)	Rp 110.000
5.000	Rp 550.000
Total	Rp 550.000 x 25% = Rp 137.500
Biaya plat cetak	
4 warna	Rp 20.000
1 warna	25%
Total	Rp 20.000 x 25% = Rp 5.000
Biaya laminasi	
Biaya laminasi/cm	Rp 0,15
Total	Rp 0,15 x 38,5 x 40 cm = Rp 231
Total	Rp 2.800.000 + Rp 100.000 + Rp 137.500 + Rp 5.000 + Rp 231 = Rp 3.042.731
Harga/pcs	Rp 3.042.731/5.000 = Rp 609
Perhitungan Biaya Label	
Menghitung plano	
Ukuran plano	70 x 108 cm
Ukuran label	8 x 17 cm
Plano	8 x 6 = 48
Jumlah plano	104 lembar
Biaya kertas stiker cromo	
Harga kertas stiker	Rp 3.050/lembar
Total	Rp 3.050 x 104 = Rp 317.708



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Biaya jasa pond	
1.000-5.000 pcs	Rp 100.000
Biaya cetak	
4 warna (100%)	Rp 110.000
5.000	Rp 550.000
Total	$Rp 550.000 \times Rp 110.000 = Rp 550.000$
Biaya plat cetak	
4 warna	Rp 20.000
4 warna	100%
Total	Rp 20.000
Biaya laminasi	
Biaya laminasi/cm	Rp 0,15
Total	$Rp 0,15 \times 8 \times 17 \text{ cm} = Rp 20,40$
Total	$Rp 317.780 + Rp 100.000 + Rp 550.000 + Rp 20.000 + Rp 20,40 = 987.720$
Harga/pcs	$Rp 98.720/5.000 = Rp 198$
Perhitungan Biaya Saus Cup	
Harga	Rp 8.000
Isi	50
Produksi	5.000
Oplah	$5.000/50 = 100$
	$Rp 8.000 \times 100 = Rp 800.000$
Harga/pcs	$Rp 800.000/5.000 = Rp 160$
Perhitungan Biaya Tusuk Cilok	
Harga	Rp 10.999
Isi	500
Produksi	5.000
Oplah	$5.000/500 = 10$
	$Rp 10.999 \times 10 = Rp 109.990$
Harga/pcs	$Rp 109.990/5.000 = Rp 22$
Total Biaya Keseluruhan	
$Rp 609 + Rp 198 + Rp 160 + Rp 22 = Rp 988$	



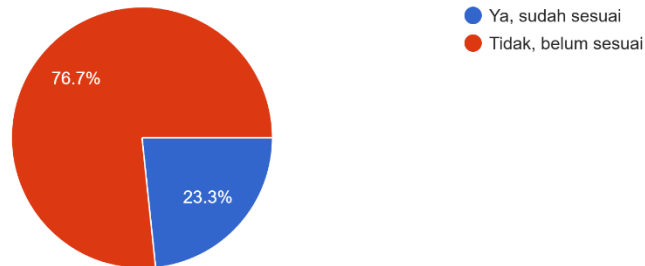
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 13 Kuesioner Kesesuaian Alternatif Desain Kemasan

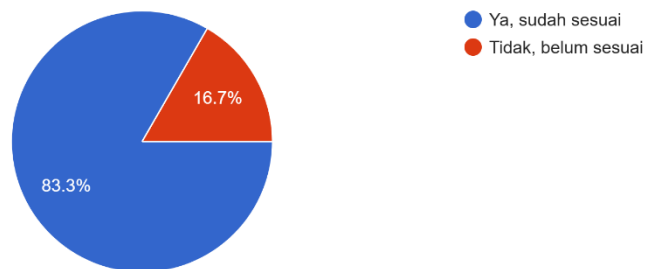
Menurut Anda apakah alternatif 1 memiliki gaya desain modern dan colorful?

30 responses



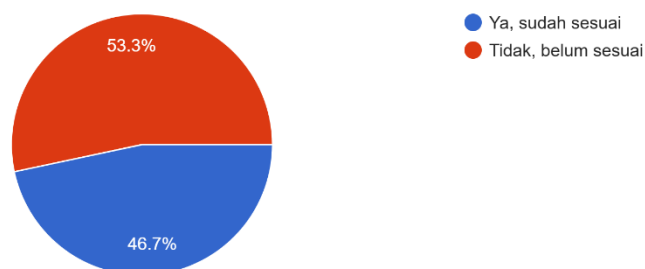
Menurut Anda apakah alternatif 2 memiliki gaya desain modern dan colorful?

30 responses



Menurut Anda apakah alternatif 3 memiliki gaya desain modern dan colorful?

30 responses





LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Yasmin Lutfiah Nur

NIM : 2106911029

Judul Penelitian : Pengembangan Kemasan Bakso Cilok Menggunakan Quality Function Deployment dan Value Engineering

Nama Pembimbing : Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
17/02/2025	Revisi Bab 1-3	
18/02/2025	Metode Pengumpulan data	
29/02/2025	Revisi Bab 3	
4/03/2025	Revisi Paper Semnas dan Bab 4	
9/04/2025	Perhitungan bobot dan Revisi Paper Semnas	
15/05/2025	Revisi Paper Semnas	
22/05/2025	Revisi Bab 4 dan Paper Semnas	
10/06/2025	Revisi Bab 4	
12/06/2025	Bimbingan Ace Bab 1-5 dan Jurnal	

Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Yasmin Lutfiah Nur
 NIM : 2106911029
 Judul Penelitian : Pengembangan Kemasan Bako Cilik menggunakan Quality Function Deployment dan Value Engineering
 Nama Pembimbing : Deli Silvia, S.Si., M.Sc

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
26/05/2025	Revisi Bab 1-3	Deli=
12/06/2025	Revisi Bab 4	Deli=
13/06/2025	Asistensi Bab 1-3	Deli=
16/06/2025	Asistensi Bab 4	Deli=
17/06/2025	Asistensi Bab 5	Deli=
18/06/2025	Bimbingan Jurnal IJIEEM	Deli=
19/06/2025	Revisi Jurnal IJIEEM	Deli=
20/06/2025	Bimbingan ACC Bab 1-5	Deli=
21/06/2025	Bimbingan ACC Jurnal IJIEEM	Deli=



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Bontang, Kalimantan Timur, pada tanggal 30 April 2003. Penulis merupakan putri kedua dari dua bersaudara, anak dari Ibu Sri Herniati S.AP. Pendidikan dasar ditempuh di SDN Mekarsari 01 (2009-2015), kemudian melanjutkan ke jenjang menengah pertama di SMPN 1 Tambun Selatan (2015-2018). Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan menengah kejuruan di SMKN 2 Cikarang Barat dengan jurusan Multimedia (2018-2021). Pada jenjang pendidikan tinggi, penulis melanjutkan studi di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan (2021-2025). Selama masa studi, penulis pernah menerbitkan beberapa artikel bersama rekan-rekan, dengan judul *Perencanaan Konsep Desain Kemasan Kerak Telor Menggunakan Metode Kansei Engineering* dan *Review Article: Comparison of Cosmetic Regulatory policies in various countries toward consumer protection*.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**