

**PERANCANGAN KEMASAN SEKUNDER KUE PIA
DENGAN INTEGRASI METODE *QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT* (QFD) DAN *MIXED PROTOTYPING*
(STUDI KASUS DI UMKM PIA BU WIN KOTA MALANG)**

SKRIPSI

Oleh
ABI KARAMI
NIM 145100300111096



**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2021**



**PERANCANGAN KEMASAN SEKUNDER KUE PIA
DENGAN INTEGRASI METODE *QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT* (QFD) DAN *MIXED PROTOTYPING*
(STUDI KASUS DI UMKM PIA BU WIN KOTA MALANG)**

SKRIPSI

Oleh
ABI KARAMI
NIM 145100300111096

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik**



**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

2021



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Kemasan Sekunder Kue Pia dengan Integrasi Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Mixed Prototyping* (Studi Kasus di UMKM Pia Bu Win Kota Malang)

Nama Mahasiswa : Abi Karami
NIM : 145100300111096
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian

Pembimbing,

Isti Purwaningsih, ST, MT

NIP. 19691023 199702 2 001

Tanggal Persetujuan: 16 Juli 2021




LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Perancangan Kemasan Sekunder Kue Pia dengan Integrasi Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Mixed Prototyping* (Studi Kasus di UMKM Pia Bu Win Kota Malang)

Nama Mahasiswa : Abi Karami
NIM : 145100300111096
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dosen/Penguji II,


Dr. Panji Debranto, STP, MP
NIP. 19710806 200212 1 002

Penguji I,


Claudia Gadizza P., STP, M.Si
NIK. 2013098710182001

Pembimbing,


Isti Purwaningsih, ST, MT
NIP. 196910231997022001

Ketua Jurusan,



Siti Asmaul Mustaniroh, STP, MP
NIP. 19740608 1999903 2 001

Tanggal Lulus TA:

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Abi Karami, dilahirkan di Malang pada tanggal 9 Juli 1995. Penulis merupakan putra kedua dari pasangan (Alm) Tri Wusanto dan Sri Atmadani. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri Mangkura IV Makassar periode tahun 2002 hingga 2006 dan SD Katolik Mardi Wiyata II Malang periode tahun 2006 hingga 2008, pendidikan menengah pertama di SMP Katolik Santa Maria II Malang periode tahun 2008 hingga 2011, serta pendidikan menengah atas di SMA Katolik Santo Albertus Malang periode tahun 2011 hingga 2014. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan program sarjana pada tahun 2014 di Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.

Penulis aktif bekerja sebagai desainer grafis lepas maupun sub-kontraktor semenjak tahun 2014 dan pernah bekerja sebagai desainer grafis junior di beberapa agensi desain di Amerika Serikat secara *remote* periode tahun 2016 hingga 2019. Penulis telah bekerja untuk berbagai UMKM dan UKM lokal dalam proyek komersial maupun pengabdian masyarakat, beberapa perusahaan nasional dan multinasional dalam proyek komersial di asia hingga eropa. Penulis mendapatkan penghargaan juara 3 pada kompetisi nasional desain kemasan *cup* yang diselenggarakan oleh Chatime Indonesia pada tahun 2017 dan juara 1 pada kompetisi nasional desain maskot perusahaan yang diselenggarakan oleh Ilufa Distribusindo pada tahun 2019. Semasa perkuliahan, penulis berpengalaman sebagai staf bidang kewirausahaan pada HIMATITAN FTP UB periode tahun 2014 hingga 2015, staf pemeliharaan alat dan perlengkapan FLOPI serta anggota LKM Seni FTP UB periode tahun 2014 hingga 2019, asisten praktikum Kimia Dasar FTP UB tahun 2015, serta bendahara dan relawan Katolik Garis Lucu periode tahun 2020 hingga 2021.



Bagi rekan yang sedang mengalami keterpurukan saat membaca tulisan ini: tolong, sungguh, jangan patah arang dan lekas berhenti. Rekan yang sedang membaca tulisan ini adalah bukti bahwa rekan masih diberkati dengan penglihatan dan kesempatan hidup, serta berbagai hal lainnya yang patut untuk disyukuri. Tulisan ini juga menjadi bukti bahwa yang sedang mengalami keterpurukan dapat sedikit demi sedikit merangkak untuk bangkit kembali dengan menyelesaikan sebagian kecil kewajibannya. Semoga karya yang masih berkekurangan ini dapat memberikan sedikit manfaat bagi rekan. Semoga untaian ini dapat menjadi doa bagi setiap insan, termasuk rekan.

Rekan, percayalah. Rekan juga pasti bisa!

... quia non erit impossibile apud Deum omne verbum.

~ Lucas 1:37



PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abi Karami
NIM : 145100300111096
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian
Judul Tugas Akhir : Perancangan Kemasan Sekunder Kue Pia dengan Integrasi Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Mixed Prototyping* (Studi Kasus di UMKM Pia Bu Win Kota Malang)

Menyatakan bahwa,

Tugas Akhir dengan judul di atas ialah hasil karya tulis asli dari penulis. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia bertanggung jawab sesuai dengan hukum yang berlaku.

Malang, 7 Juli 2021

Abi Karami

Abi Karami
NIM. 145100300111096

ABI KARAMI. 145100300111096. Perancangan Kemasan Sekunder Kue Pia dengan Integrasi Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Mixed Prototyping* (Studi Kasus di UMKM Pia Bu Win Kota Malang). Skripsi. Pembimbing: Isti Purwaningsih, ST, MT.

RINGKASAN

Pia Bu Win adalah Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Malang yang memproduksi kue pia semenjak tahun 1989 dengan target konsumen menengah ke atas. Pia Bu Win mengemas produknya menggunakan kemasan primer kotak plastik PET dengan keterangan informasi yang terbatas pada nama produsen, nama produk, logo, laman media sosial, dan nomor kontak produsen. Secara spesifik, pengelola membutuhkan rancangan kemasan sekunder yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen menengah ke atas agar upaya pemasaran secara tertarget dapat dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon teknis yang dapat dilakukan terhadap atribut kemasan serta menghasilkan rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas guna menunjang upaya pemasaran terhadap konsumen yang ditargetkan.

Penelitian ini dilaksanakan di UMKM Pia Bu Win, Jalan Ngantang Gang 2 No. 3, RT 6 RW 5, Kelurahan Rampal Celaket, Kecamatan Klojen, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur pada bulan Juni 2021 hingga Juli 2021. Pengolahan dan analisis data dilakukan di Laboratorium Komputasi dan Analisis Sistem, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya. Data primer penelitian ini menggunakan 81 responden pada rentang usia kerja yakni 15 hingga 64 tahun dengan pengeluaran bulanan minimal Rp 1.200.000,-. Perancangan purwarupa kemasan sekunder kue Pia Bu Win menggunakan integrasi metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *mixed prototyping*. Metode QFD digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan



konsumen menengah ke atas, sedangkan metode *mixed prototyping* digunakan untuk menghasilkan purwarupa rancangan kemasan sekunder berdasarkan hasil analisa data pada metode QFD.

Berdasarkan penelitian didapatkan 10 atribut kemasan yang menjadi kebutuhan konsumen (*whats*) dalam rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win. Urutan kebutuhan konsumen berdasarkan tingkat kepentingan tertinggi yakni label, ketahanan, desain grafis, tipografi, warna, kenyamanan penggunaan, bahan, tampilan cetak, ukuran, dan bentuk. Respon teknis (*hows*) terhadap komponen fisik berdasarkan prioritas respon teknis yang relevan yakni 'nyaman untuk dipegang dan dibawa', 'mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun', 'melindungi isi atau produk', 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk', 'mudah untuk dibuka dan ditutup', dan 'tekstur permukaan yang rata'. Respon teknis (*hows*) terhadap komponen virtual berdasarkan prioritas respon teknis yang relevan yakni 'grafis yang menarik', 'mudah untuk dibaca', 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap', 'informasi yang tertata dan mudah diikuti', 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas', dan 'perpaduan warna yang harmonis'. Kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang diterima oleh pengelola Pia Bu Win dan responden memiliki spesifikasi panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut yakni 18 cm × 12 cm × 6 cm, menggunakan material *art carton* dengan gramatur 260 g/m², menggunakan *finishing doff* laminasi PET, berkapasitas 10 buah kue pia dengan berat bersih 450 gram, menggunakan grafis utama berupa foto produk dan logo, menggunakan *font sans serif 12 points* dan *display 144 points*, memuat informasi produk yang dipersyaratkan oleh regulasi label pangan, dan menggunakan kombinasi warna kuning dan hitam.

Kata Kunci: Kemasan, Kue Pia, *Mixed Prototyping*, *Quality Function Deployment*



ABI KARAMI. 145100300111096. Secondary Packaging Design of Pia Cake with the Integration of Quality Function Deployment (QFD) and Mixed Prototyping Methods (Case Study in MSME Pia Bu Win Malang City). Undergraduate Thesis. Supervisor: Isti Purwaningsih, ST, MT.

SUMMARY

Pia Bu Win is a Micro, Small, and Medium Enterprises (MSME) in Malang that has been producing pia cakes since 1989 with a target of middle to upper consumers. Pia Bu Win packs its products using PET plastic box primary packaging with limited information on the manufacturer's name, product name, logo, social media page, and manufacturer's contact number. Specifically, the manager needs a secondary packaging design that is following the needs and desires of upper-middle-class consumers so that targeted marketing efforts can be carried out. This study aims to analyze the technical responses that can be carried out on packaging attributes and produce a secondary packaging design for Pia Bu Win cakes that are following the desires and needs of middle and upper consumers to support marketing efforts to targeted consumers.

This research was conducted at the UMKM Pia Bu Win, Jalan Ngantang Gang 2 No. 3, RT 6 RW 5, Rampal Celaket Village, Klojen District, Malang City, East Java Province from June 2021 to July 2021. Data processing and analysis were carried out at the Computing and System Analysis Laboratory, Department of Agricultural Industrial Technology, Faculty of Agricultural Technology, Universitas Brawijaya. The primary data of this study used 81 respondents in the working-age range, namely 15 to 64 years with a minimum monthly expenditure of IDR 1,200,000. The design of the secondary packaging prototype for the Pia Bu Win cake uses the integration of the Quality Function Deployment (QFD) and mixed prototyping methods. The QFD method is used to identify the needs and desires of upper-middle-class consumers, while the mixed prototyping method is used to produce a secondary



packaging design prototype based on the results of data analysis on the QFD method.

Based on the research, 10 packaging attributes became consumer needs (whats) in the secondary packaging design of Pia Bu Win cakes. The order of consumer needs is based on the highest importance level, name labels, durability, graphic design, typography, color, the comfort of use, materials, print appearance, size, and shape. Technical responses (hows) to physical components based on the priority of relevant technical responses namely 'comfortable to hold and carry', 'easy to transport, place, organize and arrange', 'protect the content or product', 'fit or proportionate to the content or product weight', 'easy to open and close', and 'flat surface texture'. Technical responses (hows) to virtual components based on the priority of relevant technical responses namely 'attractive graphics', 'easy to read', 'clear, accurate, and complete information', 'organized and easy-to-follow information', 'information or sharp and clear images', and 'harmonious color combinations'. The secondary packaging of the Pia Bu Win cake received by the manager of Pia Bu Win and the respondent has specifications of length, width, and height respectively, namely 18 cm × 12 cm × 6 cm, using art carton material with a grammage of 260 g/m², using doff finishing PET lamination, with a capacity of 10 cakes with a net weight of 450 grams, using the main graphics in the form of product photos and logos, using 12 points sans serif fonts and 144 points display, containing product information required by food label regulations, and using a combination of yellow and black.

Keywords: Mixed Prototyping, Packaging, Pia Cake, Quality Function Deployment

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan berkat kasih dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Kemasan Sekunder Kue Pia dengan Integrasi Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Mixed Prototyping* (Studi Kasus di UMKM Pia Bu Win Kota Malang)”.

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Keluarga penulis yang tidak hentinya memberikan dukungan materiil dan moril pada penulis.
2. Dr. Ramli, MA; Dwi Agnes Natalia Bangun, S.Des, M.Des; dan Maria Dea Pramudita, S.Pd yang turut mendanai penelitian ini.
3. Ibu Dinarti Listyandari dan Bapak Agung selaku pemilik UMKM Pia Bu Win yang telah mengizinkan penulis untuk berdiskusi dan melakukan penelitian.
4. Ibu Isti Purwaningsih, ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan kepada penulis secara penuh.
5. Ibu Wike Agustin Prima Dania, STP, M.Eng, PhD selaku ketua Program Studi Program Strata–1 Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.
6. Ibu Claudia Gadizza Perdani, STP, M.Si selaku dosen penguji I dan Bapak Dr. Panji Deoranto, STP, MP selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran perbaikan pada penelitian ini.
7. Ibu Dr. Siti Asmaul Mustaniroh, STP, MP selaku ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan karya ini. Penulis berharap kiranya karya ini dapat memberikan manfaat.

Malang, 7 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kue Pia	5
2.2 Kemasan	7
2.2.1 Klasifikasi Struktur Sistem Kemasan	9
2.2.2 Atribut Kemasan	10
2.2.3 Material Plastik Laminasi Kemasan Pangan	12
2.2.4 Material Karton Kemasan Pangan	13
2.2.5 Persyaratan Karton Kemasan & Informasi	13
2.2.6 Perancangan <i>Dieline</i> dan Kemasan Karton	16
2.3 Konsumen Menengah ke Atas	17
2.4 Kepuasan Konsumen	18
2.5 <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	19
2.5.1 <i>House of Quality</i> (HoQ)	20
2.6 <i>Mixed Prototyping</i>	22
2.7 Penelitian Terdahulu	23
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	26
3.2 Alat dan Bahan	26
3.3 Batasan Masalah	26
3.4 Prosedur Penelitian	26





3.4.1	Survei Pendahuluan	28
3.4.2	Analisis Profil Usaha dan Kemasan Produk	28
3.4.3	Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan	28
3.4.4	Identifikasi Variabel	29
3.4.5	Penentuan Responden	31
3.4.6	Penyusunan Kuesioner	32
3.4.7	Penyebaran Kuesioner dan Peng. Data	33
3.4.8	Uji Validitas dan Realibilitas Data	34
3.4.9	Penyusunan <i>House of Quality</i> (HoQ)	35
3.4.10	<i>Mixed Prototyping</i> dan Verifikasi User	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1	Profil dan Produk UMKM Pia Bu Win	43
4.2	Karakteristik Responden dan Kelemahan Kemasan	44
4.3	Uji Validitas dan Reliabilitas Data	46
4.4	Penyusunan <i>House of Quality</i> (HoQ)	47
4.4.1	Pembuatan Matriks Kebutuhan	48
4.4.2	Pembuatan Matriks Perencanaan	48
4.4.3	Penyusunan Respon Teknis	56
4.4.4	Penentuan Hub. Resp. Teknis & Keb. Kons.	57
4.4.5	Penentuan Korelasi Teknis	66
4.4.6	Pembuatan Matriks Teknis	71
4.5	<i>Mixed Prototyping</i> dan Verifikasi User	73
4.5.1	Perancangan <i>Dieline</i>	74
4.5.2	Perancangan Desain Grafis	77
4.5.3	Simulasi dan Evaluasi Purwarupa	80
4.5.4	Verifikasi User	83
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1	Kesimpulan	85
5.2	Saran	86
	DAFTAR PUSTAKA	87
	LAMPIRAN	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Nomor Kode & Keterangan Plastik PET & PP	12
Tabel 2.2.	Persyaratan Mutu Karto Gramatur Tinggi.....	15
Tabel 3.1.	Atribut, Def. Operasional dan Sub-atribut.....	30
Tabel 3.2.	Nilai & Keterangan <i>Sales Point</i>	38
Tabel 3.3.	Simbol Hub. Respon Teknis dan Keb. Konsumen..	39
Tabel 3.4.	Simbol Korelasi Teknis	40
Tabel 4.1.	Karakteristik Responden	44
Tabel 4.2.	Hasil Uji Validitas	46
Tabel 4.3.	Hasil Uji Reliabilitas	47
Tabel 4.4.	Nilai <i>Importance to Customer</i>	49
Tabel 4.5.	Nilai <i>Customer Satication Performance</i>	50
Tabel 4.6.	Nilai <i>Customer Expected Performance</i>	51
Tabel 4.7.	Nilai <i>Goal</i>	52
Tabel 4.8.	Nilai <i>Improvement Ratio</i>	54
Tabel 4.9.	Nilai <i>Sales Point</i>	55
Tabel 4.10.	Nilai <i>Raw Weight</i> dan <i>Normalized Raw Weight</i>	56
Tabel 4.11.	Respon Teknis terhadap Keb. Konsumen.....	57
Tabel 4.12.	Nilai BT, BT Dinormalisasi, dan Prioritas.....	71
Tabel 4.13.	Nilai <i>Benchmarking</i> dan Target.....	72
Tabel 4.14.	Urutan Prioritas Resp. Teknis Komp. Fisik.....	74
Tabel 4.15.	Spesifikasi Komponen Fisik	77
Tabel 4.16.	Urutan Prioritas Resp. Teknis Komp. Virtual	77
Tabel 4.17.	Spesifikasi Komponen Virtual.....	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Tampilan Kemasan Primer Eksisting Produk	7
Gambar 2.2.	<i>House of Quality</i>	21
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 4.1.	Hubungan Resp. Teknis dan Keb. Konsumen ...	58
Gambar 4.2.	Korelasi Respon Teknis	66
Gambar 4.3.	<i>Dieline</i> Kemasan Sekunder Kue Pia Bu Win	75
Gambar 4.4.	Komponen Fisik Kemasan Sekunder	76
Gambar 4.5.	Komponen Virtual Kemasan Sekunder	78
Gambar 4.6.	<i>Dieline</i> Lengkap Kemasan Sekunder	80
Gambar 4.7.	Simulasi Kemasan Sekunder	81
Gambar 4.8.	Evaluasi Perbandingan Pia Cap Mangkok	82
Gambar 4.9.	Evaluasi Perbandingan Kemasan Eksisting	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kuesioner Evaluasi dan Penilaian Konsumen	93
Lampiran 2.	Kuesioner Resp. Teknis dan Keb. Konsumen ..	102
Lampiran 3.	Kuesioner Korelasi Teknis.....	106
Lampiran 4.	Rekapitulasi Evaluasi dan Penilaian.....	110
Lampiran 5.	Uji Validitas pada SPSS.....	122
Lampiran 6.	Uji Reliabilitas pada SPSS.....	131
Lampiran 7.	Perhitungan <i>Importance to Customer</i>	134
Lampiran 8.	Perhitungan CSP.....	136
Lampiran 9.	Perhitungan CEP.....	138
Lampiran 10.	Perhitungan Nilai <i>Improvement Ratio</i>	140
Lampiran 11.	Perhitungan <i>Raw Weight</i> dan NRW.....	141
Lampiran 12.	Perhitungan BT dan BT Dinormalisasi.....	142
Lampiran 13.	Perhitungan Nilai <i>Benchmarking</i>	145
Lampiran 14.	<i>House of Quality</i> (HoQ).....	149



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemasan merupakan media yang digunakan untuk menyajikan informasi serta melindungi produk yang dikemas. Menurut Saïd (2016), kemasan tidak hanya melindungi produk terhadap pencemar dan gangguan fisik (gesekan, getaran, benturan), tetapi juga berfungsi sebagai perangsang atau daya tarik bagi pembeli. Karena kemasan berfungsi sebagai daya tarik bagi pembeli, maka aspek kemasan dapat dijadikan sarana dalam menunjang upaya pemasaran produk yang tertarget. Salah satu upaya pemasaran produk secara tertarget yang dapat dilakukan adalah merancang kemasan yang menarik secara visual bagi kelas konsumen yang menjadi target. Menurut Mufreni (2016), kemasan yang menarik secara visual akan menarik perhatian dan menyebabkan pengambilan keputusan yang bersifat impulsif di benak konsumen. Salah satu badan usaha yang mengupayakan pemasaran produk secara tertarget melalui perancangan kemasan produk adalah Pia Bu Win.

Pia Bu Win adalah usaha mikro dalam kategori Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Malang yang memproduksi kue pia semenjak tahun 1989 dengan target konsumen menengah ke atas. Kue Pia Bu Win dikemas setiap 10 buah menggunakan kemasan primer kotak plastik PET dengan keterangan informasi yang terbatas pada nama produsen, nama produk, logo, laman media sosial, dan nomor kontak produsen. Pengelola telah berencana untuk menggantikan kemasan primer yang saat ini digunakan dengan kemasan kantong PET atau PP yang disegel penuh, kemudian dikemas lagi dengan kemasan sekunder. Penggunaan kemasan primer dan sekunder yang direncanakan oleh pengelola bertujuan untuk memberikan perlindungan yang dibutuhkan karena sifat kue pia yang mudah hancur. Secara spesifik, pengelola membutuhkan rancangan kemasan sekunder yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen menengah ke atas agar upaya pemasaran secara tertarget dapat dilakukan. Menurut Pulungan *et al.* (2019), kemasan produk memiliki aspek visual yang sangat



penting untuk merangsang dan menarik perhatian konsumen terhadap produk tertentu.

Dalam upaya mewujudkan rancangan kemasan sekunder yang diinginkan pengelola, maka perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan atribut kemasan yang memengaruhi konsumen. Atribut kemasan yang akan digunakan perlu dipertimbangkan lebih lanjut sehingga yang digunakan adalah atribut yang memang menjadi keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas. Pertimbangan atribut kemasan serta perancangan kemasan sekunder dilakukan dengan mengintegrasikan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *mixed prototyping*. Menurut Dewi *et al.* (2019), metode QFD digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen dengan beberapa tahap analisis data, yakni: pengumpulan suara konsumen, pembuatan matriks kebutuhan, pembuatan matriks perencanaan, penyusunan respon teknis, penentuan hubungan respon teknis dengan kebutuhan konsumen, penentuan korelasi teknis, *benchmarking*, dan target. Metode QFD digunakan agar kemasan sekunder yang dihasilkan memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas. Berikutnya, *mixed prototyping* digunakan secara terintegrasi dengan metode QFD untuk menghasilkan rancangan kemasan sekunder berdasarkan hasil analisa data pada metode QFD. Menurut Camburn *et al.* (2017), *mixed prototyping* merupakan metode perancangan purwarupa yang menggabungkan perancangan komponen fisik dan virtual. Metode ini memiliki potensi yang besar dalam aspek pengembangan dan evaluasi rancangan karena pemanfaatan teknologi digital yang bersifat fleksibel. Penelitian oleh Parada *et al.* (2018) memaparkan bahwa perancangan kemasan dengan pendekatan *mixed prototyping* bermanfaat meminimalisir bahan yang digunakan dalam perancangan dan evaluasi purwarupa, serta menunjukkan bahwa penggunaan teknologi canggih pada tahap awal desain produk berkontribusi dalam menghasilkan produk kompetitif yang disesuaikan dengan kebutuhan konsumen. Penggunaan integrasi metode QFD dengan *mixed prototyping* melibatkan konsumen dan pengelola Pia Bu Win sedini mungkin dalam perancangan kemasan sekunder sehingga memperbesar peluang sesuai rancangan kemasan



sekunder dengan kebutuhan dan keinginan konsumen menengah ke atas serta keinginan pengelola yakni mengupayakan pemasaran produk kepada konsumen yang ditargetkan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Apa dan bagaimana respon teknis yang dapat dilakukan terhadap atribut kemasan dalam kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas?
2. Bagaimana rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas sehingga menunjang upaya pemasaran terhadap konsumen yang ditargetkan?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis respon teknis yang dapat dilakukan terhadap atribut kemasan dalam kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas.
2. Menghasilkan rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas guna menunjang upaya pemasaran terhadap konsumen yang ditargetkan.

1.4 Manfaat

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lain, penelitian ini bermanfaat dalam menambah referensi proses terkait perancangan kemasan dengan integrasi metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan teknik *mixed prototyping*.
2. Bagi masyarakat, penelitian ini bermanfaat dalam memberikan referensi visual dalam perancangan kemasan sekunder kue pia yang dapat diterima oleh konsumen.
3. Bagi institusi yakni Pia Bu Win, penelitian ini bermanfaat dalam memberikan rancangan kemasan sekunder kue pia



yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas guna menunjang upaya pemasaran terhadap konsumen yang ditargetkan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kue Pia

Tou Luk Pia yang berasal dari bahasa Hokkien berarti kue pia berisi kacang hijau. Kue pia yang juga disebut bak pia mengalami akulturasi dengan budaya setempat, sehingga isi kue pia yang semula daging babi diganti menjadi kacang hijau. Penggantian isi kue pia menjadi kacang hijau tidak hanya dilakukan untuk menyesuaikan dengan keyakinan penduduk Muslim yang mengharamkan daging babi, tetapi juga karena isian kacang hijau menyehatkan dan murah harganya (Gardjito *et al.*, 2017).

Menurut Abdullah *et al.* (2018), kue pia adalah produk olahan yang terbuat dari isian campuran kacang hijau atau merah, minyak, dan gula. Campuran tersebut kemudian dibungkus dengan adonan tepung lalu dipanggang. Kue pia adalah salah satu produk olahan populer oleh etnis Tionghoa. Pada perkembangannya, isi kue pia yang mulanya daging babi diganti dengan campuran kacang hijau atau merah. Varian rasa dari kue pia kemudian dikembangkan menjadi kumbu hijau, kumbu hitam, coklat, dan keju. Menurut Prihandini dan Pangesthi (2019), kue pia adalah salah satu jenis kue tradisional. Bahan baku dalam pembuatan kue pia adalah tepung terigu. Kue pia adalah kue yang dibuat dari dua jenis adonan kulit yang kemudian diisi dengan kacang hijau dan dipanggang.

Terdapat dua struktur bentuk kue pia, yakni bulat berwarna putih dan persegi panjang. Isi dari kedua macam pia tersebut adalah kacang merah yang dicampur dengan gula namun teksturnya tidak renyah. Seiring berjalannya waktu, tekstur kulit luar kue pia diperbaiki menjadi renyah. Kue pia juga dapat dibentuk dengan bagian dalam yang tebal berwarna putih maupun kecoklatan apabila dipanggang. Kue pia yang dipanggang memiliki tekstur renyah dengan kulitnya yang mudah rontok (Abdullah *et al.*, 2018).

Kue pia merupakan produk yang mengandung uap air, sehingga proses pengemasan dilakukan ketika kue pia sudah benar-benar dingin. Hal tersebut dilakukan agar uap air pada pia



hilang, sehingga tidak menyebabkan uap air terperangkap dalam kemasan serta menetes dan menyebabkan produk menjadi basi. Kue pia umumnya dapat bertahan hingga 4 hari (Murbawono, 2013).

Ada dua jenis kue pia yang saat ini beredar di masyarakat, yakni kue pia kering dan kue pia basah. Kue Pia kering dapat bertahan lebih lama dibandingkan dengan kue pia basah yang rata-rata bertahan selama 5 hari. Varian rasa dari kue pia yang awalnya terbatas pada rasa keju, coklat, dan kacang hijau kini berkembang menjadi berbagai rasa yakni kumbu hitam, dan kumbu putih, *strawberry*, *blueberry*, dan kopi (Rahardjo, 2019).

Menurut Murbawono (2013), kue pia dikemas dengan menggunakan kotak dos. Pengemasan kue pia dilakukan ketika sudah benar-benar dingin. Kue pia umumnya dikemas setiap 15 buah, 20 buah, atau 24 buah. Menurut Gardjito *et al.* (2017), kue pia yang beredar di kampung-kampung Yogyakarta pada awalnya menggunakan kemasan besek tanpa label. Seiring tahun berlalu, kue pia yang beredar kemudian dijual menggunakan kemasan kardus dengan desain yang menarik konsumen dan disertai dengan label. Kemasan ini lah yang kemudian digunakan hingga saat ini oleh industri kue pia di Yogyakarta.

Menurut Rahardjo (2019), kue bulan yang kini lebih populer dengan sebutan kue pia dikemas dengan kemasan plastik transparan. Kue pia merupakan kue khas yang berasal dari tradisi etnis Tionghoa yang hingga saat ini diproduksi oleh berbagai kalangan masyarakat di berbagai wilayah. Seiring dengan berkembangnya kue pia dan bertumbuhnya UMKM yang memproduksinya, fenomena yang ditemukan di lapangan adalah kemasan kue pia yang digunakan seragam yakni kemasan berbentuk kotak dengan struktur yang sama. **Gambar 2.1** menunjukkan tampilan kemasan primer dan produk kue Pia Bu Win.





(a)



(b)

Gambar 2.1. Tampilan Kemasan Primer Eksisting Kue Pia Bu Win (a) dan Produk (b)

2.2 Kemasan

Menurut Said (2016), kemasan merupakan wadah untuk melindungi dan menjaga kualitas dari barang atau produk yang dikemas, baik pada saat disimpan hingga sampai ditangan konsumen. Pengemasan juga disebut pembungkusan, pewadahan atau pengepakan yang melindungi barang atau produk yang dikemas terhadap bahaya pencemaran serta gangguan fisik (gesekan, benturan, getaran) dengan tujuan memperpanjang umur simpan. Kemasan juga berfungsi untuk menempatkan suatu produk agar mempunyai bentuk tertentu yang memudahkan proses penyimpanan, pengangkutan, serta distribusi. Kemasan juga berfungsi sebagai perangsang atau daya tarik bagi pembeli.

Kemasan merupakan bahan yang berfungsi untuk melindungi dan menyajikan informasi dari produk yang dikemas. Kemasan sudah berkembang dengan berbagai alternatif bahan seperti plastik, aluminium foil, hingga kertas daur ulang. Setiap bahan kemasan memiliki peran dan fungsi tersendiri, bergantung dari jenis produk yang dikemasnya. Kemasan yang menarik secara visual akan menarik perhatian menyebabkan pengambilan keputusan yang bersifat impulsif di benak konsumen (Mufreni, 2016).

Menurut Somade dan Adegboye (2018), kemasan didefinisikan sebagai sistem persiapan barang yang terkoordinasi untuk pemindahan, penyimpanan, pendistribusian, penjualan, dan pengiriman dengan biaya ekonomis serta kondisi barang yang baik saat diterima konsumen. Kemasan merupakan layanan yang tidak dapat dipisahkan dari produk. Kemasan merupakan aspek dinamis, ilmiah, dan estetis yang melibatkan berbagai disiplin ilmu seperti sains, teknik, pemasaran, seni, dan ilmu sosial. Fungsi dari kemasan meliputi:

- a) Penahan: kemasan menjaga produk tetap terkandung didalamnya. Pencapaian fungsi ini dilakukan dengan mengetahui atribut fisik produk yang dikemas sehingga bahan kemasan dapat dipilih dengan tepat.
- b) Pelindung dan Perpanjangan Umur Simpan: kemasan berfungsi untuk mencegah atau mengurangi kerusakan serta penurunan kualitas akibat berbagai macam kerusakan. Sumber kerusakan dapat berasal dari sifat produk, lingkungan, serta penanganan selama penyimpanan dan distribusi. Kemasan harus mampu menangani semua kemungkinan kerusakan yang terjadi pada produk di setiap bagian rantai pasok. Kemasan juga harus mampu mencegah kegagalan produk selama masa simpan produk.
- c) Penyajian Informasi: kemasan mengomunikasikan informasi tentang produk yang dikemas kepada konsumen. Informasi yang disajikan pada kemasan harus menyertakan nama merek produk, nama dan alamat produsen, nomor telepon produsen atau layanan konsumen, alamat surel, laman situs, daftar bahan, petunjuk penggunaan, berat bersih atau volume, tanggal produksi, nomor *batch*, tanggal “baik digunakan sebelum”, detail penanganan dan peringatan, serta *barcode* yang berisi data elektronik guna membantu jaringan penjualan untuk melacak tingkat stok dan pergerakan barang.
- d) Penjualan: desain pada kemasan yang meliputi grafis, teks, atau logo pada wadah berfungsi menarik perhatian konsumen terhadap dan memengaruhi konsumen untuk mengambil keputusan pembelian secara impulsif. Oleh karena itu, desain grafis yang baik dengan penggunaan



kombinasi warna yang efektif menjadi nilai jual yang potensial. Desain struktural dari kemasan juga berfungsi meningkatkan estetika kemasan guna memengaruhi persepsi konsumen terhadap produk.

- e) Penyimpanan dan Pengangkutan: kemasan memungkinkan dilakukannya penanganan produk di setiap bagian rantai pasok dengan mudah dan efisien dengan dikemasnya sejumlah produk dalam satu kemasan.
- f) Periklanan: kemasan berfungsi sebagai media yang merepresentasikan produk yang dikemas didalamnya. Kemasan berfungsi sebagai media iklan atau promosi yang memperkenalkan produk yang dikemas.
- g) Kenyamanan: kemasan berfungsi untuk mempermudah konsumen dalam menggunakan produk. Tingkat kenyamanan dalam penggunaan produk bergantung pada fitur kenyamanan yang diaplikasikan pada kemasan.
- h) Penanda Kerusakan: segel kemasan dan indikator kerusakan berfungsi menunjukkan kerusakan apabila produk yang dikemas mendapatkan penanganan yang tidak tepat.

2.2.1 Klasifikasi Struktur Sistem Kemas

Struktur sistem kemas dibagi menjadi tiga jenis yaitu kemasan primer, kemasan sekunder, dan kemasan tersier. Kemasan primer merupakan kemasan yang bersentuhan dengan produk secara langsung. Kemasan sekunder merupakan kemasan yang berfungsi melindungi kemasan primer. Kemasan tersier merupakan kemasan yang melindungi kemasan primer dan sekunder hanya apabila diperlukan (Hantoro dan Mardiono, 2018).

Menurut Somade dan Adegboye (2018), struktur sistem kemas dikategorikan sebagai berikut:

- a) Kemasan Primer: Merupakan kemasan yang langsung bersentuhan dengan produk yang memberikan perlindungan pertama terhadap kerusakan. Bahan dari kemasan primer harus bersifat non-reaktif.
- b) Kemasan Sekunder: Merupakan satuan penyusun yang mengemas hingga beberapa kemasan primer. Kemasan



ini berfungsi melindungi kemasan primer dari kerusakan fisik yang berpotensi memengaruhi produk yang dikemas. Kemasan sekunder juga dapat berperan sebagai kemasan distribusi apabila kemasan tersier tidak diperlukan.

- c) Kemasan Tersier: Merupakan kemasan yang melindungi kemasan primer dan kemasan sekunder. Kemasan tersier dapat berperan sebagai kemasan distribusi.

2.2.2 Atribut Kemasan

Atribut kemasan yang dapat memengaruhi konsumen dalam penelitian Mohede *et al.* (2018) meliputi inovasi, tipografi, ketahanan, gambar latar, desain grafis, ukuran, bentuk, bahan, label potongan harga, *sustainability*, kenyamanan penggunaan, tingkat daur ulang, tampilan cetak, negara asal pembuat, teknologi pencetakan, warna, umur simpan produk, paket bonus, label, dan fotografi.

Uraian dari sepuluh (10) atribut yang difokuskan pada kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang akan dirancang adalah sebagai berikut:

- a) Tipografi: merupakan elemen desain grafis yang berkaitan dengan kejelasan huruf dalam peningkatan kemungkinan bahwa informasi pada label akan berdampak pada konsumen. Konsep "*readability*" diartikan sebagai tampilan fisik huruf dari informasi yang tertera serta terdiri dari berbagai elemen seperti ukuran font, jarak huruf, jarak baris, ketebalan huruf, warna huruf, jenis huruf, hubungan lebar huruf dan tinggi huruf, permukaan bahan dan kontras huruf, serta latar belakang huruf (Wyrwa dan Barska, 2017).
- b) Ketahanan: kemasan memiliki peran dalam melindungi, menangani, mengangkut, dan menjaga kondisi produk dari produsen ke pembeli dengan memanfaatkan ketahanan bahan kemasan, sehingga dapat meningkatkan potensi dalam menjual produk dan memperluas pasar (Rahman *et al.*, 2020).
- c) Desain Grafis: desain pada kemasan memberikan kemungkinan bahwa produk akan menarik banyak konsumen apabila produk dikemas dengan baik dan menggunakan kemasan yang didesain dengan baik.

Penggunaan kemasan yang mengedepankan desain akan menunjukkan profesionalisme dan kualitas produk (Lomayani dan Allen, 2020).


- d) Ukuran: kemasan berperan dalam menarik perhatian konsumen melalui proses penilaian proporsi secara visual (Rahman *et al.*, 2020).
- e) Bentuk: berkaitan dengan tampilan kemasan yang dapat menggambarkan ukuran produk yang dikemas. Konsumen mempersepsikan bentuk dalam menilai isi atau berat produk yang dikemas melalui perbandingan terhadap produk kompetitor (Mufreni, 2016).
- f) Bahan: material kemasan berkualitas tinggi memiliki kemungkinan besar untuk menarik perhatian konsumen daripada bahan kemasan berkualitas rendah karena pemilihan bahan memengaruhi proses cetak hingga kualitas akhir kemasan (Hasani dan Zeqiri, 2015).
- g) Kenyamanan penggunaan: berkaitan dengan kemudahan penggunaan produk yang didukung melalui fitur kemasan seperti ukuran yang tepat maupun bentuk praktis, sehingga menyebabkan mayoritas konsumen lebih tertarik terhadap produk dan bersedia membayar dengan harga yang sesuai (Kapoor dan Kumar, 2019).
- h) Tampilan Cetak: berkaitan dengan hasil cetak dan informasi yang secara efektif digunakan untuk mengomunikasikan penampilan dan kualitas dari suatu produk (Lomayani dan Allen, 2020).
- i) Warna: corak warna pada kemasan merupakan atribut penting sebagai faktor pembeda dengan produk kompetitor. Penggunaan warna berbeda memberi stimulus terhadap suasana yang berbeda (Hasani dan Zeqiri, 2015).
- j) Label: informasi pada kemasan bersifat jelas dan sebenarnya kepada masyarakat tentang produk pangan yang dikemas sebagai perangkat pengendalian mutu dan keamanan pangan (Republik Indonesia, 2012).



2.2.3 Material Plastik Laminasi Kemasan Pangan

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (2016), plastik PP (*Polypropylene*) dan PET (*Polyethylene terephthalate*) merupakan plastik yang relatif aman digunakan sebagai kemasan kontak produk pangan. Plastik PP dan PET memiliki banyak kesamaan serta sering disebut sebagai *Polyolefin*. Indikator keamanan keduanya dapat dikenali dari tulisan atau logo yang tertera, yakni: aman untuk makanan, *food safe, for food use, food grade*. Plastik PP dan PET bersifat tidak tahan panas, sehingga berpotensi melepaskan zat migran berbahaya yang bersumber dari sisa monomer dari polimer plastik. **Tabel 2.1** menguraikan informasi plastik PP dan PET.

Tabel 2.1. Nomor Kode dan Keterangan Plastik PET dan PP

Nomor Kode	Jenis Plastik	Keterangan
	PET, PETE (<i>Polyethylene terephthalate</i>)	<ul style="list-style-type: none">▪ Transparan, jernih, tahan terhadap pelarut, kuat, kedap air dan gas, melunak pada suhu 80°C▪ Umumnya digunakan pada botol minuman, minyak goreng, sambal, kecap, dan obat▪ Disarankan hanya untuk sekali pakai▪ Tidak untuk mewadahi pangan dengan suhu lebih dari 60°C
	PP (<i>Polypropylene</i>)	<ul style="list-style-type: none">▪ Tranparan, tidak jernih (berawan), keras namun fleksibel, permukaan berililin, kuat, tahan terhadap bahan kimia, tahan panas dan minyak▪ Melunak pada suhu 140°C▪ Baik untuk kemasan pangan, obat, botol susu, sedotan

Sumber: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (2016)

2.2.4 Material Karton Kemasan Pangan

Jenis karton dupleks, *art carton*, dan *ivory carton* adalah material karton yang banyak digunakan untuk kemasan pangan. Karton dupleks merupakan material yang paling murah dibandingkan dengan *art carton* dan *ivory carton* dengan ketebalan yang sama. Namun, karton dupleks memiliki permukaan cetak yang kasar dan sisi yang tidak dicetak berwarna abu-abu sehingga memengaruhi kualitas pencetakan. Permukaan cetak karton dupleks yang kasar juga memengaruhi hasil *finishing* dengan menggunakan laminasi. Pencetakan dengan menggunakan warna pada seluruh permukaan cetak dapat dilakukan untuk menyembunyikan warna kusam pada karton dupleks. Apabila anggaran mencukupi, maka material *art carton* atau *ivory carton* dapat digunakan karena memberi kesan produk yang premium (Wahyudi dan Satriyono, 2017).

Karton dupleks adalah material karton yang diproduksi dari kertas bekas kemudian diberi *white liner*. Karton ini merupakan material kemasan pangan yang sering dipakai di Indonesia. Bagian dalam karton dupleks berwarna kehijauan atau kekuningan, bergantung pada kertas bekas yang digunakan sebagai bahan. Namun, karton dupleks juga tersedia dengan bagian dalam berwarna putih yang disebut juga dengan *white duplex*. Jenis karton kemasan yang lain adalah *ivory carton* dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan karton dupleks. *Ivory carton* dipakai untuk produk menengah ke atas karena kualitas cetak dan kepekatan warna putihnya lebih baik daripada *white duplex*. Material kemasan karton lainnya yang umum dipakai di Indonesia adalah *cast coated*, dan *art carton* (Rahardjo, 2019).

2.2.5 Persyaratan Karton Kemasan Pangan dan Informasi

Menurut Irrubai (2015), persyaratan perancangan kemasan produk pangan perlu memperhatikan jenis material dan karakteristik kemasan karena akan menjadi dasar pemilihan jenis kemasan yang sesuai untuk produk yang dikemas. Persyaratan yang juga harus dipenuhi pada kemasan agar berfungsi dengan baik meliputi:

- a) Bersifat non-toksik dan non-reaktif sehingga tidak terjadi reaksi kimia yang dapat memicu perubahan rasa, warna, maupun perubahan lainnya.
- b) Memberikan perlindungan terhadap kotoran dan kontaminasi sehingga produk yang dikemas terjaga kebersihannya.
- c) Menunjukkan identitas, informasi, dan penampilan produk secara jelas guna membantu promosi atau penjualan.
- d) Memberikan perlindungan terhadap perubahan kadar air, kerusakan fisik, gas dan penyinaran atau cahaya.
- e) Ekonomis dan efisien selama proses pengisian produk ke dalam kemasan.
- f) Mudah untuk ditutup maupun dibuka, mudah dalam penanganan, serta mudah dalam distribusi maupun pengangkutan.
- g) Mempunyai ukuran, bentuk, bobot yang sesuai dengan standar maupun norma yang ada, mudah dibuang, serta mudah dicetak maupun dibentuk.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8218:2015 merupakan standar terhadap kertas dan karton untuk kemasan pangan dan disusun karena maraknya penggunaan material kertas dan karton sebagai media kemasan pangan di masyarakat. Parameter yang dipersyaratkan antara lain gramatur, ketahanan ikatan antar lembaran, kekakuan, daya serap air (*Cobb*), serta ketahanan tarik. Parameter aspek keamanan, serta kesehatan dan keselamatan lingkungan (K3L) meliputi kandungan logam berat, kandungan pentaklorofenol, kandungan formaldehid, migrasi total, dan migrasi senyawa ftalat. **Tabel 2.2** menyajikan persyaratan mutu untuk karton kemasan pangan gramatur tinggi.



Tabel 2.2. Persyaratan Mutu Karton Kemasan Pangan Gramatur Tinggi

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan Mutu		
1.	Gramatur	g/m ²	225 - 300	312 - 400	416 - 500
2.	Kekakuan (Taber), AM	mN.m	min. 7	min. 11	min. 24
3.	Ketahanan ikatan antar lembaran	J/m ²		min. 100	
4.	Ketahanan tarik, AM	kN/m		-	
5.	Daya serap air (Cobb ₆₀)	g/m ²		maks. 50	
6.	Kandungan logam berat				
	▪ Hg			maks. 0,3	
	▪ Pb	mg/kg		maks. 3	
	▪ Cd			maks. 0,5	
	▪ Cr ^{VI}			negatif	
7.	Kandungan formaldehid	mg/dm ²		maks. 1	
8.	Kandungan pentaklorofenol	mg/kg		negatif	
9.	Migrasi total	mg/cm ²		maks. 0,078	
10.	Migrasi senyawa ftalat				
	▪ DBP			maks. 0,3	
	▪ DEHP	mg/kg		maks. 1,5	
	▪ total (DIDP + DINP)			maks. 9	

CATATAN 1 Toleransi untuk nilai gramatur sesuai dengan SNI 0440.

CATATAN 2 Tanda "-" berarti tidak dipersyaratkan.

Sumber: Badan Standarisasi Nasional Indonesia (2015)

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (2018), Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan mensyaratkan teknis dan informasi yang tertera pada kemasan dan label pangan. Informasi minimal yang dipersyaratkan meliputi: nama produk, berat bersih atau isi bersih, daftar bahan yang digunakan, nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor, tanggal dan kode produksi, halal bagi yang dipersyaratkan, keterangan kedaluwarsa, asal usul bahan pangan tertentu, dan nomor izin edar. Syarat teknis terkait informasi label berdasarkan pasal (9) Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan antara lain:

- a) Keterangan pada Label yang berbentuk tulisan wajib dicantumkan secara teratur, jelas, mudah dibaca, dan proporsional dengan luas permukaan label.
- b) Tulisan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dicantumkan dengan ukuran huruf paling kecil sama dengan atau lebih besar dari huruf kecil “o” pada jenis huruf Arial dengan ukuran 1 mm (satu millimeter) (Arial 6 *point*).
- c) Keterangan mengenai nama produk dan peringatan pada Label harus dicantumkan dengan ukuran huruf paling kecil sama dengan atau lebih besar dari huruf kecil “o” pada jenis huruf Arial dengan ukuran 2 mm (dua milimeter).

2.2.6 Perancangan *Dieline* dan Kemasan Karton

Pada dasarnya tidak ada batasan dalam penggunaan material kemasan dalam perancangan kemasan karton, karena segala material yang digunakan harus mampu melindungi produk yang dikemas. Kemasan berbahan karton merupakan salah satu jenis kemasan yang banyak digunakan dalam pengemasan produk UKM. Kemasan karton dapat dicetak menggunakan teknik cetak *offset* dengan biaya lebih murah dibandingkan dengan teknik cetak fleksografi atau *rotogravure*. Material karton juga dapat dengan mudah ditemukan di pasaran. Pemilihan material karton dapat dipertimbangkan dalam penyusunan strategi biaya pencetakan (Wahyudi dan Satriyono, 2017).

Perancangan *dieline* kemasan karton diawali dengan pemilihan jenis dan gramatur karton berdasarkan berat atau volume produk yang akan dikemas. Tahap perancangan berikutnya adalah penentuan dimensi struktural berupa panjang, lebar, dan tinggi yang nantinya akan memberi bentuk pada kemasan. Penentuan dimensi struktural dilakukan dengan menggunakan *Computer Aided Design (CAD)*. Kemasan kosong kemudian dibuat sebagai sampel untuk persetujuan klien. Kemasan kosong kemudian diikuti dengan perancangan grafis yang akan menjadi proses yang panjang apabila berkaitan dengan proses pencetakan berwarna atau dengan teknik pencetakan yang kompleks. Teknik pencetakan dipilih berdasarkan kualitas cetakan yang diharapkan, kuantitas cetak,



maupun teknologi cetak yang tersedia. Pasca pencetakan, lembaran kemasan kemudian dipotong dengan menggunakan *die-cutter* dan diberi alur lipat dengan teknik *creasing*. Kemasan yang telah dipotong dan diberi alur dapat dirakit secara manual maupun otomatis dengan menggunakan mesin (Somade dan Adegboye, 2018).

2.3 Konsumen Menengah ke Atas

Konsumen menengah merupakan konsumen yang memiliki kebutuhan cenderung sama dengan konsumen di negara maju. Faktor terpenting dalam pemasaran pada konsumen menengah adalah membangun loyalitas konsumen dengan produk *mass-premium*, yakni produk premium yang berada dalam jangkauan daya beli konsumen. Karena konsumen menengah ke atas bersifat *value-oriented*, maka strategi yang dijalankan umumnya adalah menawarkan produk yang spesifik (Yuswohady, 2012).

Menurut Badan Pusat Statistik, penduduk kelas menengah di Indonesia yakni penduduk dengan pengeluaran 2 hingga 20 US Dollar per hari memiliki potensi pemasaran yang sangat besar karena adanya kelebihan pendapatan (*discretionary income*) yang cukup memadai. *Discretionary income* pada penduduk kelas menengah adalah sekitar sepertiga bagian dari keseluruhan pendapatan. *Discretionary income* tersebut digunakan untuk membeli kebutuhan lanjutan karena kebutuhan dasar telah terpenuhi. Kebutuhan lanjutan penduduk kelas menengah berfungsi untuk meningkatkan status sosial, *self-esteem*, dan sebagainya (Gani dan Yuswohady, 2015).

Menurut Bank Dunia (2019), kelas masyarakat Indonesia dapat dibagi berdasarkan besaran pengeluaran. Klasifikasi kelas masyarakat Indonesia berdasarkan pengeluaran adalah sebagai berikut:

- a. Penduduk miskin dengan pengeluaran di bawah garis kemiskinan nasional atau sekitar Rp 354.000,- per orang setiap bulannya.
- b. Penduduk rentan dengan pengeluaran Rp 354.000,- hingga Rp 532.000,- per orang setiap bulannya.



- c. Penduduk menuju kelas menengah dengan pengeluaran Rp 532.000,- hingga Rp 1.200.000,- per orang setiap bulan.
- d. Penduduk kelas menengah dengan pengeluaran Rp 1.200.000,- hingga Rp 6.000.000,- per orang setiap bulannya.
- e. Penduduk kelas atas dengan pengeluaran lebih dari Rp 6.000.000,- per orang setiap bulannya.

2.4 Kepuasan Konsumen

Kepuasan konsumen terhadap barang atau jasa yang ditawarkan kepada konsumen merupakan perbandingan kinerja barang atau jasa dengan harapan konsumen. Kepuasan konsumen dapat diketahui dengan umpan balik konsumen terhadap produk atau jasa yang digunakan guna menilai kelemahan maupun kekuatan dari produk atau jasa. Umpan balik positif serta testimonial dapat dimanfaatkan sebagai pertimbangan untuk melakukan pengembangan maupun perbaikan barang atau jasa (Sanghani dan Moler, 2015).

Kepuasan konsumen merupakan perasaan bahagia atau senang yang tercipta di benak konsumen setelah menggunakan suatu jasa atau produk yang sesuai dengan harapan konsumen. Kepuasan konsumen dipengaruhi oleh kualitas dari jasa atau produk yang digunakan (*perceive quality*) dan yang diharapkan (*customer expectation*). Apabila kualitas jasa atau produk yang digunakan lebih kecil daripada yang diharapkan, maka konsumen akan merasa tidak puas. Sebaliknya, apabila kualitas produk yang dirasakan lebih besar dari yang diharapkan, maka konsumen akan merasa puas sehingga tertarik untuk menggunakan jasa atau produk di waktu mendatang (Kotler dan Keller, 2016).

Kepuasan konsumen adalah perbandingan antara kinerja produk dan kesesuaian harapan konsumen setelah melakukan pembelian produk. Apabila produk sesuai atau melampaui harapan konsumen maka konsumen akan merasa puas. Harapan konsumen dapat dipenuhi melalui fitur utama maupun fitur tambahan pada produk (Djunaidi, 2020).

2.5 Quality Function Deployment (QFD)

Quality Function Deployment (QFD) merupakan upaya peningkatan kualitas barang atau jasa dengan menggali dan memahami kebutuhan konsumen yang kemudian dihubungkan dengan ketentuan teknis untuk menghasilkan barang atau jasa dalam setiap tahap produksi atau pelayanan. QFD adalah alat perencanaan yang membantu perusahaan dalam memusatkan perhatian pada kebutuhan konsumen saat menentukan spesifikasi rancangan produk atau jasa dengan menyesuaikan kemampuan teknis perusahaan. QFD diterapkan mulai tahap awal perancangan sehingga keinginan konsumen dapat dijadikan fitur dalam produk akhir (Arif, 2016).

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam perbaikan kemasan adalah metode *Quality Function Deployment* (QFD). QFD berfungsi untuk menentukan atribut apa saja yang akan memuaskan konsumen dan menerjemahkannya ke dalam target desain sehingga penerapan QFD dapat mengurangi panjang siklus pengembangan produk. Dalam hal ini, QFD sekaligus dapat meningkatkan kualitas dan pemasaran produk (Pulungan *et al.*, 2019).

Metode QFD digunakan untuk mengetahui keinginan dan kebutuhan konsumen. Metode QFD terdiri dari 7 fase, yaitu fase pengumpulan suara konsumen, penyusunan *House of Quality* (HoQ), penyusunan respon teknis, penentuan hubungan respon teknis dengan kebutuhan konsumen, penentuan hubungan teknis, *benchmarking*, dan target. Metode QFD dapat digunakan dalam menilai rancangan kemasan (Dewi *et al.*, 2019).

Quality Function Deployment (QFD) merupakan metode yang sering digunakan sebagai alat bantu pada tahap awal pengembangan produk. QFD bertujuan untuk menganalisis fungsi-fungsi yang dibutuhkan produk agar suatu produk atau struktur produk dapat mendukung fungsi yang diinginkan. Metode tersebut berhasil dikembangkan lebih lanjut seiring dengan kebutuhan akan fungsi pelestarian lingkungan dengan nama *Quality Function Deployment for Environment* (QFDE). Metode yang dilakukan terdiri dari empat tahap, dimana tahap pertama dan kedua memiliki hasil untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang perlu difokuskan pada desain produk dengan mempertimbangkan unsur lingkungan, lalu

dilanjutkan dengan tahap ketiga dan keempat untuk menguji kemungkinan perbaikan desain dan dampak perubahan pada setiap komponen yang diterapkan (Harahap *et al.*, 2020).

Menurut Purwanto (2020), metode *Quality Function Deployment* (QFD) merupakan metode yang terdiri dari 4 fase, meliputi perencanaan produk (*product planning*), perencanaan komponen (*part planning*), perencanaan proses (*process planning*), dan perencanaan produksi (*production planning*). Setiap fase dalam QFD diuraikan sebagai berikut:

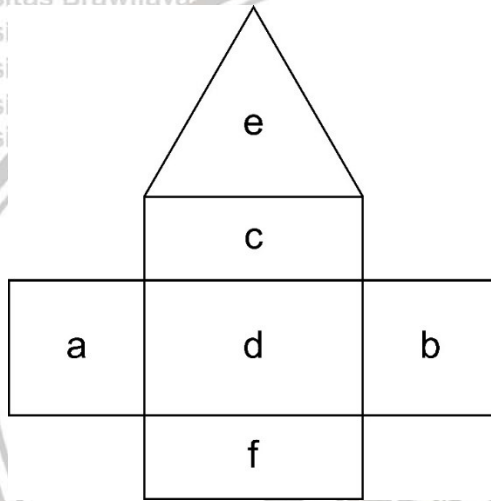
1. Perencanaan produk (*product planning*) terdiri dari beberapa bagian yang meliputi matriks kebutuhan konsumen (*whats*), matriks perencanaan, karakteristik teknis (*hows*), matriks hubungan *hows* dan *whats*, hubungan karakteristik teknis, dan matriks teknis.
2. Perencanaan komponen (*part planning*) merupakan matriks yang mengidentifikasi berbagai faktor penting untuk pengembangan jasa atau produk.
3. Perencanaan proses (*process planning*) merupakan matriks yang mengidentifikasi pengembangan proses dalam penyediaan jasa atau pembuatan produk.
4. Perencanaan produksi (*production planning*) merupakan penjelasan tentang tindakan yang patut diambil dalam perbaikan jasa atau produk.

2.5.1 House of Quality (HoQ)

House of Quality (HoQ) yang dikembangkan dalam *Quality Function Development* (QFD) merupakan matriks yang menetapkan hubungan antara keinginan konsumen dengan parameter teknik dari produk atau jasa. HoQ menyediakan informasi yang diperlukan dalam pengembangan produk. HoQ diharapkan dapat menjembatani proses peningkatan kualitas produk berdasarkan aspek selera pasar dan bauran pemasaran. Produk yang dikembangkan berdasarkan bauran pemasaran diharapkan dapat menjadi solusi dalam pengembangan usaha, sehingga menjadi unggul dan kompetitif (Yustian, 2015).

Gambar 2.2 menunjukkan bagan dari *House of Quality*.





Gambar 2.2. *House of Quality* (Ummi *et al.*, 2018)

Menurut Ummi *et al.* (2018), HoQ tersusun atas 6 bagan.

Setiap bagan dalam HoQ diuraikan sebagai berikut:

- a. Matriks kebutuhan konsumen (*whats*) berisi data terstruktur mengenai keinginan dan kebutuhan konsumen.
- b. Matriks Perencanaan berisi data kuantitatif mengenai tingkat kepentingan setiap atribut, tingkat kepuasan konsumen, target dan rasio pengembangan yang hendak dicapai, serta tingkat kepentingan atribut yang sudah diperhitungkan secara keseluruhan.
- c. Karakteristik teknis (*hows*) berisi kemampuan perusahaan mengenai produk atau jasa yang hendak dikembangkan.
- d. Matriks hubungan berisi informasi yang menyatakan taraf hubungan antara *whats* dan *hows*.
- e. Korelasi karakteristik teknis berisi penilaian hubungan antar masing-masing karakteristik teknis.
- f. Matriks teknis berisi prioritas dari masing-masing kebutuhan teknis dan target atau capaian yang ditetapkan.

Menurut Wang *et al.* (2018), *House of Quality* (HoQ) merupakan matriks pertama yang terdapat dalam *Quality Function Development*. Dalam HoQ, keluaran utama yang dihasilkan merupakan ukuran teknis yang disusun berdasarkan

persyaratan dari konsumen. Persyaratan konsumen yang didapatkan kemudian disajikan dan dipertimbangkan berdasarkan signifikansi persyaratan konsumen.

House of Quality (HoQ) memuat informasi bagaimana karakteristik produk maupun layanan yang bersifat penting bagi konsumen dapat diidentifikasi, dimana karakteristik produk yang teridentifikasi harus dapat diintegrasikan kedalam desain produk. HoQ disusun dengan pembuatan bagan atau diagram yang berisi informasi ringkas yang diperoleh melalui pengumpulan *Voice of Customer* (VoC) untuk kemudian dibandingkan dengan persyaratan desain. Dengan kata lain, HoQ merupakan cetak biru untuk pembangunan produk. Karakteristik produk yang menjadi persyaratan penting dari konsumen harus dipastikan apakah persyaratan tersebut dapat dijalankan oleh perusahaan serta menghilangkan redundansi yang mungkin ada (Madu, 2020).

2.6 *Mixed Prototyping*

Penggabungan purwarupa virtual dan fisik seperti dalam *mixed prototyping* memiliki potensi besar untuk mengembangkan dan mengevaluasi kegunaan produk berkat berkembangnya teknologi yang tersedia. Pemanfaatan perangkat virtual memungkinkan pembuatan purwarupa yang sangat fleksibel, waktu pembelajaran yang singkat, dan biaya yang terjangkau. *Mixed prototyping* adalah tahapan yang telah mendapat perhatian besar dalam sektor penelitian dan pengembangan produk. Meningkatnya kepentingan dalam mengadopsi metode *Design Thinking* (DT) dalam berbagai sektor bisnis dan pengembangan produk menyebabkan pembuatan purwarupa tahap awal menjadi penting untuk mengeksplorasi ide. Terlepas dari pilihan untuk membuat purwarupa secara virtual maupun fisik, strategi yang tepat dalam pembuatan purwarupa adalah penting untuk dilakukan (Elverum *et al.*, 2016).

Purwarupa campuran dapat dirancang dan dikembangkan dengan elemen fisik maupun virtual dalam suatu model dengan *mixed prototyping*. Purwarupa campuran adalah integrasi elemen fisik dan virtual dalam satu model. Purwarupa campuran memungkinkan dilakukannya pengujian performa maupun



perilaku purwarupa secara kritis. Simulasi purwarupa ini secara visual dapat menjadi upaya penting untuk mengevaluasi dinamika sistem dalam hubungannya dengan model fisik. Kelebihan dari purwarupa ini adalah dimungkinkannya pembuatan purwarupa dalam sistem yang kompleks apabila permodelan dari sistem secara menyeluruh sulit untuk dilakukan dengan menggunakan satu pendekatan. Permodelan purwarupa ini dapat dibuat dengan berbagai tingkat keakuratan. Purwarupa ini diawali dengan pembuatan sub-sistem purwarupa untuk diintegrasikan dengan sub-sistem lainnya (Camburn *et al.*, 2017).

Mixed prototyping dianggap sebagai teknik yang memungkinkan perancang memperoleh informasi secara langsung dari kondisi produk yang ada atau yang akan datang. Sub-sistem virtual pada purwarupa campuran dibuat dengan menggunakan perangkat desain berbasis komputer maupun dengan teknologi *virtual reality* maupun *augmented reality*. Hasil akhir dari purwarupa membuat produk menjadi menarik dan dalam beberapa kasus konsep produk bahkan dianggap sangat menarik. Pendekatan campuran dalam pembuatan purwarupa fisik dan virtual untuk menyampaikan konsep fungsional atau ide kegunaan produk terbukti memiliki keberhasilan yang tinggi. Kombinasi dan integrasi berbagai realitas dengan perangkat keras, perangkat lunak, dan presentasi menghasilkan informasi yang kaya dan menarik (Bordegoni *et al.*, 2018).

2.7 Penelitian Terdahulu

Perancangan kemasan apel menggunakan rekayasa balik dengan teknik *mixed prototyping* telah dilakukan oleh Parada *et al.* (2018). Dalam perancangan ini, teknik *mixed prototyping* yang digunakan yakni prosedur desain konseptual kemasan geometri yang didesain khusus dan dievaluasi berdasarkan produk apel yang kemudian dibuat dalam purwarupa virtual dengan memanfaatkan teknologi canggih semenjak awal, cepat, fleksibel, akurat, dan tepercaya. *Mixed prototyping* dalam perancangan kemasan apel ditekankan pada fungsi adaptasi, sehingga beberapa aspek kemasan yang dapat ditingkatkan yakni: fungsi, estetika, nilai ekonomis dan nilai ekologis. Hasil yang didapatkan dalam penelitian yakni elemen digital andal



yang didapatkan melalui teknik pemindaian 3D sehingga dapat digunakan dalam perancangan kemasan menggunakan teknologi canggih. Prosedur rekayasa balik memungkinkan perincian parameter spesifik menurut ukuran dan hasil akhir. Elemen digital digunakan selama fase konseptual sebagai referensi dalam perancangan kemasan dengan bantuan komputer. Rancangan kemasan yang dihasilkan juga memungkinkan evaluasi dan pengecekan dimensi kemasan menggunakan elemen digital yang digunakan. Dengan demikian, penggunaan elemen digital memungkinkan perancangan kemasan yang disesuaikan dengan produk nyata. Seluruh parameter geometri kemasan dapat ditentukan sehingga rancangan yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan produk. Seluruh parameter pada kemasan memungkinkan untuk dilakukannya evaluasi dari elemen digital. Penyesuaian kemasan dengan ukuran dan bentuk produk dapat mengurangi limbah dan penggunaan material kemasan. Teknik yang digunakan dalam perancangan kemasan pada penelitian ini memungkinkan penyesuaian dengan kebutuhan konsumsi yang ada sehingga mengurangi limbah produk yang mencemari lingkungan. Teknik ini juga dapat digunakan terhadap semua jenis material berkelanjutan, walaupun material yang digunakan pada penelitian ini adalah material yang tersedia di pasaran.

Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dalam perancangan ulang kemasan kue pia apel digunakan untuk mengidentifikasi atribut kemasan pia apel premium, mengetahui respon teknis yang dapat dilakukan produsen, serta merancang kemasan baru yang dapat diterima oleh produsen guna menyempurnakan desain kemasan kue pia apel produksi Usaha Kecil Menengah (UKM) Permata Agro Mandiri (Pulungan *et al.*, 2018). Tahapan metode yang dilakukan yakni: identifikasi variabel, penyusunan *Voice of Customer* (VoC), penyusunan *House of Quality* (HoQ), serta analisa dan interpretasi data. Hasil dalam penelitian yakni atribut *whats* meliputi: desain grafis, dimensi, kapasitas, bentuk, kekuatan, dan ketahanan. Atribut *whats* yang diberikan oleh konsumen berkontribusi pada proses perancangan ulang kemasan pia apel premium. Berdasarkan atribut *whats* yang dikombinasikan dengan tanggapan teknis yang teridentifikasi, desain baru kemasan premium pia apel



telah dibuat dan diterima oleh UKM Permata Agro Mandiri. Desain grafis kemasan baru terdiri dari paduan warna hitam dan kuning dengan dimensi lebih besar berkapasitas kapasitas 200 gram (setara 10 buah pia apel per kemasan), berbentuk balok, menggunakan material kemasan karton dupleks gramatur 400 g/m² serta material kemasan tambahan yakni plastik sebagai pembungkus kemasan dan karton dupleks sebagai bagian dalam yang melindungi produk.

Metode *Quality Function Deployment* (QFD) digunakan dalam perbaikan desain kemasan *brownies* guna mengetahui atribut tingkat kepentingan konsumen, respon teknis yang dapat dilakukan oleh produsen, serta desain kemasan yang diterima baik oleh konsumen maupun produsen (Pulungan *et al.*, 2019). Tahapan metode yang dilakukan adalah: identifikasi variabel, penyusunan *Voice of Customer* (VoC), penyusunan *House of Quality* (HoQ), serta analisa dan interpretasi data. Hasil penelitian yang didapatkan dalam penelitian adalah yakni rancangan kemasan biskuit *brownies* premium yang dapat diterima oleh UKM Ganggi Fully yakni kemasan primer toples plastik kotak dan kemasan sekunder menggunakan material *art paper*, *finishing* laminasi *doff*, gramatur kertas 260 g/m², dimensi kemasan dengan panjang 14 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 7 cm, serta desain grafis dengan perpaduan warna coklat, krem, dan merah. Kapasitas kemasan yang diterima baik oleh konsumen maupun UKM adalah dengan neto 280 gram. Kemasan baru menggunakan material yang tebal, kokoh, tidak mudah kusut, serta mampu melindungi isi produk dari guncangan sehingga memungkinkan produsen untuk melakukan pengiriman produk antar kota. Perpaduan gambar dan warna yang digunakan memberikan kesan yang lebih elegan dan modern pada kemasan baru. Adanya peningkatan segmentasi pasar menjadi menengah ke atas seperti konsumen dengan profesi ibu rumah tangga, pegawai negeri, dan wisatawan karena peningkatan nilai jual produk.



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di UMKM Pia Bu Win, Jalan Ngantang Gang 2 No. 3, RT 6 RW 5, Kelurahan Rampal Celaket, Kecamatan Klojen, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur pada bulan Juni 2021 hingga Juli 2021. Pengolahan dan analisis data dilakukan di Laboratorium Komputasi dan Analisis Sistem, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa peralatan dan *software*. Bahan yang digunakan meliputi bahan utama dan bahan pendukung. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kamera, *software Microsoft Excel*, *software Adobe Illustrator CS 6 64-bit (Adobe Inc., USA)*, *software Adobe Photoshop CS 6 64-bit (Adobe Inc., USA)*, *software SPSS 16 32-bit (SPSS Inc., USA)*. Bahan utama untuk membangun purwarupa dalam penelitian ini adalah karton dupleks Sinar Mas dengan gramatur 260 g/m² serta bahan pembantu yakni *hot glue*.

3.3 Batasan Masalah

Berikut adalah 3 batasan masalah dalam penelitian ini:

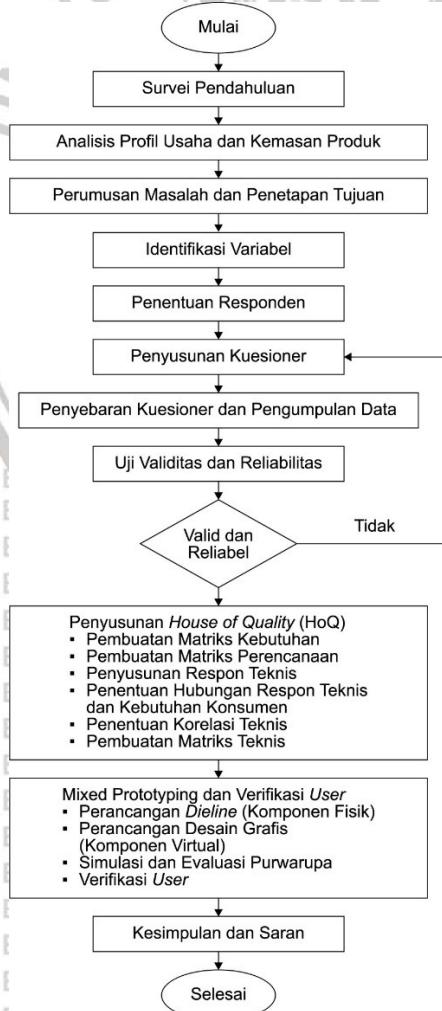
1. Atribut kemasan yang difokuskan pada perancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win adalah tipografi, ketahanan, desain grafis, ukuran, bentuk, bahan, kenyamanan penggunaan, tampilan cetak, dan warna.
2. Penelitian tidak mencakup analisis biaya pembuatan kemasan.
3. Metode QFD dalam penelitian berakhir pada tahap penyusunan *House of Quality (HoQ)*.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini menguraikan setiap tahapan dalam penelitian. Tahapan penelitian meliputi survei pendahuluan, perumusan masalah dan penetapan tujuan, identifikasi variabel,



penentuan responden, penyusunan kuesioner, penyebaran kuesioner dan pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas, penyusunan *House of Quality* (HoQ), *mixed prototyping* dan verifikasi *user*, serta kesimpulan dan saran. **Gambar 3.1** menunjukkan alur tahapan penelitian.



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian



3.4.1 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan merupakan kunjungan dan diskusi kebutuhan Pia Bu Win akan kemasan produk sekaligus menjadikan pihak terkait sebagai subjek penelitian. Kegiatan edukasi terhadap pengelola Pia Bu Win juga dilakukan dengan memperkenalkan berbagai atribut kemasan sebagai wawasan dasar dalam pertimbangan kesanggupan pengelola dalam menyediakan sumber daya untuk mewujudkan kemasan sekunder kue pia. Atribut kemasan yang diperkenalkan adalah inovasi, tipografi, ketahanan, gambar latar, desain grafis, ukuran, bentuk, bahan, label potongan harga, *sustainability*, kenyamanan penggunaan, tingkat daur ulang, tampilan cetak, negara asal pembuat, teknologi pencetakan, warna, umur simpan produk, paket bonus, label, dan fotografi.

3.4.2 Analisis Profil Usaha dan Kemasan Produk

Berdasarkan data yang didapatkan pada tahap survei pendahuluan, analisis profil Pia Bu Win dilakukan guna mendapatkan informasi yang diperlukan dalam perancangan kemasan sekunder seperti kelas konsumen yang ditargetkan dan tujuan yang ingin dicapai oleh Pia Bu Win melalui rancangan kemasan sekunder. Analisis kemasan produk juga dilakukan melalui observasi untuk memetakan kelemahan kemasan primer eksisting yang digunakan berdasarkan atribut kemasan yang telah diperkenalkan pada tahap survei pendahuluan. Segala informasi yang didapatkan pada tahap ini akan diolah lebih lanjut pada tahap-tahap berikutnya apabila diperlukan.

3.4.3 Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan

Perumusan masalah didasarkan pada wawancara serta pengamatan langsung terhadap kemasan produk yang dilakukan baik oleh pengelola maupun konsumen kue Pia Bu Win. Konsumen kue Pia Bu Win berada pada rentang usia kerja yakni 15 hingga 64 tahun menurut data BPS tahun 2021, serta memiliki pengeluaran bulanan minimal Rp 1.200.000,-. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, terdapat kebutuhan yakni: rancangan kemasan sekunder yang mampu memberikan perlindungan yang dibutuhkan produk, serta memiliki visual



yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen menengah ke atas agar upaya pemasaran secara tertarget dapat dilakukan. Berdasarkan kebutuhan yang telah disebutkan, maka dirumuskan 2 masalah yakni: apa dan bagaimana respon teknis yang dapat dilakukan terhadap atribut kemasan, serta bagaimana rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas sehingga menunjang upaya pemasaran terhadap konsumen yang ditargetkan. Tujuan yang ditetapkan berdasarkan rumusan masalah yang disebutkan yakni: menganalisis respon teknis yang dapat dilakukan terhadap atribut kemasan, serta menghasilkan rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen menengah ke atas guna menunjang upaya pemasaran terhadap konsumen yang ditargetkan.

3.4.4 Identifikasi Variabel

Tahap identifikasi variabel merupakan tahap pengumpulan *Voice of Customer* (VoC) atau suara konsumen yang bertujuan untuk mendapatkan kebutuhan konsumen (*whats*). Suara konsumen didapatkan melalui wawancara serta pengamatan langsung terhadap kemasan produk baik oleh pengelola maupun konsumen kue Pia Bu Win. Konsumen kue Pia Bu Win berada pada rentang usia kerja yakni 15 hingga 64 tahun menurut data BPS tahun 2021 serta memiliki pengeluaran bulanan minimal Rp 1.200.000,-. Kebutuhan konsumen akan atribut kemasan dituangkan pada **Tabel 3.1** beserta definisi operasional dan sub-atribut dari setiap atribut kemasan yang disetujui oleh pengelola Pia Bu Win. Persetujuan atribut kemasan didasarkan pada wawancara dan pengamatan yang dilakukan oleh pihak pengelola serta merujuk pada regulasi kemasan pangan. Atribut kemasan yang disetujui kemudian ditelaah lebih lanjut pasca pengolahan data dari kuesioner sebelum digunakan sebagai atribut kemasan sekunder kue pia.

Tabel 3.1. Atribut, Definisi Operasional, dan Sub-atribut Kemasan

Atribut Kemasan	Definisi Operasional	Sub-atribut Kemasan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipografi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tata pengaturan huruf pada kemasan yang memperhatikan ukuran, jenis dan warna huruf, serta jarak baris 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudahan membaca dan mengikuti informasi
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketahanan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemampuan kemasan dalam melindungi produk yang dikemas dari pencemar maupun gangguan fisik 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya tahan dan resistansi kemasan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desain Grafis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kombinasi elemen grafis (simbol, gambar, warna dan teks) yang membentuk representasi gagasan dan pesan secara visual pada kemasan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keseimbangan, daya tarik, estetika, dan keteraturan kombinasi elemen grafis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ukuran 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensi yang menunjukkan besar satuan ukuran suatu kemasan (panjang, lebar, tinggi, luas permukaan, dan volume) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesesuaian proporsi kemasan dengan ukuran produk yang dikemas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bentuk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wujud kemasan yang menyerupai bangun ruang tertentu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudahan kemasan pada saat dibawa, diletakkan, ditata, dan disusun
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bahan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tekstur dan kenampakan material kemasan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kerataan permukaan dan warna material kemasan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenyamanan Penggunaan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mekanisme kerja serta fitur yang dapat diakses pada kemasan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudahan kemasan untuk dibuka dan ditutup



▪ Tampilan Cetak

▪ Warna

▪ Label

▪ Hasil cetakan baik gambar maupun teks yang disajikan pada kemasan

▪ Corak rupa kemasan

▪ Keterangan baik gambar maupun kata-kata yang berfungsi sebagai sumber informasi produk dan produsen

▪ Kemudahan kemasan untuk dipegang dan dibawa

▪ Ketajaman dan keakuratan warna cetakan pada kemasan

▪ Keharmonisan skema dan kepekatan warna kemasan

▪ Kejelasan informasi, dengan persyaratan informasi minimal meliputi:

nama produk, berat bersih atau isi bersih, daftar bahan yang digunakan, nama dan alamat pihak yang

memproduksi atau mengimpor, tanggal dan kode produksi, halal bagi yang dipersyaratkan, keterangan kedaluwarsa, dan asal usul bahan pangan tertentu, dan nomor izin edar

3.4.5 Penentuan Responden

Penentuan responden (sampel) dalam penelitian ini dilakukan dengan mengambil sejumlah minimal individu yang merepresentasikan suatu populasi. Metode *sampling* yang

digunakan adalah *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling* karena responden yang dipilih didasarkan pada karakteristik yakni berada pada rentang usia kerja yakni 15 hingga 64 tahun menurut data BPS tahun 2021 dan memiliki pengeluaran bulanan minimal Rp 1.200.000,-. Berdasarkan penelitian Taherdoost (2017), apabila tidak terdapat informasi pasti tentang angka populasi konsumen, maka diasumsikan bahwa populasi bersifat tidak terbatas sehingga penentuan jumlah responden menggunakan perhitungan kebutuhan sampel Cochran berikut ini:

$$N \geq \frac{(z^{\alpha/2})^2 \times p \times q}{e^2} \dots\dots\dots 1)$$

Keterangan:

- N : jumlah responden
- $\alpha/2$: taraf kepercayaan
- $Z^{\alpha/2}$: skor distribusi normal
- e : taraf kesalahan
- p : proporsi responden yang merepresentasikan populasi
- q : proporsi resp. yang tidak merepresentasikan populasi

Asumsi dan perhitungan:

- $\alpha/2$: 0,95
- $Z^{\alpha/2}$: 1,96
- e : 0,05
- p : 0,95
- q : 0,05

$$N \geq \frac{(1,96)^2 \times 0,95 \times 0,05}{(0,05)^2}$$

$$N \geq 72,99 \approx 73$$

Jumlah minimal responden yang dibutuhkan berdasarkan perhitungan yang dilakukan adalah 73 responden.

3.4.6 Penyusunan Kuesioner

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner evaluasi dan penilaian konsumen



terhadap atribut kemasan dengan model pertanyaan tertutup menggunakan skala *Likert* dan pertanyaan terbuka yang ditujukan kepada konsumen yang menjadi responden. Skala *Likert* yang digunakan adalah skala dengan 5 poin. Menurut Darmawan (2017), skala *Likert* secara kuantitatif mengukur indikator variabel yang kemudian dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan butir pertanyaan atau pernyataan pada instrumen yang akan digunakan. Penyusunan kuesioner dilakukan setelah kebutuhan konsumen didapatkan pada tahap identifikasi variabel.

3.4.7 Penyebaran Kuesioner dan Pengumpulan Data

Kuesioner penilaian dan evaluasi atribut kemasan sekunder disebarakan kepada responden dengan kriteria yakni berada pada rentang usia kerja yakni 15 hingga 64 tahun menurut data BPS tahun 2021 serta memiliki pengeluaran bulanan minimal Rp 1.200.000. Penyebaran kuesioner bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan, kepuasan, dan keinginan konsumen terhadap kemasan primer eksisting kue Pia Bu Win. **Lampiran 1** merupakan bentuk kuesioner evaluasi dan penilaian konsumen terhadap atribut kemasan yang disebarakan kepada responden. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian meliputi:

- a. Kuesioner, berupa daftar pertanyaan mengenai evaluasi dan penilaian konsumen terhadap atribut kemasan primer eksisting kue Pia Bu Win yang disebarakan kepada responden.
- b. Wawancara, berupa diskusi dan tanya-jawab dengan konsumen dan pengelola Pia Bu Win mengenai atribut kemasan sekunder kue pia.
- c. Observasi, berupa pengamatan terhadap kemasan primer eksisting Pia Bu Win.
- d. Studi literatur, berupa pengumpulan berbagai informasi penunjang penelitian yang diperoleh dari jurnal dan literatur lain yang berhubungan dengan kemasan produk pangan secara umum dan kemasan kue pia secara khusus.

3.4.8 Uji Validitas dan Realibilitas Data

3.4.8.1 Uji Validitas

Uji validitas terhadap data dengan menggunakan *software SPSS 16* dilakukan guna mengukur akurasi dan relevansi data. Apabila nilai koefisien r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka hasil uji dinyatakan valid. Apabila hasil uji dinyatakan tidak valid, maka dilakukan penambahan atau pengurangan responden hingga hasil uji dinyatakan valid. Menurut Wahyudie *et al.* (2016), perhitungan nilai r_{hitung} secara manual dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* (PPM) berikut ini:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

- r_{xy} : nilai r_{hitung} berupa nilai korelasi antara dua variabel (kebutuhan konsumen (*whats*) dan respon teknis (*hows*))
- N : jumlah responden
- x : nilai skor tiap pertanyaan
- y : nilai total skor tiap responden

3.4.8.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas terhadap data dilakukan guna mengetahui konsistensi dari suatu instrumen. Secara spesifik, uji reliabilitas menggunakan *software SPSS 16* dilakukan guna mengetahui tingkat konsistensi responden dalam pengisian instrumen yakni kuesioner. Apabila instrumen bersifat reliabel, maka setiap analisa yang dilakukan secara iteratif terhadap data akan memberikan hasil yang sama atau tidak berbeda secara signifikan. Jika hasil pengujian data dinyatakan tidak reliabel, maka akan dilakukan kembali pengambilan data dengan cara menambah atau mengurangi responden yang sudah ada hingga hasil uji dinyatakan reliabel. Menurut Kurniyanti *et al.* (2017), nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,6$ yang menjadi syarat instrumen yang reliabel perlu diperbandingkan dengan nilai reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus perhitungan berikut ini apabila perhitungan nilai reliabilitas dilakukan secara manual:



$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right] \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

- r : reliabilitas instrumen
- k : butir pertanyaan
- $\sum \sigma_i^2$: jumlah kuadrat varians butir pertanyaan
- σ^2 : varians total pertanyaan

3.4.9 Penyusunan *House of Quality* (HoQ)

Tahapan penyusunan *House of Quality* menurut Suryaningrat *et al.* dalam Pulungan (2019) terdiri dari pembuatan matriks kebutuhan konsumen, pembuatan matriks perencanaan, pembuatan respon hubungan teknis, penentuan hubungan respon teknis dengan kebutuhan konsumen, penentuan bobot teknis dan prioritas, serta *benchmarking* dan target. Setiap tahapan dalam penyusunan *House of Quality* diuraikan sebagai berikut:

3.4.9.1 Pembuatan Matriks Kebutuhan

Pembuatan matriks kebutuhan dilakukan dengan mengolah hasil dari pengumpulan *Voice of Customer* (VoC) atau suara konsumen pada tahap identifikasi variabel. Kebutuhan konsumen (*whats*) yang telah didapatkan dari pengolahan suara konsumen akan diterjemahkan menjadi upaya perbaikan teknis (*hows*) yang dapat dilakukan oleh pengelola *Pia Bu Win* dalam memenuhi kebutuhan konsumen.

3.4.9.2 Pembuatan Matriks Perencanaan

Pembuatan matriks perencanaan merupakan pengukuran kebutuhan konsumen dan penetapan tujuan performansi kepuasaan secara terkuantifikasi. Tahapan ini meliputi proses penentuan atau perhitungan *importance to customer*, *customer satisfaction performance*, *customer expected performance*, *goal*, *improvement ratio*, *sales point*, serta *raw weight* dan *normalized raw weight*. Setiap proses penentuan dan perhitungan dalam pembuatan matriks perencanaan menurut Utami (2018) diuraikan sebagai berikut:



a. Importance to Customer

Importance to customer menyatakan seberapa penting suatu kebutuhan bagi konsumen. Nilai *importance to customer* didapatkan melalui perhitungan rata-rata dari data kuesioner kepentingan dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

Skor Total Kepentingan

$$= (a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4) + (e \times 5)$$

$$\text{Importance to Customer} = \frac{\text{Skor Total Kepentingan}}{\Sigma \text{Responden}} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

- a* : jumlah responden yang memilih jawaban 1 (tidak penting)
- b* : jumlah responden yang memilih jawaban 2 (kurang penting)
- c* : jumlah responden yang memilih jawaban 3 (cukup penting)
- d* : jumlah responden yang memilih jawaban 4 (penting)
- e* : jumlah responden yang memilih jawaban 5 (sangat penting)

b. Customer Satisfaction Performance

Customer satisfaction performance (CSP) adalah penilaian kepuasan konsumen terhadap layanan dalam kondisi eksisting. Dalam penelitian ini, kepuasan konsumen yang dinilai adalah kepuasan terhadap kemasan primer eksisting kue Pia Bu Win. Nilai dari CSP didapatkan melalui perhitungan rata-rata dari data kuesioner kepuasan dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

Skor Total Kepuasan

$$= (a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4) + (e \times 5)$$

$$\text{Customer Satisfaction Performance} = \frac{\text{Skor Total Kepuasan}}{\Sigma \text{Responden}} \dots\dots (5)$$

Keterangan:

- a* : jumlah responden yang memilih jawaban 1 (tidak puas)



- b* : jumlah responden yang memilih jawaban 2 (kurang puas)
- c* : jumlah responden yang memilih jawaban 3 (cukup puas)
- d* : jumlah responden yang memilih jawaban 4 (puas)
- e* : jumlah responden yang memilih jawaban 5 (sangat puas)

c. Customer Expected Performance

Customer expected performance (CEP) adalah taraf persepsi konsumen terhadap produk yang diharapkan. Dalam penelitian ini, penilaian yang diukur adalah harapan terhadap kemasan kue Pia Bu Win. Nilai dari CEP didapatkan melalui perhitungan rata-rata dari data kuesioner keinginan dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

Skor Total Keinginan

$$= (a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4) + (e \times 5)$$

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{\text{Skor Total Keinginan}}{\Sigma \text{Responden}} \dots\dots (6)$$

Keterangan:

- a* : jumlah responden yang memilih jawaban 1 (tidak menginginkan)
- b* : jumlah responden yang memilih jawaban 2 (kurang menginginkan)
- c* : jumlah responden yang memilih jawaban 3 (cukup menginginkan)
- d* : jumlah responden yang memilih jawaban 4 (menginginkan)
- e* : jumlah responden yang memilih jawaban 5 (sangat menginginkan)

d. Goal

Goal adalah penilaian taraf performa yang hendak dicapai dalam upaya pemenuhan kebutuhan konsumen. *Goal* dalam perancangan kemasan sekunder kue pia ditetapkan melalui perbandingan nilai *customer satisfaction performance* kemasan kue Pia Bu Win dan Cap Mangkok serta *customer expected performance* kemasan kue Pia Bu Win. Nilai tertinggi terhadap



setiap kebutuhan kemudian dipilih dengan mempertimbangkan prioritas dari kebutuhan konsumen dan performa yang selama ini telah diberikan kepada konsumen.

e. Improvement Ratio

Nilai dari *improvement ratio* menunjukkan seberapa besarnya upaya peningkatan kepuasan konsumen yang perlu dilakukan oleh pengelola Pia Bu Win dalam upaya pemenuhan kebutuhan konsumen. Nilai dari *improvement ratio* didapatkan dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$Improvement Ratio = \frac{Goal}{Customer Satisfaction Performance} \dots\dots\dots (7)$$

f. Sales Point

Sales point adalah informasi tentang seberapa besarnya keuntungan berdampak terhadap perusahaan apabila kebutuhan konsumen dapat dipenuhi. *Sales point* juga berisi informasi tentang kemampuan menjual produk yang didasarkan pada kebutuhan konsumen yang dapat dipenuhi. **Tabel 3.2** menunjukkan penentuan dan keterangan nilai *sales point* berdasarkan nilai *importance to customer*.

Tabel 3.2. Nilai & Keterangan *Sales Point* berdasarkan Nilai *Importance to Customer*

<i>Importance to Customer</i>	<i>Sales Point</i>	Keterangan
Kurang dari 3,5	1,0	Titik penjualan nihil
3,5 s/d 4,25	1,2	Titik penjualan sedang
Lebih dari 4,25	1,5	Titik penjualan kuat

Sumber: Harsanto (2017)

g. Raw Weight dan Normalized Raw Weight

Raw weight adalah permodelan kepentingan dari keseluruhan kebutuhan konsumen yang didasari oleh *importance to customer*, *improvement ratio*, dan *sales point*. *Raw weight* kemudian dinormalisasi menjadi *normalized raw weight*. Nilai *raw weight* dan *normalized raw weight* didapatkan dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Raw Weight} = \text{Importance to Customer} \times \text{Improvement Ratio} \times \text{Sales Point} \dots\dots\dots (8)$$

$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{\text{Raw Weight}}{\Sigma \text{Raw Weight}} \dots\dots\dots (9)$$

3.4.9.3 Penyusunan Respon Teknis

Penyusunan respon teknis merupakan proses transformasi data kebutuhan konsumen (*whats*) yang bersifat non-teknis menjadi data teknis (*hows*). Respon teknis yang ada menjadi acuan bagi pengelola Pia Bu Win untuk memenuhi kebutuhan konsumen berdasarkan atribut kemasan berdasarkan diskusi dengan pengelola.

3.4.9.4 Penentuan Hubungan Respon Teknis dan Kebutuhan Konsumen

Tahap penentuan hubungan respon teknis dan kebutuhan konsumen merupakan penentuan simbol yang menilai seberapa kuat hubungan antara respon teknis (*hows*) dengan kebutuhan konsumen (*whats*). Penentuan hubungan respon teknis dengan kebutuhan konsumen ditentukan oleh pihak pengelola Pia Bu Win. **Tabel 3.3** menunjukkan simbol yang digunakan dalam penilaian hubungan respon teknis dan kebutuhan konsumen.

Tabel 3.3. Simbol Hubungan Respon Teknis dan Kebutuhan Konsumen

Simbol	Keterangan	Nilai
●	Hubungan kuat	9
○	Hubungan sedang	3
△	Hubungan lemah	1
(Kosong)	Tidak ada hubungan	0

Sumber: Prasetyo dan Arifin (2016)

3.4.9.5 Penentuan Korelasi Teknis

Tahap penentuan korelasi teknis merupakan penilaian seberapa kuat hubungan positif maupun negatif dari respon teknis satu dengan respon teknis lainnya dengan menggunakan simbol. Korelasi antar respon teknis ditentukan pihak pengelola



Pia Bu Win **Tabel 3.4** menunjukkan simbol yang digunakan dalam penilaian korelasi teknis.

Tabel 3.4. Simbol Korelasi Teknis

Simbol	Keterangan	Nilai
++	Hubungan kuat positif	9
+	Hubungan positif	3
(Kosong)	Tidak ada hubungan	0
-	Hubungan negatif	-3
--	Hubungan kuat negatif	-9

Sumber: Prasetyo dan Arifin (2016)

3.4.8.6 Pembuatan Matriks Teknis

Pembuatan matriks teknis dilakukan dengan menentukan bobot teknis dan prioritas, serta *benchmarking* dan target perancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win. Setiap proses dalam pembuatan matriks perencanaan diuraikan sebagai berikut:

a. Penentuan Bobot Teknis dan Prioritas

Penentuan bobot teknis merupakan landasan dalam penyusunan prioritas dari atribut kemasan sekunder kue Pia Bu Win, sehingga dapat diketahui tingkat kepentingan atribut kemasan dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Nilai bobot teknis berada pada rentang 0 hingga 1, dimana nilai terbesar akan menyebabkan prioritas atribut kemasan semakin tinggi dan demikian pula sebaliknya. Nilai bobot teknis didapatkan dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Bobot Teknis} = \frac{\sum(\text{Nilai Hub. Respon Teknis dan Keb. Konsumen} \times \text{Normalized Raw Weight})}{\sum \text{Bobot Teknis}} \quad (10)$$

$$\text{Bobot Teknis Dinormalisasi} = \frac{\text{Bobot Teknis}}{\sum \text{Bobot Teknis}} \quad (11)$$

b. Benchmarking dan Target

Benchmarking merupakan perbandingan nilai *customer satisfaction performance* (CSP) dari kemasan primer eksisting kue Pia Bu Win dengan kemasan kompetitor yang masih dalam kategori produk sejenis yakni kue pia Cap Mangkok. Nilai target



yang diperoleh setelah melakukan *benchmarking* kemudian akan digunakan untuk mengukur nilai kinerja perancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang diperlukan dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Nilai *benchmarking* didapatkan dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Benchmarking} = \frac{\Sigma[(\text{Nilai CSP}) \times (\text{Nilai Hub.Respon Teknis dan Keb.Konsumen})]}{\Sigma(\text{Nilai Hub.Respon Teknis dan Keb.Konsumen})} \dots\dots\dots (12)$$

3.4.10 *Mixed Prototyping* dan Verifikasi User

Seluruh data yang telah didapatkan dan diolah hingga penyusunan *House of Quality* (HoQ) kemudian digunakan sebagai landasan pertimbangan maupun perhatian dalam perancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win. Menurut Ulrich dan Eppinger (2015), perancangan purwarupa produk baru dengan menggunakan metode QFD dilakukan dengan menentukan spesifikasi berdasarkan data peringkat respon teknis serta sebisa mungkin menggunakan metrik respon teknis yang bersifat kuantitatif. Uraian tahapan *prototyping* kemasan sekunder kue Pia Bu Win dan verifikasi *user* adalah sebagai berikut:

3.4.10.1 Perancangan *Dieline* (Komponen Fisik)

Perancangan *dieline* kemasan sekunder diawali dengan pemilihan jenis dan gramatur karton berdasarkan penentuan dimensi struktural dari produk yang akan dikemas serta karakteristik kue pia. Penentuan dimensi struktural berupa panjang, lebar, dan tinggi kemudian dilakukan dengan menggunakan *Adobe Illustrator* untuk memberi bentuk pada kemasan. Pada tahap ini, rancangan yang dihasilkan adalah *dieline* kemasan sekunder kosong (tidak memiliki desain grafis maupun informasi) yang akan dievaluasi berdasarkan atribut kemasan sebagai berikut: ketahanan, ukuran, bentuk, bahan, dan kenyamanan penggunaan. *Dieline* kemasan sekunder kosong kemudian dirangkai menjadi kemasan sekunder kosong yang akan difoto untuk merepresentasikan komponen fisik pada tahap simulasi dan evaluasi purwarupa.

3.4.10.2 Perancangan Desain Grafis (Komponen Virtual)

Perancangan grafis dilakukan dengan penataan informasi minimal yang dipersyaratkan pada *dieline* kemasan kosong menggunakan *Adobe Illustrator*, meliputi: nama produk, berat bersih atau isi bersih, daftar bahan yang digunakan, nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor, tanggal dan kode produksi, halal bagi yang dipersyaratkan, keterangan kedaluwarsa, dan asal usul bahan pangan tertentu, dan nomor izin edar. Informasi atau desain tambahan seperti foto produk atau ornamen lainnya akan ditambahkan dan disesuaikan setelah informasi minimal yang dipersyaratkan telah tertata. Pada tahap ini, rancangan yang dihasilkan adalah desain grafis kemasan sekunder yang akan dievaluasi berdasarkan atribut kemasan sebagai berikut: tipografi, desain grafis, tampilan cetak, dan warna. Desain grafis kemasan sekunder kemudian akan digunakan untuk merepresentasikan komponen virtual pada simulasi dan evaluasi purwarupa.

3.4.10.3 Simulasi dan Evaluasi Purwarupa

Purwarupa kemasan sekunder yang disimulasikan adalah gabungan komponen fisik dan virtual yang telah dihasilkan dari tahap perancangan *dieline* dan perancangan desain grafis. Simulasi purwarupa kemasan sekunder dilakukan dengan menggunakan *software Adobe Photoshop*. Pada tahap ini pengelola Pia Bu Win memiliki kebebasan penuh dalam melihat, mengevaluasi hingga mengusulkan segala kemungkinan pengaturan spesifikasi dan hasil cetak kemasan sekunder dengan didampingi oleh peneliti.

3.4.10.4 Verifikasi User

Rancangan kemasan sekunder yang telah disimulasikan kemudian diperbandingkan dengan kemasan primer eksisting kue Pia Bu Win dan kemasan kompetitor yakni kue pia Cap Mangkok sebagai bentuk verifikasi *user*. Verifikasi dilakukan melalui wawancara dengan beberapa responden dan pengelola Pia Bu Win. Langkah ini dilakukan guna memperoleh umpan balik tentang rancangan kemasan sekunder berdasarkan data olahan dan harapan pengelola Pia Bu Win.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil dan Produk UMKM Pia Bu Win

Pia Bu Win adalah usaha mikro di Malang yang memproduksi kue pia secara manual semenjak tahun 1989 dengan produk yang awal mula tersedia dalam satu varian ukuran serta satu varian rasa yakni kacang hijau. Kue pia yang diproduksi oleh Pia Bu Win dipasarkan di Kota Malang dan Kabupaten Malang. Pada tahun 1998, krisis moneter yang membuat harga berbagai bahan baku pangan menjadi sangat mahal menyebabkan Pia Bu Win nyaris bangkrut karena modal yang dimiliki tidak cukup untuk memproduksi kue pia dengan kapasitas produksi seperti sebelumnya, yakni sekitar 100 hingga 150 kue pia per hari. Pasca krisis moneter hingga mulai memulihnya perekonomian nasional, Pia Bu Win dapat mengembalikan dan meningkatkan kapasitas produksinya hingga mencapai kapasitas produksi saat ini, yakni 150 sampai dengan 250 kue pia per hari. Produksi hanya akan dilakukan apabila terdapat pesanan, sehingga Pia Bu Win tidak mengadakan stok kue pia.

Kue Pia Bu Win merupakan kue pia kering tanpa bahan pengawet yang memiliki umur simpan yakni 3 bulan. Kue pia kering ini dibuat dengan 2 adonan, yakni adonan kulit dan adonan isian. Adonan kulit terbuat dari campuran tepung terigu, air, dan margarin sedangkan adonan isian yakni kacang hijau kupas dan gula untuk rasa kacang hijau, keju dan susu untuk rasa keju, serta coklat kompon dan coklat bubuk untuk rasa coklat. Seiring dengan munculnya permintaan dari konsumen, Pia Bu Win kemudian memproduksi varian rasa yakni coklat dan keju, serta 3 varian ukuran yakni ukuran besar yang dikemas setiap 5 buah, ukuran sedang yang dikemas setiap 10 buah, dan ukuran kecil yang dikemas setiap 5 buah. Kue pia dikemas menggunakan kemasan primer kotak plastik PET dengan informasi cetak pada label yang ditempel yakni nama produsen, nama produk, logo, laman sosial media, dan nomor kontak produsen.

4.2 Karakteristik Responden dan Kelemahan Kemasan

Data karakteristik responden didapatkan pasca penyebaran kuesioner pada **Lampiran 1**. Responden pada penelitian ini berjumlah 81 responden yang berada pada rentang usia kerja yakni 15 hingga 64 tahun menurut data BPS tahun 2021 dan memiliki pengeluaran bulanan minimal Rp 1.200.000,-. **Tabel 4.1** menyajikan jumlah dan persentase responden terhadap tiap sub-kategori responden.

Tabel 4.1. Karakteristik Responden

Kategori	Sub-kategori	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Usia	15-24 Tahun	7	8,642
	25-34 Tahun	27	33,333
	35-44 Tahun	31	38,272
	45-54 Tahun	13	16,049
	55-64 Tahun	3	3,704
Jenis Kelamin	Laki-laki	38	46,914
	Perempuan	43	53,086
Profesi	Mengurus Rumah Tangga	11	13,580
	Pelajar / Mahasiswa	7	8,642
	Pegawai Negeri Sipil	9	11,111
	Karyawan Swasta	37	45,679
	Guru	3	3,704
	Wiraswasta	14	17,284
	Pengeluaran tiap Bulan	Rp 1.200.000,- s/d Rp 6.000.000,-	46
	Lebih dari Rp 6.000.000,-	35	43,210

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Karakteristik responden dibagi kedalam kategori yakni usia, jenis kelamin, profesi, pengeluaran per bulan, serta kelemahan kemasan Pia Bu Win yang memengaruhi minat beli responden. Berdasarkan kategori usia, responden paling banyak berada pada sub-kategori usia 35 hingga 44 tahun dan responden paling sedikit berada pada sub-kategori usia 55 hingga 64 tahun. Menurut Myers (2013), usia merupakan faktor kunci dalam pemilihan produk, sehingga perbedaan usia

menyebabkan perbedaan pengambilan keputusan dalam mengonsumsi atau membeli produk. Berdasarkan kategori jenis kelamin, responden paling banyak berada pada sub-kategori jenis kelamin perempuan. Menurut Kotler (2017), konsumen perempuan lebih konsumtif berbelanja dan lebih cepat mengambil keputusan. Berdasarkan kategori profesi, responden paling banyak berada pada sub-kategori karyawan swasta. Berdasarkan tingkat pengeluaran tiap bulan, responden paling banyak berada pada sub-kategori Rp 1.200.000,- hingga Rp 6.000.000,-. Menurut Bank Dunia (2019), konsumen kelas menengah dengan penghasilan Rp 1.200.000,- hingga Rp 6.000.000,- adalah mayoritas konsumen yang ada di Indonesia.

Tabel 4.2. Kelemahan Kemasan Pia Bu Win yang Memengaruhi Minat Beli

Kelamahan Kemasan Pia Bu Win	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Huruf Sulit Dibaca	31	38,272
Perlindungan Tidak Memadai	10	12,346
Desain Grafis Tidak Menarik	44	54,321
Ukuran Tidak Sesuai Produk	16	19,753
Bentuk Tidak Praktis	51	62,963
Bahan Kemasan Tidak Berkualitas	44	54,321
Tidak Nyaman Digunakan	55	67,901
Hasil Cetak Tidak Tajam	70	86,420
Warna Tidak Menarik	65	80,247
Informasi Tidak Lengkap	67	82,716

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan kategori kelemahan atau kekurangan pada kemasan kue Pia Bu Win yang memengaruhi minat beli responden pada **Tabel 4.2**, sub-kategori yang memiliki responden lebih dari 50% jumlah responden secara berturut-turut dari yang paling banyak adalah: hasil cetak tidak tajam, informasi tidak lengkap, warna tidak menarik, tidak nyaman digunakan, bentuk kemasan tidak menarik, desain grafis tidak menarik, dan bahan kemasan tidak berkualitas. Menurut Said (2016), tujuan dari kemasan adalah tidak hanya memberikan perlindungan pada produk yang dikemas terhadap bahaya

pencemaran serta gangguan fisik (gesekan, benturan, getaran), tetapi juga berfungsi sebagai perangsang atau daya tarik bagi pembeli melalui tampilan informasi visual pada kemasan. Sehingga, diperlukan rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win untuk meningkatkan performansi kemasan terutama untuk memperbaiki sub-kategori kelemahan atau kekurangan yang memengaruhi minat beli dengan responden lebih dari 50% jumlah responden.

4.3 Uji Validitas dan Reliabilitas Data

Data yang didapatkan dari responden berupa data penilaian dan evaluasi konsumen kemudian diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil pengujian validitas dan reliabilitas yang terperinci tercantum pada **Lampiran 5**. Ringkasan hasil dari uji validitas pada data tingkat kepentingan, kepuasan, dan keinginan responden terhadap kemasan kue Pia Bu Win serta kepuasan terhadap kemasan kue pia Cap Mangkok disajikan pada **Tabel 4.2**.

Tabel 4.2. Hasil Uji Validitas

Atribut Kemasan	Kepentingan	Nilai r_{hitung}			Nilai r_{tabel}	Hasil Uji Validitas
		Kepuasan Bu Win	Kepuasan (Mangkok)	Keinginan		
▪ Tipografi	0,509	0,507	0,786	0,529	0,215	Valid
▪ Ketahanan	0,486	0,551	0,546	0,515	0,215	Valid
▪ Desain Grafis	0,717	0,866	0,540	0,547	0,215	Valid
▪ Ukuran	0,596	0,615	0,540	0,505	0,215	Valid
▪ Bentuk	0,440	0,847	0,324	0,596	0,215	Valid
▪ Bahan	0,576	0,510	0,578	0,540	0,215	Valid
▪ Keny. Pengguna	0,490	0,858	0,800	0,542	0,215	Valid
▪ Tampilan Cetak	0,542	0,467	0,598	0,524	0,215	Valid
▪ Warna	0,553	0,517	0,554	0,594	0,215	Valid
▪ Label	0,687	0,359	0,603	0,562	0,215	Valid

Sumber: Data Primer Diolah (2021)



Menurut Loewenthal dan Lewis (2020), apabila nilai r_{hitung} lebih besar dari nilai r_{tabel} dalam perhitungan menggunakan *Pearson product moment*, maka data penelitian adalah valid. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa nilai r_{hitung} pada setiap atribut kemasan lebih besar dari nilai r_{hitung} , sehingga instrumen yang digunakan bersifat valid. Menurut Kraska-Miller (2014), instrumen penelitian yang mampu mengukur hal yang diukur atau diteliti dan memberikan hasil ukur secara akurat dan tepat adalah ciri dari instrumen yang valid.

Tabel 4.3. Hasil Uji Reliabilitas

Kategori	Cronbach's Alpha	Hasil Uji Reliabilitas
Kepentingan	0,752	Reliabel
Kepuasan (Pia Bu Win)	0,827	Reliabel
Kepuasan (Pia Cap Mangkok)	0,795	Reliabel
Keinginan	0,735	Reliabel

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Ringkasan hasil uji reliabilitas pada data tingkat kepentingan, kepuasan, dan keinginan responden terhadap kemasan kue Pia Bu Win serta kepuasan terhadap kemasan kue Pia Cap Mangkok disajikan pada **Tabel 4.3**. Menurut Loewenthal dan Lewis (2020), jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar atau sama dengan 0,6 maka instrumen dinyatakan reliabel dan konsisten dalam memberikan hasil yang relatif sama apabila digunakan secara berulang. Hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan pada tiap kategori menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6 sehingga data dapat diolah lebih lanjut dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD).

4.4 Penyusunan *House of Quality* (HoQ)

Tahapan penyusunan *House of Quality* terdiri dari pembuatan matriks kebutuhan konsumen, pembuatan matriks perencanaan, pembuatan respon hubungan teknis, penentuan hubungan respon teknis dengan kebutuhan konsumen,



penentuan bobot teknis dan prioritas, serta *benchmarking* dan target.

4.4.1 Pembuatan Matriks Kebutuhan

Matriks kebutuhan dibuat dengan mengumpulkan *Voice of Customer* (VoC) atau suara konsumen untuk mendapatkan kebutuhan konsumen (*whats*). Suara konsumen didapatkan melalui wawancara serta pengamatan langsung terhadap kemasan produk oleh pengelola dan konsumen kue Pia Bu Win, serta merujuk pada regulasi kemasan pangan. Menurut Purwanto (2020), matriks kebutuhan konsumen merupakan matriks yang memuat informasi tentang kebutuhan dari konsumen (*whats*). Kebutuhan konsumen terhadap atribut kemasan sekunder kue Pia Bu Win meliputi tipografi, ketahanan, desain grafis, ukuran, bentuk, bahan, kenyamanan penggunaan, tampilan cetak, warna, dan label. **Tabel 3.1** telah menyajikan definisi operasional dan sub-atribut dari setiap atribut kemasan yang menjadi kebutuhan konsumen.

4.4.2 Pembuatan Matriks Perencanaan

Matriks perencanaan dilakukan untuk mengukur kebutuhan konsumen dan menetapkan tujuan performansi kepuasan secara terkuantifikasi. Menurut Utami (2018), tahapan pembuatan matriks perencanaan meliputi perhitungan *importance to customer*, *customer satisfaction performance*, *customer expected performance*, *goal*, *improvement ratio*, *sales point*, serta *raw weight* dan *normalized raw weight*.

a. *Importance to Customer*

Nilai *importance to customer* menunjukkan seberapa pentingnya kebutuhan atribut kemasan bagi konsumen. Apabila nilai dari *importance to customer* suatu atribut kemasan lebih besar dari nilai rata-rata atribut kemasan, maka atribut tersebut dapat diutamakan. Perhitungan nilai *importance to customer* secara terperinci tertuang pada **Lampiran 7** dengan ringkasan hasil yang tertuang pada **Tabel 4.4**.



Tabel 4.4. Nilai *Importance to Customer*

Atribut Kemasan	<i>Importance to Customer</i>	Urutan Kepentingan
Tipografi	4,209	4
Ketahanan	4,453	2
Desain Grafis	4,432	3
Ukuran	3,703	9
Bentuk	3,506	10
Bahan	3,851	7
Kenyamanan	3,876	6
Penggunaan		
Tampilan Cetak	3,814	8
Warna	4,148	5
Label	4,456	1
Rata-rata	4,044	

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa urutan *importance to customer* atribut kemasan berdasarkan tingkat kepentingan tertinggi yakni label, ketahanan, desain grafis, tipografi, warna, kenyamanan penggunaan, bahan, tampilan cetak, ukuran, dan bentuk. Nilai *importance to customer* tertinggi terdapat pada atribut label kemasan dan nilai terendah terdapat pada atribut bentuk kemasan. Atribut kemasan dengan nilai *importance to customer* di atas rata-rata secara berturut-turut yakni label, ketahanan, desain grafis, tipografi, dan warna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden menilai atribut label kemasan adalah yang paling penting. Menurut Julianti (2014), kemasan berfungsi sebagai wadah yang mengomunikasikan informasi yang sesuai, memberikan perlindungan terhadap produk yang dikemas, memiliki ukuran yang tepat dengan produk yang dikemas, serta menjamin keamanan isi produk hingga kemasan dibuka. Menurut Somade dan Adegboye (2018), kemasan berperan dalam serta mengomunikasikan informasi dari produk yang dikemas, menjaga produk agar tetap terkandung didalamnya, serta menarik perhatian dan memengaruhi konsumen untuk mengambil keputusan pembelian secara impulsif melalui desain grafis yang efektif. Nilai *importance to customer* dari atribut bentuk kemasan yang

menempati tempat terendah berarti bahwa atribut bentuk kemasan tidak lebih penting dari atribut kemasan lainnya.

b. Customer Satisfaction Performance

Nilai *customer satisfaction performance* menunjukkan kepuasan responden terhadap kemasan primer eksisting kue Pia Bu Win dan kemasan kue pia Cap mangkok sebagai kompetitor. Perhitungan nilai *customer satisfaction performance* secara terperinci tertuang pada **Lampiran 8** dengan ringkasan hasil yang tertuang pada **Tabel 4.5**.

Tabel 4.5. Nilai *Customer Satisfaction Performance*

Atribut Kemasan	<i>Customer Satisfaction Performance</i>	
	Pia Bu Win	Pia Cap Mangkok
Tipografi	2,778	3,457
Ketahanan	2,889	3,778
Desain Grafis	2,494	3,901
Ukuran	2,864	3,123
Bentuk	2,432	3,148
Bahan	2,889	3,198
Kenyamanan Penggunaan	2,383	3,494
Tampilan Cetak	2,198	3,235
Warna	2,123	3,864
Label	2,198	3,877

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa urutan *customer satisfaction performance* atribut kemasan kue Pia Bu Win berdasarkan tingkat kepuasan tertinggi yakni ketahanan, bahan, ukuran, tipografi, desain grafis, bentuk, kenyamanan penggunaan, tampilan cetak, label, dan warna. Nilai *customer satisfaction performance* tertinggi pada kemasan kue Pia Bu Win terdapat pada atribut ketahanan dan bahan kemasan dengan keduanya bernilai sama serta nilai terendah terdapat pada atribut warna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden paling puas dengan atribut ketahanan dan bahan kemasan kue Pia Bu Win, dengan atribut warna kemasan yang memberikan kepuasan terendah dibandingkan atribut kemasan lainnya. Rendahnya kepuasan yang diberikan atribut warna kemasan kepada responden disebabkan karena kemasan kue



Pia Bu Win tidak menggunakan warna maupun kombinasi yang harmonis bagi responden. Menurut Hasani dan Zeqiri (2015), warna pada kemasan merupakan atribut penting sebagai faktor penarik dan pembeda dengan produk kompetitor serta memberikan stimulus terhadap suasana yang berbeda.

Berdasarkan perhitungan juga dapat diketahui bahwa urutan *customer satisfaction performance* atribut kemasan kue pia competitor yakni Cap Mangkok berdasarkan tingkat kepentingan tertinggi yakni desain grafis, label, warna, ketahanan, kenyamanan penggunaan, tipografi, tampilan cetak, bahan, bentuk, dan ukuran. Nilai *customer satisfaction performance* tertinggi pada kemasan kue pia Cap Mangkok terdapat pada atribut desain grafis kemasan serta nilai terendah terdapat pada atribut ukuran kemasan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden paling puas dengan atribut desain grafis kue pia Cap Mangkok, dengan atribut ukuran kemasan yang memberikan kepuasan terendah dibandingkan atribut kemasan lainnya. Keseluruhan nilai *customer satisfaction performance* atribut kemasan kue Pia Bu Win yang diperbandingkan dengan keseluruhan nilai *customer satisfaction performance* atribut kemasan kue pia Cap Mangkok menunjukkan bahwa responden lebih puas terhadap kemasan kue pia Cap Mangkok yang menjadi kompetitor kemasan kue pia Pia Bu Win.

c. Customer Expected Performance

Nilai *customer expected performance* menunjukkan harapan responden terhadap kemasan kue Pia Bu Win. Perhitungan nilai *customer expected performance* secara terperinci tertuang pada **Lampiran 9** dengan ringkasan hasil tertuang pada **Tabel 4.6**.

Tabel 4.6. Nilai *Customer Expected Performance*

Atribut Kemasan	<i>Customer Expected Performance</i>
Tipografi	4,494
Ketahanan	4,617
Desain Grafis	4,543
Ukuran	4,074
Bentuk	3,728
Bahan	4,321
Kenyamanan Penggunaan	4,370



Tampilan Cetak	4,198
Warna	4,383
Label	4,580

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa urutan *customer expected performance* atribut kemasan kue Pia Bu Win berdasarkan tingkat keinginan tertinggi yakni ketahanan, label, desain grafis, tipografi, warna, kenyamanan penggunaan, bahan, tampilan cetak, ukuran, dan bentuk. Nilai *customer expected performance* tertinggi pada kemasan kue Pia Bu Win terdapat pada atribut ketahanan serta nilai terendah terdapat pada atribut bentuk. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden paling menginginkan atribut ketahanan bahan kemasan kue Pia Bu Win untuk diperhatikan. Menurut Rahman *et al.* (2020), konsumen menginginkan produk yang terjaga kondisinya melalui ketahanan kemasan dalam melindungi, menangani, mengangkut produk dari produsen ke pembeli dengan memanfaatkan ketahanan bahan kemasan. Hasil juga menunjukkan bahwa atribut bentuk kemasan yang memiliki keinginan terendah bersifat tidak lebih diinginkan untuk diperhatikan dibandingkan atribut kemasan lainnya.

d. Goal

Nilai *goal* menunjukkan taraf performa yang hendak dicapai dalam upaya pemenuhan kebutuhan konsumen pada setiap atribut kemasan. Perhitungan nilai *goal* secara terperinci tertuang pada **Lampiran 9** dengan ringkasan hasil yang tertuang pada **Tabel 4.7**.

Tabel 4.7. Nilai *Goal*

Atribut Kemasan	<i>Customer Satisfaction Performance</i>		<i>Customer Expected Performance</i>	<i>Goal</i>
	Pia Bu Win	Pia Cap Mangkok		
Tipografi	2,778	3,457	4,494	4,494
Ketahanan	2,889	3,778	4,617	4,617
Desain Grafis	2,494	3,901	4,543	4,543
Ukuran	2,864	3,123	4,074	4,074
Bentuk	2,432	3,148	3,728	3,728



Bahan	2,889	3,198	4,321	4,321
Kenyamanan				
Penggunaan	2,383	3,494	4,370	4,370
Tampilan Cetak	2,198	3,235	4,198	4,198
Warna	2,123	3,864	4,383	4,383
Label	2,198	3,877	4,580	4,580

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa keseluruhan nilai *customer satisfaction performance* atribut kemasan kue Pia Bu Win dan Cap Mangkok lebih kecil dari keseluruhan nilai *customer expected performance* atribut kemasan kue Pia Bu Win, sehingga nilai *customer expected performance* menjadi *goal* dalam perancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win. Berdasarkan perhitungan juga dapat diketahui bahwa urutan *goal* atribut kemasan kue Pia Bu Win berdasarkan nilai tertinggi yakni ketahanan, label, desain grafis, tipografi, warna, kenyamanan penggunaan, bahan, tampilan cetak, ukuran, dan bentuk. Nilai *goal* tertinggi pada kemasan kue Pia Bu Win terdapat pada atribut ketahanan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa atribut ketahanan kemasan kue Pia Bu Win memerlukan taraf performa tertinggi dibandingkan atribut kemasan lainnya dalam upaya pemenuhan kebutuhan konsumen dapat terpenuhi. Menurut Somade dan Adegboye (2018), kemasan harus berfungsi sebagai penahan yang menjaga produk tetap terkandung didalamnya sehingga menjamin kualitas produk hingga diterima oleh konsumen. Nilai *goal* terendah terdapat pada atribut bentuk kemasan menunjukkan bahwa atribut ini memerlukan taraf performa terendah dalam pemenuhan kebutuhan responden jika dibandingkan dengan atribut kemasan lainnya.

e. Improvement Ratio

Nilai *improvement ratio* menunjukkan seberapa besarnya upaya peningkatan kepuasan konsumen yang perlu dilakukan oleh pengelola Pia Bu Win dalam upaya pemenuhan kebutuhan konsumen. Perhitungan nilai *improvement ratio* secara terperinci tertuang pada **Lampiran 10** dengan ringkasan hasil yang tertuang pada **Tabel 4.8**.



Tabel 4.8. Nilai *Improvement Ratio*

Atribut Kemasan	Customer Satisfaction Performance	Goal	Improvement Ratio
Tipografi	2,778	4,494	1,618
Ketahanan	2,889	4,617	1,598
Desain Grafis	2,494	4,543	1,822
Ukuran	2,864	4,074	1,422
Bentuk	2,432	3,728	1,533
Bahan	2,889	4,321	1,496
Kenyamanan Penggunaan	2,383	4,370	1,834
Tampilan Cetak	2,198	4,198	1,910
Warna	2,123	4,383	2,064
Label	2,198	4,580	2,084

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa urutan *improvement ratio* atribut kemasan kue Pia Bu Win berdasarkan nilai tertinggi yakni label, warna, tampilan cetak, kenyamanan penggunaan, desain grafis, tipografi, ketahanan, bentuk, bahan, dan ukuran. Nilai *improvement ratio* tertinggi pada kemasan kue Pia Bu Win terdapat pada atribut label kemasan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa atribut label kemasan kue Pia Bu Win memerlukan upaya yang paling besar dibandingkan atribut kemasan lainnya dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Menurut Putri *et al.* (2015), *improvement ratio* merupakan ukuran dari upaya yang harus dilakukan pihak perusahaan dalam peningkatan kualitas pelayanan, sehingga semakin tinggi nilainya maka semakin besar upaya yang harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari pelayanan. Nilai *improvement ratio* terendah yang terdapat pada atribut ukuran kemasan menunjukkan bahwa atribut ukuran kemasan memerlukan upaya yang paling kecil agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen jika dibandingkan dengan atribut kemasan lainnya.

f. Sales Point

Nilai *sales point* menunjukkan kemampuan menjual produk yang didasarkan pada kebutuhan konsumen yang dapat dipenuhi atau seberapa besar pengaruh pemenuhan kebutuhan



konsumen terhadap kepuasan. **Tabel 4.9** menyajikan nilai *sales point* dari setiap atribut kemasan kue Pia Bu Win.

Tabel 4.9. Nilai *Sales Point*

Atribut Kemasan	Importance to Customer	Sales Point
Tipografi	4,209	1,2
Ketahanan	4,453	1,5
Desain Grafis	4,432	1,5
Ukuran	3,703	1,2
Bentuk	3,506	1,2
Bahan	3,851	1,2
Kenyamanan Penggunaan	3,876	1,2
Tampilan Cetak	3,814	1,2
Warna	4,148	1,2
Label	4,456	1,5

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan penentuan *sales point* dapat diketahui bahwa atribut kemasan dengan *sales point* kuat adalah ketahanan, desain grafis, dan label sehingga ketiga atribut kemasan yang disebutkan menjadi fokus dalam perancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win karena dapat menunjang upaya pemasaran. Menurut Bangun (2013), atribut dengan *sales point* tinggi dapat meningkatkan keuntungan perusahaan dan memfokuskan pemasaran. Berdasarkan penentuan *sales point* juga dapat diketahui bahwa atribut kemasan dengan *sales point* sedang yakni tipografi, ukuran, bentuk, bahan, kenyamanan penggunaan, tampilan cetak, dan warna.

g. Raw Weight dan Normalized Raw Weight

Nilai *raw weight* dan *normalized raw weight* menunjukkan prioritas pembobotan terhadap setiap atribut kemasan kue Pia Bu Win dalam pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen. Perhitungan nilai *raw weight* dan *normalized raw weight* secara terperinci tertuang pada **Lampiran 11** dengan ringkasan hasil tertuang pada **Tabel 4.10**.



Tabel 4.10. Nilai *Raw Weight* dan *Normalized Raw Weight*

Atribut Kemasan	<i>Raw Weight</i>	<i>Normalized Raw Weight</i>
Tipografi	8,171	0,089
Ketahanan	10,676	0,116
Desain Grafis	12,111	0,131
Ukuran	6,321	0,069
Bentuk	6,450	0,070
Bahan	6,912	0,075
Kenyamanan Penggunaan	8,531	0,093
Tampilan Cetak	8,742	0,095
Warna	10,274	0,112
Label	13,931	0,151

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa urutan *raw weight* dan *normalized raw weight* atribut kemasan kue Pia Bu Win berdasarkan nilai tertinggi yakni label, desain grafis, ketahanan, warna, tampilan cetak, kenyamanan penggunaan, tipografi, bahan, bentuk, dan ukuran. Nilai *raw weight* dan *normalized raw weight* tertinggi pada kemasan kue Pia Bu Win terdapat pada atribut label kemasan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa atribut label kemasan menempati prioritas tertinggi dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Menurut Purba *et al.* (2018), nilai *raw weight* dan *normalized raw weight* yang bernilai semakin besar pada atribut menunjukkan bahwa atribut tersebut memberikan kontribusi yang semakin besar dalam pemenuhan kebutuhan konsumen sehingga menjadi prioritas dalam pengembangan.

4.4.3 Penyusunan Respon Teknis

Respon teknis terhadap setiap atribut kemasan disusun melalui diskusi dengan pengelola Pia Bu Win untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen (*whats*) menjadi karakteristik teknis (*hows*) terhadap rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win. Sebanyak 12 respon teknis yang disusun berdasarkan diskusi dengan pengelola Pia Bu Win tertuang pada **Tabel 4.11**.

Tabel 4.11. Respon Teknis (*Hows*) terhadap Kebutuhan Konsumen (*Whats*)

<i>Whats</i>	<i>Hows</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipografi ▪ Ketahanan ▪ Desain Grafis ▪ Ukuran ▪ Bentuk ▪ Bahan ▪ Kenyamanan ▪ Penggunaan ▪ Tampilan Cetak ▪ Warna ▪ Label 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mudah untuk dibaca ▪ Melindungi isi atau produk ▪ Grafis yang menarik ▪ Informasi yang tertata dan mudah diikuti ▪ Sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk ▪ Mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun ▪ Tekstur permukaan yang rata ▪ Mudah untuk dibuka dan ditutup ▪ Nyaman untuk dipegang dan dibawa ▪ Informasi atau gambar yang tajam dan jelas ▪ Perpaduan warna yang harmonis ▪ Informasi yang jelas, akurat, dan lengkap

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

4.4.4 Penentuan Hubungan Respon Teknis dan Kebutuhan Konsumen

Hubungan respon teknis (*hows*) dengan kebutuhan konsumen (*whats*) menunjukkan seberapa kuat respon teknis dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. **Gambar 4.1** menyajikan hubungan respon teknis dan kebutuhan konsumen terhadap kemasan sekunder kue Pia Bu Win.

Berdasarkan penentuan hubungan respon teknis dan kebutuhan konsumen didapatkan hasil sebagai berikut:

- a) Atribut tipografi kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'mudah untuk dibaca' karena atribut ini merupakan salah satu elemen desain grafis yang berkaitan dengan huruf dan tata pengaturannya sebagai komponen utama sehingga memiliki kaitan yang erat dengan kemudahan pembacaan dan penyampaian informasi. Atribut tipografi kemasan memiliki hubungan sedang terhadap respon teknis 'grafis yang menarik', 'informasi yang tertata dan mudah diikuti', 'informasi yang tajam dan jelas', dan 'informasi yang jelas akurat dan lengkap' karena atribut ini merupakan elemen dalam



desain grafis yang penggunaan dan penataannya perlu diperhatikan sehingga dapat berkontribusi terhadap kemudahan pemirsa dalam menerima dan mengikuti informasi melalui pengaturan tata huruf yang mudah dibaca dan dibedakan satu sama lain. Menurut Wyrwa dan Barska (2017), tipografi berkaitan dengan kejelasan huruf yang berperan dalam peningkatan kemungkinan bahwa informasi pada label akan berdampak pada konsumen serta konsep keterbacaan sebagai tampilan fisik huruf dari informasi yang tertera dan terdiri dari berbagai elemen seperti ukuran font, jarak huruf, jarak baris, ketebalan huruf, warna huruf, jenis huruf, hubungan lebar huruf dan tinggi huruf, permukaan bahan dan kontras huruf, serta latar belakang huruf.

<i>Hows</i>	Mudah untuk Dibaca	Melindungi Isi atau Produk	Gratis yang Menarik	Informasi yang Tertata dan Mudah diikuti	Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk	Mudah untuk Diangkat, Dilekaskan, Dilata, dan Disusun	Tekstur Permukaan yang Rata	Mudah untuk Dibuka dan Ditutup	Nyaman untuk Dipegang dan Disawa	Informasi atau Gambar yang Jelas dan Jelas	Perpaduan Warna yang Harmonis	Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap
<i>Whats</i>												
Tipografi	●		○	○						○		○
Ketahanan		●				○	△	○	○			
Desain Grafis	△		●	●						○	○	○
Ukuran	△	○			●	○			●			△
Bentuk				△	△	●			●			
Bahan	△	○	○			○	●		○	△		
Kenyamanan Penggunaan					○	○	△	●	●			
Tampilan Cetak	●		○				△			●	○	○
Warna	○		●							○	●	△
Label	○			○	○							●

Symbol	Keterangan	Nilai
●	Hubungan kuat	9
○	Hubungan sedang	3
△	Hubungan lemah	1
(Kosong)	Tidak ada hubungan	0

Gambar 4.1. Hubungan Respon Teknis dan Kebutuhan Konsumen



b) Atribut ketahanan kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'melindungi isi atau produk' karena atribut ini merupakan fungsi dasar dari kemasan, yakni melindungi produk yang dikemas. Menurut Rahman *et al.* (2020), ketahanan kemasan memiliki peran dalam melindungi, menangani, mengangkut, dan menjaga kondisi produk dari produsen ke pembeli. Atribut ketahanan kemasan memiliki hubungan sedang terhadap respon teknis 'mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun', 'mudah untuk dibuka dan ditutup', dan 'nyaman untuk dipegang dan dibawa' karena ketahanan kemasan menentukan kemampuan kemasan dalam menahan beban tumpukan, tekanan ketika dipegang atau dibawa, serta lipatan ketika dibuka atau ditutup. Atribut ketahanan kemasan juga memiliki hubungan lemah terhadap respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' karena atribut ini memberikan sejumlah kontribusi kepada kemasan dalam menahan tekanan agar permukaannya tetap rata.

c) Atribut desain grafis kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'grafis yang menarik' dan 'informasi yang tertata dan mudah diikuti' karena atribut ini merupakan aspek yang mendominasi tampilan kemasan serta mengatur tata letak informasi dalam bentuk tulisan maupun grafis dengan tujuan untuk menarik konsumen. Menurut Somade dan Adegboye (2018), desain pada kemasan yang meliputi grafis, teks, atau logo pada wadah berfungsi menarik perhatian konsumen terhadap dan memengaruhi konsumen untuk mengambil keputusan pembelian secara impulsif. Atribut desain grafis kemasan memiliki hubungan sedang terhadap respon teknis 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas', 'perpaduan warna yang harmonis', dan 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' karena desain grafis kemasan meliputi aspek keseimbangan grafis, tulisan, dan warna yang mengisi area cetak sehingga menentukan ketajaman dan kejelasan informasi maupun gambar serta keharmonisan desain grafis secara keseluruhan. Atribut desain grafis kemasan juga memiliki hubungan lemah terhadap respon



teknis 'mudah untuk dibaca' karena atribut ini mencakup penyusunan informasi tekstual secara umum namun tidak lebih spesifik dibandingkan atribut tipografi kemasan yang khusus mencakup tata pengaturan huruf.

d) Atribut ukuran kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk' karena penggunaan dimensi yang proporsional diharapkan dapat mewakili gambaran sekilas tentang seberapa banyak isi atau seberapa berat produk sehingga menarik secara visual. Menurut Rahman *et al.* (2020), ukuran dari kemasan berperan dalam menarik perhatian konsumen melalui proses penilaian proporsi secara visual. Atribut ukuran kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'nyaman untuk dipegang dan dibawa' karena apabila dimensi kemasan terlalu besar ataupun terlalu kecil dibandingkan isinya, maka kenyamanan penggunaannya juga menurun. Menurut Kapoor dan Kumar (2019), kenyamanan penggunaan berkaitan dengan kemudahan penggunaan produk yang didukung melalui fitur kemasan seperti ukuran yang tepat maupun bentuk yang praktis. Atribut ukuran kemasan memiliki hubungan sedang terhadap respon teknis 'melindungi isi atau produk' karena ukuran kemasan yang sedikit lebih besar daripada volume produk yang dikemas membantu mencegah terjadinya kerusakan produk akibat pengaruh tekanan. Atribut ukuran kemasan memiliki hubungan sedang terhadap respon teknis 'mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun' karena ukuran kemasan memberikan kontribusi dalam penentuan luas atau ukuran ruang yang digunakan untuk peletakan, penataan, dan penyusunan. Atribut ukuran kemasan memiliki hubungan lemah terhadap respon teknis 'mudah untuk dibaca' dan 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' karena atribut ini menentukan besarnya area cetak, sehingga apabila ukurannya semakin kecil maka segala informasi yang tercetak juga semakin kecil dan semakin sulit untuk dibaca.

e) Atribut bentuk kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata,



dan disusun' karena atribut bentuk kemasan yang sederhana seperti balok atau kubus akan memudahkan pengangkutan dan peletakan secara umum, dan secara khusus penataan dan penyusunan saat penyimpanan. Atribut bentuk kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'nyaman untuk dipegang dan dibawa' karena bentuk yang sederhana seperti kubus atau balok lebih mudah untuk dipegang dan dibawa dibandingkan bentuk kompleks yang memiliki lebih banyak sisi dan lipatan. Menurut Kapoor dan Kumar (2019), fitur kemasan seperti ukuran yang tepat maupun bentuk yang praktis lebih memudahkan untuk ditangani dan digunakan. Atribut bentuk kemasan memiliki hubungan lemah dengan respon teknis 'informasi yang tertata dan mudah diikuti' karena bentuk kemasan dengan sisi yang datar lebih memudahkan penataan dan pengelompokan informasi daripada kemasan dengan sisi yang membentuk cekungan atau memiliki terlalu banyak sisi. Atribut bentuk kemasan memiliki hubungan lemah dengan respon teknis 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk' karena bentuk dari kemasan turut menentukan dimensi dan proporsi terhadap produk yang dikemas.

- f) Atribut bahan kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' karena bahan kemasan yang berkualitas memiliki tekstur baik pori-pori permukaan maupun warna yang rata, serta kemampuan yang cukup untuk mempertahankan sisi kemasan agar tetap rata. Atribut bahan kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'melindungi isi atau produk' karena bahan kemasan dengan pori-pori yang kecil dapat melindungi produk yang dikemas dengan lebih baik daripada bahan kemasan dengan pori-pori besar yang berpotensi lebih cepat menyerap air. Menurut Wahyudi dan Satriyono, (2017), material karton kemasan dengan kualitas yang baik seperti *ivory carton* dan *art carton* memiliki permukaan dengan warna putih yang rata dan halus karena berpori sempit sehingga hasil cetakannya lebih baik daripada karton dupleks. Atribut bahan kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'grafis



yang menarik' karena bahan kemasan yang baik akan memberikan kualitas cetak yang baik, sehingga desain grafis yang dicetak juga baik dan dapat menarik konsumen. Atribut bahan kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun' karena bahan kemasan dengan permukaan yang rata serta tidak licin tidak menyebabkan kemasan mudah jatuh dan tergelincir terutama saat ditata dan disusun. Atribut bahan kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'nyaman untuk dipegang dan dibawa' karena bahan kemasan yang rata dan tidak licin memperkecil kemungkinan jatuh atau luputnya kemasan saat dipegang maupun dibawa. Atribut bahan kemasan memiliki hubungan lemah dengan respon teknis 'mudah untuk dibaca' karena bahan kemasan dengan permukaan yang rata menghasilkan kualitas cetakan tulisan yang tajam dan jelas daripada bahan kemasan dengan permukaan yang tidak rata. Atribut bahan kemasan memiliki hubungan lemah dengan respon teknis 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas' karena bahan kemasan dengan permukaan yang rata menghasilkan kualitas cetakan tulisan yang tajam dan jelas daripada bahan kemasan dengan permukaan yang tidak rata. Menurut Hasani dan Zeqiri (2015), bahan atau material kemasan berkualitas tinggi memiliki kemungkinan besar untuk menarik perhatian konsumen daripada bahan kemasan berkualitas rendah karena pemilihan bahan memengaruhi proses cetak hingga kualitas akhir kemasan.

g) Atribut kenyamanan penggunaan kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'mudah untuk dibuka dan ditutup' karena kemasan kemasan yang mudah untuk dibuka dan ditutup memperkecil upaya yang diperlukan konsumen untuk segera mengkonsumsi produk, sehingga kenyamanan konsumen dalam penggunaan juga meningkat. Atribut kenyamanan penggunaan kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'nyaman untuk dipegang dan dibawa' karena kemasan yang nyaman untuk dipegang dan dibawa memberikan



kemudahan kepada konsumen selama produk belum dikonsumsi, sehingga kenyamanan konsumen meningkat. Menurut Widjaja (2016), kepraktisan kemasan dinilai dari kesiapannya dalam penggunaan atau pemakaiannya seperti dipegang, dibuka, ditutup, disimpan, dan dibawa. Atribut kenyamanan penggunaan kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk' karena kemasan dengan dimensi yang proporsional dengan produk bersifat lebih nyaman untuk dibawa dibandingkan kemasan dengan dimensi yang terlalu kecil maupun besar. Menurut Kapoor dan Kumar (2019), kenyamanan penggunaan berkaitan dengan kemudahan penggunaan produk yang didukung melalui fitur kemasan seperti ukuran yang tepat maupun bentuk yang praktis. Atribut kenyamanan penggunaan kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun' karena penanganan produk yang telah dikemas ketika penyimpanan menerapkan prinsip ergonomi yang menekankan pada tingkat kenyamanan dan kemudahan saat diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun. Atribut kenyamanan penggunaan kemasan memiliki hubungan lemah dengan respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' karena kemasan dengan permukaan yang rata relatif lebih nyaman untuk dipegang dan dibawa daripada kemasan dengan permukaan yang bergelombang atau tidak rata.

h) Atribut tampilan cetak kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'mudah untuk dibaca' karena kemasan dengan tampilan cetak yang tajam dan jelas mempermudah konsumen dalam membaca dan mencari informasi yang dibutuhkan. Atribut tampilan cetak kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'informasi yang tajam dan jelas' karena cetakan informasi yang tajam dan jelas merupakan cerminan dari tampilan cetak dengan kualitas yang tinggi. Menurut Lomayani dan Allen (2020), hasil cetakan yang tajam atau jelas secara efektif mengomunikasikan penampilan dan kualitas dari suatu produk. Atribut tampilan cetak kemasan memiliki



hubungan sedang dengan respon teknis 'grafis yang menarik' karena penilaian terhadap menarik atau tidaknya grafis pada kemasan dapat dilakukan oleh konsumen ketika tampilan cetaknya tajam dan jelas. Atribut tampilan cetak kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'perpaduan warna yang harmonis' karena kombinasi warna dengan kontras yang rendah hanya akan dapat dilihat perbedaan antar warnanya apabila hasil cetaknya memiliki kualitas yang memenuhi. Atribut tampilan cetak kemasan memiliki hubungan lemah dengan respon teknis 'informasi yang akurat, jelas dan lengkap' karena salah satu faktor dalam mengakses informasi pada kemasan secara lebih mudah adalah apabila kualitas cetaknya juga memadai. Atribut tampilan cetak kemasan memiliki hubungan lemah dengan respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' kualitas dari cetakan tidak hanya ditentukan oleh kerataan bagian kemasan yang dicetak, tetapi juga oleh ukuran pori-pori bagian yang dicetak.

- i) Atribut warna kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'grafis yang menarik' karena penilaian menarik atau tidaknya grafis juga ditentukan oleh elemen warna yang merupakan bagian dari elemen penyusun desain grafis. Menurut Shimp dan Andrews (2013), terdapat kecenderungan bahwa warna merupakan aspek yang pertama kali dilihat oleh konsumen terhadap produk daripada aspek desain lainnya. Atribut warna kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'perpaduan warna yang harmonis' karena kombinasi warna yang harmonis ditentukan dari pemilihan warna berdasarkan kontras maupun ciri merek atau produk agar memiliki perbedaan dengan kompetitor. Menurut Hasani dan Zeqiri (2015), warna pada desain kemasan memberikan faktor pembeda dengan produk kompetitor serta memberikan stimulus yang dapat menarik perhatian konsumen. Atribut warna kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'mudah untuk dibaca' karena penggunaan warna huruf yang memiliki kontras tinggi terhadap warna latar belakang akan memudahkan konsumen dalam



pembacaan informasi. Atribut warna kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'informasi atau gambar yang jelas dan tajam' karena kejelasan tampilan dari informasi turut ditentukan dari penggunaan kombinasi warna yang kontras, sehingga informasi atau gambar satu sama lain dapat dibedakan. Atribut warna kemasan memiliki hubungan lemah dengan respon teknis 'informasi yang jelas, akurat dan lengkap' karena warna juga memberikan kontribusi terhadap kemudahan konsumen dalam mengakses informasi yang telah disajikan pada kemasan.

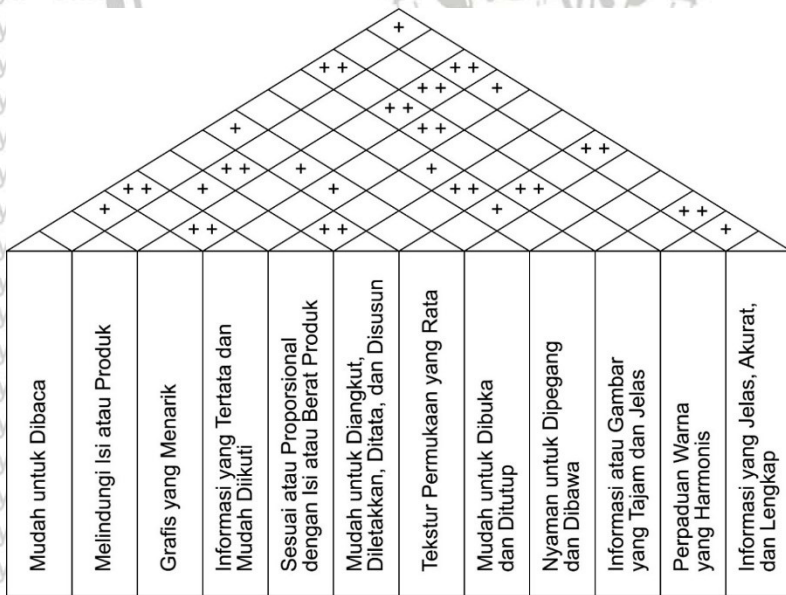
j) Atribut label kemasan memiliki hubungan kuat dengan respon teknis 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' karena regulasi label pangan tentang persyaratan informasi minimal, akurat dan sebenar-benarnya yang wajib dipatuhi bertujuan untuk menjamin konsumen dalam mendapatkan informasi produk terutama yang berkaitan dengan keamanan pangan seperti peringatan penggunaan dan asal-usul bahan tertentu yang digunakan pada produk. Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (2012), label pada kemasan berfungsi memberikan informasi yang jelas dan sebenar-benarnya kepada masyarakat tentang produk pangan yang dikemas sebagai perangkat pengendalian mutu dan keamanan pangan. Atribut label kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'mudah untuk dibaca' karena regulasi label pangan tentang ukuran minimal tulisan yang wajib dipatuhi bertujuan untuk menjamin kemudahan konsumen dalam pembacaan informasi yang disajikan pada kemasan. Atribut label kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'informasi yang tertata dan mudah diikuti' karena regulasi label pangan tentang penataan informasi yang wajib dipatuhi bertujuan untuk menjamin konsumen dalam mendapatkan informasi yang disajikan pada kemasan secara mudah. Atribut label kemasan memiliki hubungan sedang dengan respon teknis 'proporsional dengan isi atau berat produk' karena regulasi label pangan tentang luas minimal label dan ukuran tulisan yang wajib dipatuhi bertujuan untuk



menjamin konsumen dalam mendapatkan informasi produk termasuk pada produk dengan kemasan yang kecil.

4.4.5 Penentuan Korelasi Teknis

Penentuan korelasi antara respon teknis dilakukan dengan pemberian simbol guna menentukan hubungan hingga menilai seberapa kuat hubungan positif maupun negatif dari respon teknis satu dengan respon teknis lainnya. **Gambar 4.2** menyajikan korelasi teknis terhadap kemasan sekunder kue Pia Bu Win.



Simbol	Keterangan	Nilai
++	Hubungan kuat positif	9
+	Hubungan positif	3
(Kosong)	Tidak ada hubungan	0
-	Hubungan negatif	-3
--	Hubungan kuat negatif	-9

Gambar 4.2. Korelasi Respon Teknis



Berdasarkan penentuan hubungan respon teknis dan kebutuhan konsumen didapatkan hasil sebagai berikut:

- a) Respon teknis 'mudah untuk dibaca' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi yang tertata dan mudah diikuti' karena informasi yang tertata dan mudah diikuti berperan besar dalam memudahkan konsumen dalam membaca informasi yang disajikan pada kemasan. Respon teknis 'mudah untuk dibaca' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas' karena informasi yang tajam dan jelas bersifat memudahkan pembacaan informasi oleh konsumen karena tulisan satu dapat dibedakan dengan tulisan lainnya. Respon teknis 'mudah untuk dibaca' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'grafis yang menarik' karena penilaian terhadap menarik atau tidaknya grafis salah satunya ditentukan oleh tipografi yang mudah untuk dibaca. Respon teknis 'mudah untuk dibaca' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'permukaan yang rata' karena informasi yang dicetak pada permukaan dengan tekstur dan warna yang rata lebih mudah dibaca dibandingkan informasi yang dicetak pada permukaan dengan tekstur dan warna yang tidak rata karena adanya kemungkinan hasil cetakan yang juga tidak merata. Respon teknis 'mudah untuk dibaca' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' karena informasi yang disajikan pada kemasan baru dapat dinilai kejelasan, keakuratan, dan kelengkapannya jika informasi yang disajikan dapat dibaca oleh konsumen.
- b) Respon teknis 'melindungi isi atau produk' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun' karena kemasan produk hendaknya dapat melindungi produk selama disimpan, ditangani, hingga diterima oleh konsumen. Menurut Jinkarn dan Suwannaporn (2015), fungsi kemasan adalah menjaga mutu produk dengan memberikan perlindungan ketika produk ditangani hingga sampai kepada konsumen. Menurut Said (2016), kemasan berfungsi untuk menempatkan suatu produk agar



mempunyai bentuk tertentu serta memberikan perlindungan yang memudahkan proses penyimpanan, pengangkutan, serta distribusi. Kemasan juga berfungsi sebagai perangsang atau daya tarik bagi pembeli. Respon teknis 'melindungi isi atau produk' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk' karena dimensi kemasan yang proporsional dengan produk mengurangi kemungkinan produk untuk bertumbukan satu sama lain apabila dimensi dari kemasan melebihi ukuran produk.

- c) Respon teknis 'grafis yang menarik' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi yang mudah tertata dan mudah diikuti' karena desain grafis melibatkan penataan dan pengaturan baik informasi maupun grafis dengan tepat guna menghasilkan grafis yang menarik. Menurut Kaihatu (2014), desain kemasan yang memuat gambar ilustrasi, warna, dan informasi merupakan kesatuan yang disusun dan ditempatkan pada sisi kemasan secara terpadu dan utuh guna menarik perhatian konsumen. Respon teknis 'grafis yang menarik' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas' karena informasi atau gambar dengan hasil cetakan yang tajam dan jelas memberikan daya tarik besar kepada konsumen terhadap grafis. Respon teknis 'grafis yang menarik' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'perpaduan warna yang harmonis' karena penggunaan warna maupun kombinasinya secara tepat berpengaruh langsung terhadap penilaian konsumen terhadap daya tarik dari grafis pada kemasan. Menurut Hasani dan Zeqiri (2015), warna pada desain kemasan memberikan stimulus yang dapat menarik perhatian konsumen serta memberikan faktor pembeda dengan produk kompetitor. Respon teknis 'grafis yang menarik' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' karena penilaian menarik atau tidaknya grafis salah satunya dipengaruhi oleh hasil cetak pada permukaan bahan dengan tekstur maupun warna yang rata.



d) Respon teknis 'informasi yang tertata dan mudah diikuti' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas' karena informasi yang tercetak dengan tajam dan jelas berpengaruh langsung terhadap hasil penataan dan penyusunan informasi sehingga memudahkan konsumen dalam membaca dan mengikuti informasi. Respon teknis 'informasi yang tertata dan mudah diikuti' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' karena permukaan dengan tekstur dan warna yang rata pada bahan kemasan dapat menghasilkan hasil cetakan informasi dengan baik, sehingga informasi dapat dibaca dan diikuti oleh konsumen. Respon teknis 'informasi yang tertata dan mudah diikuti' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' karena informasi yang tertata dan mudah diikuti membuat konsumen dapat memahami konteks informasi yang disajikan pada kemasan.

e) Respon teknis 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun' karena kemasan yang proporsional dengan produk turut memudahkan baik proses maupun perhitungan kebutuhan ruang selama penanganan produk. Respon teknis 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'nyaman untuk dipegang dan dibawa' karena dimensi kemasan yang proporsional lebih memudahkan konsumen dibandingkan dengan kemasan berukuran terlalu besar yang mengharuskan konsumen untuk memegang dengan kedua tangan.

f) Respon teknis 'mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'nyaman untuk dipegang dan dibawa' karena penanganan produk bagi produsen dan kenyamanan penanganan bagi konsumen keduanya mempertimbangkan konsep ergonomi yang menitikberatkan pada kenyamanan.

- g) Respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas' karena informasi atau gambar yang tajam dan jelas hanya dapat dihasilkan apabila permukaan bahan yang dicetak memiliki tekstur dan warna yang rata sehingga pencetakan dapat dilakukan dengan sempurna. Respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' karena hasil cetakan yang baik dihasilkan dari proses pencetakan pada permukaan bahan kemasan dengan tekstur dan warna yang rata, sehingga informasi yang disajikan dapat disampaikan sepenuhnya kepada konsumen. Respon teknis 'tekstur permukaan yang rata' memiliki hubungan positif dengan respon teknis 'nyaman untuk dipegang dan dibawa' karena permukaan yang rata dan tidak licin dari kemasan mencegah jatuh atau luputnya produk ketika dipegang atau dibawa oleh konsumen.
- h) Respon teknis 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' karena hasil cetakan yang tajam dan jelas akan menjamin informasi yang disajikan dapat disampaikan sepenuhnya kepada konsumen.
- i) Respon teknis 'perpaduan warna yang harmonis' memiliki hubungan kuat positif dengan respon teknis 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' karena penggunaan warna yang kontras antara huruf dan latar belakang menyebabkan tulisan dapat terbaca dengan jelas dan dapat dibedakan satu sama lain, sehingga menjamin tersampainya informasi yang disajikan pada kemasan.
- j) Respon teknis 'mudah untuk dibuka dan ditutup' tidak memiliki hubungan dengan respon teknis manapun.
- k) Tidak ada respon teknis yang memiliki hubungan negatif maupun kuat negatif, sehingga hubungan antar respon teknis tidak ada yang bersifat merugikan.



4.4.6 Pembuatan Matriks Teknis

Pembuatan matriks teknis dilakukan dengan menentukan bobot teknis dan prioritas, serta *benchmarking* dan target perancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win.

a. Penentuan Bobot Teknis dan Prioritas

Bobot teknis menunjukkan derajat kepentingan dari atribut kemasan pada prioritas atribut kemasan yang akan dikembangkan. **Tabel 4.12** menyajikan urutan prioritas dari respon teknis yang ada, dengan perhitungan nilai bobot teknis dan bobot teknis dinormalisasi terhadap masing-masing respon teknis tertuang secara terperinci pada **Lampiran 12**.

Tabel 4.12. Nilai Bobot Teknis, Bobot Teknis Dinormalisasi, dan Prioritas

Respon Teknis	Bobot Teknis	Bobot Teknis Dinormalisasi	Prioritas
• Mudah untuk dibaca	2,720	0,117	2
• Melindungi isi atau produk	1,476	0,064	9
• Grafis yang menarik	2,964	0,128	1
• Informasi yang tertata dan mudah diikuti	1,969	0,085	5
• Sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk	1,423	0,061	10
• Mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun	1,689	0,073	7
• Tekstur permukaan yang rata	0,979	0,042	12
• Mudah untuk dibuka dan ditutup	1,185	0,051	11
• Nyaman untuk dipegang dan dibawa	2,661	0,115	3
• Informasi atau gambar yang tajam dan jelas	1,926	0,083	6
• Perpaduan warna yang harmonis	1,686	0,073	8
• Informasi yang jelas, akurat, dan lengkap	2,485	0,107	4

Sumber: Data Primer Diolah (2021)



Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa urutan prioritas respon teknis dalam perancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win berdasarkan nilai bobot teknis dinormalisasi tertinggi yakni 'grafis yang menarik', 'mudah untuk dibaca', 'nyaman untuk dipegang dan dibawa', 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap', 'informasi yang tertata dan mudah diikuti', 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas', 'mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun', 'perpaduan warna yang harmonis', 'melindungi isi atau produk', 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk', 'mudah untuk dibuka dan ditutup', dan 'tekstur permukaan yang rata'. Hasil tersebut menunjukkan bahwa respon teknis 'grafis yang menarik' pada kemasan memberikan kontribusi yang paling besar dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Tiga nilai tertinggi dari bobot teknis dinormalisasi pada kemasan kue Pia Bu Win setelah respon teknis 'grafis yang menarik' adalah respon teknis 'mudah untuk dibaca', 'nyaman untuk dipegang dan dibawa', serta 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap' menunjukkan bahwa ketiga respon teknis tersebut juga memberikan kontribusi yang cukup besar dalam pemenuhan kebutuhan konsumen.

b. *Benchmarking* dan Target

Benchmarking menunjukkan nilai kinerja dari kemasan primer eksisting kue Pia Bu Win sehingga dapat diketahui seberapa besar kinerja perlu dilakukan dalam pemenuhan kebutuhan konsumen melalui kemasan sekunder kue Pia Bu Win. *Benchmarking* dilakukan terhadap kemasan kue Pia Bu Win dengan kompetitornya yakni kemasan kue pia Cap Mangkok. **Tabel 4.13** menyajikan nilai *benchmarking* dan target, dengan perhitungan nilai *benchmarking* tertuang secara terperinci pada **Lampiran 13**.

Tabel 4.13. Nilai *Benchmarking* dan Target

Respon Teknis	Nilai <i>Benchmarking</i>		Target
	Pia Bu Win	Pia Cap Mangkok	
Mudah untuk dibaca	2,444	3,469	3,469
Melindungi isi atau produk	2,884	3,531	3,531
Grafis yang menarik	2,413	3,687	3,687



Informasi yang tertata dan mudah diikuti	2,488	3,766	3,766
Sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk	2,622	3,336	3,336
Mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun	2,617	3,291	3,291
Tekstur permukaan yang rata	2,789	3,274	3,274
Mudah untuk dibuka dan ditutup	2,510	3,565	3,565
Nyaman untuk dipegang dan dibawa	2,620	3,297	3,297
Informasi atau gambar yang tajam dan jelas	2,361	3,473	3,473
Perpaduan warna yang harmonis	2,212	3,746	3,746
Informasi yang jelas, akurat, dan lengkap	2,359	3,683	3,683

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Nilai *benchmarking* yang lebih tinggi pada respon teknis yang diperbandingkan kemudian digunakan sebagai nilai target. Menurut Lager (2019), nilai target diperoleh dengan melakukan *benchmarking* nilai terbaik dari *customer satisfaction performance* dengan produk sejenis atau kompetitor. Nilai target diperlukan agar Pia Bu Win dapat melakukan upaya peningkatan kepuasan konsumen melalui perancangan kemasan sekunder kue pia secara terukur. Berdasarkan perhitungan dan perbandingan diketahui bahwa seluruh setiap nilai *benchmarking* respon teknis Pia Bu Win lebih rendah dari setiap nilai *benchmarking* respon teknis Cap Mangkok, sehingga perlu dilakukan peningkatan dengan melakukan seluruh respon teknis yang telah ada.

4.5 *Mixed Prototyping* dan Verifikasi User

Menurut Ulrich dan Eppinger (2015), perancangan purwarupa (*prototyping*) produk dengan menggunakan metode QFD dilakukan dengan menentukan spesifikasi berdasarkan data peringkat respon teknis serta apabila memungkinkan, metrik respon teknis yang digunakan bersifat kuantitatif. Spesifikasi rancangan kemasan sekunder kue pia Bu Win ditentukan berdasarkan prioritas respon teknis pada *House of Quality* (HoQ) yang disusun untuk masing-masing komponen



purwarupa, yakni komponen fisik dan komponen virtual. Tahapan pada perancangan purwarupa kemasan sekunder Pia Bu Win terdiri dari perancangan *dieline* sebagai komponen fisik, perancangan desain grafis sebagai komponen virtual, simulasi dan evaluasi purwarupa, serta diakhiri dengan verifikasi *user*.

4.5.1 Perancangan *Dieline* (Komponen Fisik)

Komponen fisik kemasan sekunder kue Pia Bu Win dirancang dengan mempertimbangkan hubungan kebutuhan konsumen dengan respon teknis, korelasi teknis, nilai target, serta memperhatikan prioritas yang berisi respon teknis paling relevan dengan komponen fisik yang tertuang pada **Tabel 4.14**. Komponen fisik pada **Gambar 4.3** berupa *dieline* yang telah dirancang menghasilkan kemasan sekunder kosong untuk dirangkai menjadi **Gambar 4.4** dan digunakan sebagai representasi komponen fisik pada tahap simulasi dan evaluasi purwarupa.

Tabel 4.14. Urutan Prioritas Respon Teknis terhadap Komponen Fisik

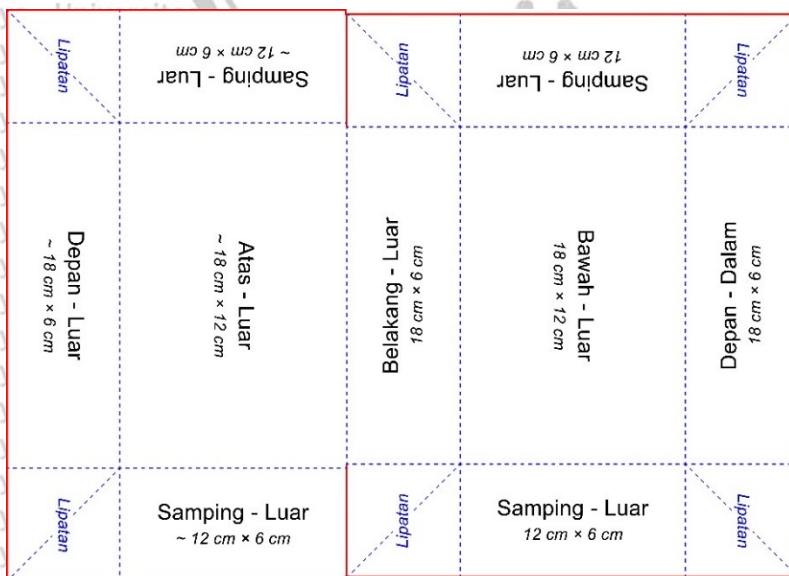
Respon Teknis	Bobot Teknis	Bobot Teknis Dinormalisasi	Prioritas
Melindungi isi atau produk	1,476	0,064	3
Sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk	1,423	0,061	4
Mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun	1,689	0,073	2
Tekstur permukaan yang rata	0,979	0,042	6
Mudah untuk dibuka dan ditutup	1,185	0,051	5
Nyaman untuk dipegang dan dibawa	2,661	0,115	1

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Urutan prioritas terhadap komponen fisik berdasarkan nilai bobot teknis dinormalisasi tertinggi adalah 'nyaman untuk dipegang dan dibawa', 'mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun', 'melindungi isi atau produk', 'sesuai atau

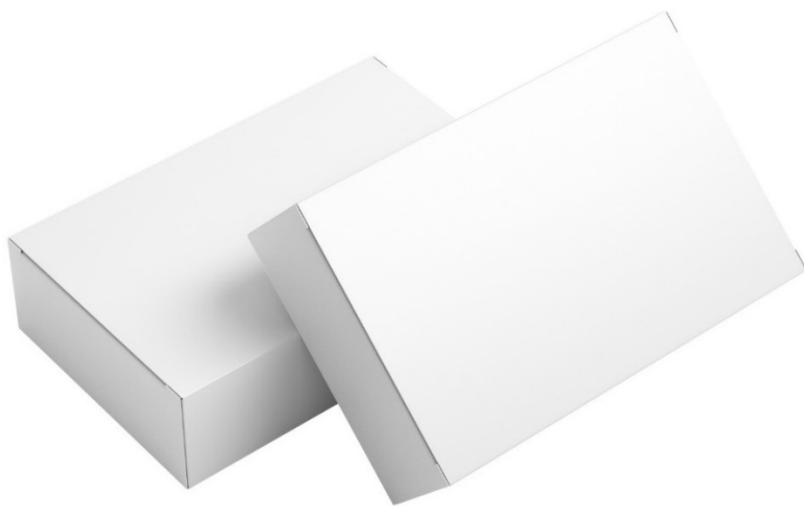


proporsional dengan isi atau berat produk', 'mudah untuk dibuka dan ditutup', dan 'tekstur permukaan yang rata'. Berdasarkan pengukuran dimensi struktural kemasan sekunder, diperlukan kemasan dengan dimensi panjang, tinggi, dan lebar berturut-turut yakni 17,5 cm; 11,5 cm; dan 5,5 cm agar kemasan dapat memuat 10 buah kue pia. Berkaitan dengan respon teknis 'mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun', serta 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk', kemasan sekunder kue Pia Bu Win dirancang dengan bentuk balok dengan dimensi panjang, tinggi, dan lebar berturut-turut yakni 18 cm, 12 cm, dan 6 cm yang secara praktis dapat dipegang dengan satu tangan orang dewasa sehingga nyaman untuk dibawa, dipegang, serta ditangani. Ukuran ini juga diberi kelebihan pada masing-masing panjang, lebar, dan tinggi sebanyak 0,5 cm sehingga kue pia yang dikemas tidak mudah remuk karena adanya sedikit ruang tambahan. Menurut Pålsson (2018), penambahan sedikit ruang pada kemasan berfungsi untuk mengurangi resiko tekanan yang merusak produk yang dikemas.



Gambar 4.3. *Dieline* Kemasan Sekunder Kue Pia Bu Win

Berkaitan dengan respon teknis 'melindungi isi atau produk', 'mudah untuk dibuka dan ditutup', dan 'tekstur permukaan yang rata', kemasan sekunder kue Pia Bu Win dibuat menggunakan kertas *art carton* dengan gramatur yakni 260 g/m². Gramatur tersebut dipilih karena kue pia akan dikemas setiap 10 buah dengan berat total 450 gram, sehingga dibutuhkan karton gramatur tinggi dengan permukaan rata yang mampu memberikan perlindungan oleh kue pia terhadap gangguan fisik dan pencemar, tahan terhadap bobot dari kue pia yang dikemas sehingga bentuk kemasan tidak berubah, serta mudah dilipat sehingga memudahkan pembukaan maupun penutupan kemasan.



Gambar 4.4. Komponen Fisik Kemasan Sekunder Kue Pia Bu Win

Untuk menambah perlindungan dan memberikan kesan mengkilap, bagian luar kemasan juga dilaminasi *doff* dengan plastik PET sebagai *finishing* yang bersifat aman apabila laminasi ini tanpa sengaja bersentuhan dengan kue pia yang dikemas. Menurut Yuyun dan Gunarsa (2011), pemberian lapisan luar maupun dalam pada kemasan karton menjadikan kemasan lebih kuat sehingga mampu melindungi produk yang

dikemas. Menurut Wahyudi dan Satriyono (2017), *finishing* pada kemasan menggunakan laminasi tidak hanya memberikan kesan premium pada produk, tetapi juga memberikan perlindungan tambahan pada kemasan. Spesifikasi komponen fisik kemasan sekunder kue Pia Bu Win disajikan pada **Tabel 4.15**.

Tabel 4.15. Spesifikasi Komponen Fisik Kemasan Sekunder Kue Pia Bu Win

Spesifikasi	Satuan
Ukuran Kemasan	18 cm × 12 cm × 6 cm (p × l × t)
Jenis Karton	Art Carton
Gramatur Karton	260 g/m ²
Finishing	Laminasi <i>Doff</i> PET
Isi Produk	10 Buah Kue Pia
Berat Bersih	450 gram

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

4.5.2 Perancangan Desain Grafis (Komponen Virtual)

Komponen virtual kemasan sekunder kue Pia Bu Win dirancang dengan mempertimbangkan hubungan kebutuhan konsumen dengan respon teknis, korelasi teknis, nilai target, serta memperhatikan prioritas yang berisi respon teknis paling relevan dengan komponen virtual yang tertuang pada **Tabel 4.16**. Komponen virtual pada **Gambar 4.5** yang telah dirancang menghasilkan desain grafis untuk setiap sisi kemasan sekunder sebagai representasi komponen virtual pada tahap simulasi dan evaluasi purwarupa.

Tabel 4.16. Urutan Prioritas Respon Teknis terhadap Komponen Virtual

Respon Teknis	Bobot Teknis	Bobot Teknis Dinormalisasi	Prioritas
Mudah untuk dibaca	2,720	0,117	2
Grafis yang menarik	2,964	0,128	1
Informasi yang tertata dan mudah diikuti	1,969	0,085	4
Informasi atau gambar yang tajam dan jelas	1,926	0,083	5



Perpaduan warna yang harmonis	1,686	0,073	6
Informasi yang jelas, akurat, dan lengkap	2,485	0,107	3

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Urutan prioritas terhadap komponen virtual berdasarkan nilai bobot teknis dinormalisasi tertinggi adalah 'grafis yang menarik', 'mudah untuk dibaca', 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap', 'informasi yang tertata dan mudah diikuti', 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas', dan 'perpaduan warna yang harmonis'. Berkaitan dengan respon teknis 'grafis yang menarik', foto kue Pia Bu Win digunakan sebagai grafis utama dalam menarik perhatian konsumen serta mencitrakan produk yang dikemas, sehingga konsumen mendapatkan gambaran dari produk tanpa perlu membuka kemasan.



Gambar 4.5. Komponen Virtual Kemasan Sekunder Kue Pia Bu Win

Grafis pendukung yang digunakan pada rancangan kemasan sekunder adalah logo dari Pia Bu Win dengan sedikit perubahan pada jenis *font* namun secara keseluruhan masih mempertahankan desain aslinya. Berkaitan dengan respon teknis 'mudah untuk dibaca', 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap', 'informasi yang tertata dan mudah diikuti', 'informasi

atau gambar yang tajam dan jelas', penambahan informasi yakni informasi minimal meliputi berat bersih atau isi bersih, daftar bahan yang digunakan, nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor, tanggal dan kode produksi, keterangan kedaluwarsa, dan nomor izin edar.

Font yang digunakan adalah jenis *sans serif* untuk informasi rinci dari produk serta jenis *display* untuk nama produk. *Font* jenis *sans serif* digunakan karena jenis ini paling mudah untuk dibaca dibandingkan dengan jenis lainnya, sedangkan jenis *display* digunakan karena difungsikan untuk menarik perhatian serta menambah estetika pada desain kemasan. Ukuran tulisan yang digunakan yakni 12 *points* untuk *font* jenis *sans serif* dan 144 *points* font jenis *display* guna menjamin keterbacaan serta pemenuhan terhadap regulasi label pangan terhadap ukuran tulisan. Berkaitan dengan respon teknis 'perpaduan warna yang harmonis', kombinasi warna yang digunakan adalah hitam dan kuning karena kedua warna ini memiliki perbedaan kontras yang tinggi serta merupakan permintaan langsung dari pengelola Pia Bu Win. Warna hitam yang digunakan pada tulisan serta warna kuning yang digunakan pada grafis dan latar belakang menyebabkan tulisan dan latar belakang dapat dibedakan, sehingga segala informasi yang disajikan pada kemasan dapat dengan mudah dibaca dan disampaikan secara utuh. Spesifikasi komponen fisik kemasan sekunder kue Pia Bu Win disajikan pada **Tabel 4.17**.

Tabel 4.17. Spesifikasi Komponen Virtual Kemasan Sekunder Kue Pia Bu Win

Spesifikasi	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grafis Utama ▪ Jenis <i>Font</i> ▪ Ukuran <i>Font</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Foto produk dan logo ▪ Sans serif untuk informasi rinci produk ▪ Display untuk frase ▪ 12 <i>points</i> untuk <i>sans serif</i> ▪ 144 <i>points</i> untuk <i>display</i>



- Informasi
 - Nama produk
 - Berat atau isi bersih
 - Komposisi
 - Nama dan alamat produsen
 - Tanggal produksi
 - Keterangan kedaluwarsa
 - Nomor izin edar
 - Kombinasi kuning dan hitam
- Warna

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

4.5.3 Simulasi dan Evaluasi Purwarupa

Komponen fisik dan virtual dari kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang telah dihasilkan dari tahap perancangan *dieline* dan perancangan desain grafis disimulasikan dengan menggabungkan kedua komponen sehingga menghasilkan *dieline* kemasan lengkap seperti pada **Gambar 4.6** serta purwarupa pada **Gambar 4.7**.



Gambar 4.6. *Dieline* Lengkap Kemasan Sekunder Kue Pia Bu Win

Pengelola kemudian melakukan evaluasi terhadap atribut kemasan tipografi, ketahanan, desain grafis, ukuran, bentuk, bahan, kenyamanan penggunaan, tampilan cetak, warna, label pada rancangan kemasan sekunder dan memberikan tanggapan terhadap rancangan kemasan sekunder yang telah dibuat. Berdasarkan evaluasi pengelola, rancangan kemasan sekunder yang dihasilkan tidak memerlukan perbaikan atau pengembangan lanjutan karena telah memenuhi keinginan pengelola. Spesifikasi rancangan kemasan sekunder pada **Tabel 4.15** dan **Tabel 4.17** kemudian diinformasikan kembali agar pengelola memiliki landasan dalam memperhitungkan anggaran yang diperlukan dalam mencetak rancangan kemasan sekunder apabila rancangan yang telah dihasilkan akan digunakan secara komersil.



Gambar 4.7. Simulasi Kemasan Sekunder Kue Pia Bu Win

Apabila rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win dievaluasi dengan perbandingan terhadap kemasan kue pia Cap Mangkok seperti pada **Gambar 4.8**, rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win menggunakan warna hitam dengan sedikit campuran warna kuning untuk menyesuaikan dengan kombinasi warna kuning-hitam yang digunakan, sedangkan kemasan kue pia Cap Mangkok menggunakan warna hitam dengan sedikit campuran warna biru. Foto produk yang digunakan pada rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win menggunakan foto produk dengan latar belakang foto yang dihilangkan, sedangkan kemasan kue pia Cap Mangkok menggunakan foto produk beserta latar belakang dari foto.

Rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win dapat mengemas hingga 10 buah kue pia, sedangkan kemasan kue pia Cap Mangkok dapat mengemas hingga 12 buah kue pia. Secara keseluruhan, baik rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win maupun kemasan kue pia Cap Mangkok memiliki informasi yang mudah dibaca, informasi yang tertata dan mudah diikuti, ukuran yang sesuai atau proporsional, dimensi berbentuk balok, serta informasi yang lengkap pada label.



Gambar 4.8. Evaluasi dengan Perbandingan terhadap Kemasan Pia Cap Mangkok

Apabila rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win dievaluasi dengan perbandingan terhadap kemasan primer eksisting seperti pada **Gambar 4.9**, rancangan kemasan sekunder Pia Bu Win menggunakan huruf yang lebih besar dan mudah terbaca dibandingkan kemasan primer eksisting. Rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win menggunakan kombinasi foto produk dan grafis berupa logo, sedangkan kemasan primer eksisting hanya menggunakan logo sebagai grafisnya. Bahan yang digunakan pada Rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win adalah *art carton*, sedangkan kemasan primer eksisting menggunakan kotak plastik PET. Tampilan cetak pada Rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win lebih tajam dan jelas apabila diperbandingkan dengan kemasan primer eksisting. Label pada rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win lebih lengkap daripada label pada kemasan primer eksisting karena adanya penambahan informasi yakni informasi minimal meliputi berat bersih atau isi bersih, daftar bahan yang digunakan, nama dan alamat pihak

yang memproduksi atau mengimpor, tanggal dan kode produksi, keterangan kedaluwarsa, dan nomor izin edar.



Gambar 4.9. Evaluasi dengan Perbandingan terhadap Kemasan Primer Eksisting

4.5.4 Verifikasi *User*

Purwarupa rancangan kemasan sekunder yang telah disimulasikan dan dievaluasi oleh pengelola kemudian diperbandingkan dengan kemasan primer eksisting kue Pia Bu Win dan kemasan kompetitor yakni kue pia Cap Mangkok. Verifikasi *user* dilakukan melalui wawancara dengan pengelola dan 5 responden yang dipilih secara acak dari 81 responden yang telah mengisi kuesioner. Berdasarkan verifikasi yang dilakukan, baik pengelola maupun respon yang dipilih telah menerima rancangan kemasan sekunder yang dihasilkan. Tanggapan yang diberikan terhadap brancangan kemasan sekunder Pia Bu Win berdasarkan wawancara adalah sebagai berikut:

- Informasi dapat dengan mudah dibaca dan dilacak.
- Mampu memberikan perlindungan terhadap isi atau produk setelah dilakukan uji coba sederhana dengan menggenggam dan menumpuk kemasan sekunder kosong yang telah diisi dengan 10 kue pia.
- Grafis yang menarik dengan penggunaan foto produk dan logo dengan proporsi yang sesuai dengan kemasan sekunder.

- d) Informasi bersifat tertata dan terstruktur sehingga mudah diikuti.
- e) Dimensi kemasan proporsional dengan 10 buah kue pia yang dikemas.
- f) Bentuk kemasan berupa balok mudah untuk diangkut, diletakkan, ditata, dan disusun.
- g) Bahan kemasan *art carton* yang kemudian dilaminasi *doff* dengan plastik PET memiliki permukaan dengan tekstur dan warna yang rata, mengkilap, dan menarik.
- h) Dapat dengan mudah untuk dibuka dan ditutup.
- i) Memberikan kenyamanan ketika dipegang dan dibawa karena kemasan tidak licin dan dapat dipegang dengan 1 tangan.
- j) Hasil cetakan informasi dan gambar nampak tajam dan jelas.
- k) Perpaduan warna hitam dan kuning nampak sederhana dan harmonis.
- l) Informasi tentang produk disajikan secara jelas, akurat, dan lengkap.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dengan integrasi metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *mixed prototyping* yang telah dilakukan, terdapat 10 atribut kemasan yang menjadi kebutuhan konsumen (*whats*) dalam rancangan kemasan sekunder kue Pia Bu Win. Urutan kebutuhan konsumen pada atribut kemasan berdasarkan tingkat kepentingan tertinggi yakni label, ketahanan, desain grafis, tipografi, warna, kenyamanan penggunaan, bahan, tampilan cetak, ukuran, dan bentuk. Respon teknis (*hows*) yang perlu diupayakan Pia Bu Win dalam pemenuhan kebutuhan berdasarkan prioritas respon teknis yakni 'grafis yang menarik', 'mudah untuk dibaca', 'nyaman untuk dipegang dan dibawa', 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap', 'informasi yang tertata dan mudah diikuti', 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas', 'mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun', 'perpaduan warna yang harmonis', 'melindungi isi atau produk', 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk', 'mudah untuk dibuka dan ditutup', dan 'tekstur permukaan yang rata'. Respon teknis (*hows*) terhadap komponen fisik kemasan sekunder Pia Bu Win berdasarkan prioritas respon teknis yang relevan yakni 'nyaman untuk dipegang dan dibawa', 'mudah untuk diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun', 'melindungi isi atau produk', 'sesuai atau proporsional dengan isi atau berat produk', 'mudah untuk dibuka dan ditutup', dan 'tekstur permukaan yang rata'. Respon teknis (*hows*) terhadap komponen virtual kemasan sekunder Pia Bu Win berdasarkan prioritas respon teknis yang relevan yakni 'grafis yang menarik', 'mudah untuk dibaca', 'informasi yang jelas, akurat, dan lengkap', 'informasi yang tertata dan mudah diikuti', 'informasi atau gambar yang tajam dan jelas', dan 'perpaduan warna yang harmonis'.

Berdasarkan analisis data menggunakan metode QFD dan perancangan purwarupa kemasan kemasan menggunakan metode *mixed prototyping* dengan memperhatikan hubungan kebutuhan konsumen dengan respon teknis, korelasi teknis, nilai target, serta prioritas dihasilkan rancangan kemasan



sekunder kue pia berdasarkan kebutuhan dan keinginan konsumen serta diterima oleh Pia Bu Win. Kemasan sekunder kue Pia Bu Win yang dirancang dan diterima baik oleh pengelola Pia Bu Win maupun responden memiliki spesifikasi panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut yakni 18 cm × 12 cm × 6 cm, menggunakan material *art carton* dengan gramatur 260 g/m², menggunakan *finishing doff* laminasi PET, berkapasitas 10 buah kue pia dengan berat bersih 450 gram, menggunakan grafis utama berupa foto produk dan logo, menggunakan *font sans serif 12 points* dan *display 144 points*, memuat informasi produk yang dipersyaratkan oleh regulasi pangan tentang label, dan menggunakan kombinasi warna kuning dan hitam.

5.2 Saran

Bagi pengelola Pia Bu Win, pengelola diharapkan agar tetap memperhatikan aspek label, ketahanan, dan tipografi dari kemasan produknya karena adanya regulasi pangan yang mengatur ketiga aspek tersebut. Rancangan kemasan sekunder yang dihasilkan dalam penelitian ini juga dapat digunakan sebagai solusi dalam pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen menengah ke atas dan menunjang upaya pemasaran terhadap konsumen yang ditargetkan. Bagi penelitian lanjutan oleh peneliti lain, diharapkan agar dapat mencakup tahap perencanaan untuk produksi massal dan uji coba kemasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah H, Azhar, Darmein, Saifuddin. 2018. Produksi *Home Industry* Berkembang secara Kualitas dan Kuantitas dengan Sentuhan *Technopreneurship*. Jurnal Vokasi 2(1): 45-51. DOI: [10.30811/vokasi.v2i1.676](https://doi.org/10.30811/vokasi.v2i1.676)
- Bangun A, Ginting R, Tarigan U. 2013. Analisis Kualitas Pelayanan Jasa Pendidikan dengan Menggunakan *Quality Function Deployment (QFD)*. *e-Journal Teknik Industri* 3(1): 47-51.
- Arif M. 2016. Bahan Ajar Rancangan Teknik Industri. Deepublish, Yogyakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2016. Plastik sebagai Kemasan Pangan. Sekretariat Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2018. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan. Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2015. Standar Nasional Indonesia 8218:2015. Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Bank Dunia. 2019. *Aspiring Indonesia - Expanding the Middle Class*. World Bank Publication, Washington.
- Bordegoni M, Ferrise F, Wendrich R, Barone S. 2018. *Virtual and Mixed Prototyping Techniques and Technologies for Consumer Product Design within a Blended Learning Design Environment. Proceedings of the Design 2018 15th International Design Conference*: 183-192. DOI: [10.21278/idc.2018.0428](https://doi.org/10.21278/idc.2018.0428)
- Camburn B, Viswanathan V, Linsey J, Anderson D, Jensen D, Crawford R, Otto K, Wood K. 2017. *Design Prototyping Methods: State of The Art in Strategies, Techniques, and Guidelines*. *Design Science Journal* 3: 1-33. DOI: [10.1017/dsj.2017.10](https://doi.org/10.1017/dsj.2017.10)



Darmawan D. 2017. Pengaruh Kemasan dan Harga terhadap Keputusan Pembelian Produk Sayuran Hidroponik. *Jurnal Agrimas* 1(1): 1-10. DOI: [10.31227/osf.io/vcsg3](https://doi.org/10.31227/osf.io/vcsg3)

Dewi IA, Wibowo C, Sucipto. 2019. Penilaian Rancangan Kemasan Bakpia Berbentuk Rantang Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD). *AGROINTEK: Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 13(1): 21-31. DOI: [10.21107/agrointek.v13i1.4456](https://doi.org/10.21107/agrointek.v13i1.4456)

Djunaidi FG. 2020. Analisis Faktor-faktor yang Memengaruhi Kepuasan Konsumen dalam Menggunakan Minyak Kayu Putih pada Ketel Walbarua di Desa Ubung. *Qiara Media, Pasuruan*.

Elverum CW, Weloa T, Tronvolla S. 2016. *Prototyping in New Product Development: Strategy Consideration*. *Procedia CIRP* 50: 117-122. DOI: [10.1016/j.procir.2016.05.010](https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.05.010)

Gani KE, Yuswohady. 2015. 8 Wajah Kelas Menengah. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Gardjito M, Nindyarani AK, Putri RG, Chayatinufus C. 2017. *Kuliner Yogyakarta - Pantas Dikenang Sepanjang Masa*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Hantoro MR, Mardiono B. 2018. Eksplorasi Desain Kemasan Berbahan Bambu sebagai Produk Oleh-oleh Premium dengan Studi Kasus Produk Makanan UKM Purnama Jati Jember. *Jurnal Sains dan Seni ITS* 7(1): 68-71. DOI: [10.12962/j23373520.v7i1.30041](https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i1.30041)

Harahap MFB, Mubarak A, Suzianti A. 2020. *Designing a Green Food Delivery Packaging with QFD for Environment (QFDE) and TRIZ*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 464: 1-5. DOI: [10.1088/1755-1315/464/1/012004](https://doi.org/10.1088/1755-1315/464/1/012004)

Harsanto B. 2017. *Dasar Ilmu Manajemen Operasi*. UNPAD Press, Bandung.

Hasani VV, Zeqiri J. 2015. *Using Factor Analysis Tool to Analyze the Important Packaging Elements that Impact Consumer Buying Behavior*. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 5(6): 267-276. DOI: [10.6007/IJARBS/V5-I6/1677](https://doi.org/10.6007/IJARBS/V5-I6/1677)

Irrubai, ML. 2015. Strategi *Labeling, Packaging dan Marketing* Produk Hasil Industri Rumah Tangga di Kelurahan Monjok



Kecamatan Selaparang Kota Mataram Nusa Tenggara Barat. *Society* 6(1): 15-30. DOI: [10.20414/society.v6i1.1462](https://doi.org/10.20414/society.v6i1.1462)

Jinkarn T, Suwannaporn P. 2015. *Trade-Off Analysis of Packaging Attributes for Foods and Drinks*. *British Food Journal* 117(1): 139-156. DOI: [10.1108/BFJ-08-2013-0231](https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2013-0231)

Julianti, S. 2014. *The Art of Packaging: Mengenal Metode, Teknik dan Strategi Pengemasan Produk untuk Branding dengan Hasil Maksimal*. Gramedia, Jakarta.

Kapoor S, Kumar N. 2019. *Does Packaging Influence Purchase Decisions of Food Products? A Study of Young Consumers of India*. *Academy of Marketing Studies Journal* 23(3): 1-16.

Kaihatu, TS. 2014. *Manajemen Pengemasan*. CV Andi Offset, Yogyakarta.

Kir S. 2020. *New Media and Visual Communication in Social Networks*. IGI Global, Hershey.

Kotler P. 2017. *Marketing for Competitiveness*. Penerbit Bentang, Yogyakarta.

Kotler P, Keller KL. 2016. *Marketing Management*. 15th ed. Pearson Education, New Jersey.

Kraska-Miller M. 2014. *Nonparametric Statistics for Social and Behavioral Sciences*. CRC Press, Alabama.

Kurniyanti N, Rochaeni S, Ichdayati LI. 2017. Pengaruh Kesadaran, Persepsi dan Preferensi Konsumen terhadap Perilaku Konsumen dalam Mengonsumsi Buah Lokal Studi Kasus Kawasan Industri di Jakarta Utara. *Jurnal Agribisnis* 11(4): 42-62. DOI: [10.15408/aj.v11i1.11833](https://doi.org/10.15408/aj.v11i1.11833)

Lomayani J, Allen M. 2020. *The Role of Packaging in Consumer Buying Behavior: A Case of Selected Small-scale Entrepreneurs in Arusha City*. *International Journal of Research and Innovation in Applied Science (IJRIAS)* 5(9): 64-69.

Madu CN. 2020. *The House of Quality in a Minute*. 3rd ed. Information Age Publishing Inc., Charlotte.

Mufreni ANF. 2016. Pengaruh Desain Produk, Bentuk Kemasan dan Bahan Kemasan terhadap Minat Beli Konsumen (Studi Kasus Teh Hijau Serbuk Tocha). *Jurnal Ekonomi Manajemen* 2(2): 48-54. DOI: [10.37058/jem.v2i2.313](https://doi.org/10.37058/jem.v2i2.313)



Murbawono S. 2013. *Monggo Mampir*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Mohede CE, Tumbuan WJF, Tielung MVJ. 2018. *Analysis of Packaging Elements and its Impact to Consumers Buying Decisions using Factor Analysis Tool on Coffee Packaging Product*. *Jurnal Ekonomi Manajemen Bisnis dan Administrasi* 6(1): 648-657. DOI: [10.35794/emba.v6i2.19626](https://doi.org/10.35794/emba.v6i2.19626)

Myers G. 2013. *The Dynamic of Human Communication: Laboratory Approach*. 6th ed. Mc Grow Hill Inc., New York.

Parada LR, Mayuet PF, Gámez AJ. 2019. *Custom Design of Packaging through Advanced Technologies: A Case Study Applied to Apples*. *Materials* 12(467): 1-19. DOI: [10.3390/ma12030467](https://doi.org/10.3390/ma12030467)

Pålsson H. 2018. *Packaging Logistics: Understanding and Managing the Economic and Environmental Impacts of Packaging in Supply Chains*. Kogan Page, London.

Prasetyo A, Arifin MZ. 2016. *House of Quality Kampung Organik*. Indocamp, Jakarta.

Prihandini D, Pangesthi LT. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Gatot Instan dan Jenis *Shortening* Terhadap Sifat Organoleptik Kue Pia. *e-Jurnal Tata Boga* 8(1): 76-85.

Pulungan MH, Hastari LD, Dewi IA. 2019. Perbaikan Desain Kemasan Produk Biskuit *Brownies* Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD). *TEKNOTAN: Jurnal Industri Teknologi Pertanian* 13(2): 1-6. DOI: doi.org/10.24198/jt.vol13n2.2

Pulungan MH, Nadira N, Dewi IA. 2018. *Re-design of Apple Pia Packaging using Quality Function Deployment Method*. *International Conference on Green Agro-industry and Bioeconomy (ICGAB 2017)*. Batu City, East Java, Indonesia, 24–25 October 2017. DOI: [10.1088/1755-1315/131/1/012030](https://doi.org/10.1088/1755-1315/131/1/012030)

Purba HH, Fitra A, Siagian GS, Dumadi W. 2018. *Packing Improvement by Using of Quality Function Deployment Method: A Case Study in Spare Part Automotive Industry in Indonesia*. *Advanced Engineering, Management and Science* 4(1): 46-53. DOI: [10.22161/ijaems.4.1.9](https://doi.org/10.22161/ijaems.4.1.9)



Purwanto A. 2020. *Design of Food Product Using Quality Function Deployment in Food Industry*. *Journal of Industrial Engineering & Management Research (JIEMAR)* 1(1): 1-15. DOI: [10.7777/jiemar.v1i1.20](https://doi.org/10.7777/jiemar.v1i1.20)

Putri A, Effendi U, Effendi M. 2015. Analisis Perencanaan Strategi Peningkatan Kualitas Pelayanan Konsumen dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD). *Jurnal Industria* Vol 4 (1): 41-52.

Rahardjo ST. 2019. *Desain Grafis Kemasan UMKM*. Deepublish, Yogyakarta.

Rahman PNAA, Harun R, Johari NR. 2020. *The Effect of Packaging Design Elements on Youth Purchase Intention of Junk Food*. *Jurnal Bisnis dan Perbankan UMSIDA* 6(1): 25-35. DOI: [10.21070/jbmp.v6i1.442](https://doi.org/10.21070/jbmp.v6i1.442)

Republik Indonesia. 2012. Undang-undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta.

Said AA. 2016. *Desain Kemasan*. Penerbit Universitas Negeri Makassar, Makassar.

Sanghani RM, Moler AK. 2015. *Improving Consumer Satisfaction with Addiction Treatment: An Analysis of Alumni Preferences*. *Journal of Addiction*: 1-7. DOI: [10.1155/2015/509864](https://doi.org/10.1155/2015/509864)

Shimp TA, Andrews JC. 2013. *Advertising Promotion and Other Aspects of Integrated Marketing Communications*. Cengage Learning, Mason.

Somade S, Adegboye T. 2018. *The Essentials of Packaging: A Guide for Micro, Small, and Medium Sized Business*. iUniverse Publishing, Bloomington.

Sumarwan U, Tjiptonon F. 2018. *Strategi Pemasaran dalam Perspektif Perilaku Konsumen*. IPB Press, Jakarta.

Taherdoost H. 2017. *Determining Sample Size; How to Calculate Survey Sample Size*. *International Journal of Economics and Management Systems* 2: 237-239.

Ulrich KT, Eppinger SD. 2015. *Product Design and Development*. 6th ed. McGraw-Hill Education, New York.

Ummi N, Ferdinant PF, Irman AMS, Gunawan A. 2018. *Integration of Quality Function Deployment (QFD) and Fuzzy Theory Model for Improving Quality of Cassava*



Opak Chips. *International Journal of Environmental & Science Education* 13(3): 309-317.

Utami E. 2018. Perancangan Desain Kemasan Produk Olahan Coklat “Cokadol” dengan Metode *Quality Function Deployment*. *Jurnal Integrasi Sistem Industri* 5(2): 91-100. DOI: [10.24853/jisi.5.2.91-100](https://doi.org/10.24853/jisi.5.2.91-100)

Wang T, Hsiao H, Sung W. 2018. *Quality Function Deployment Modified for the Food Industry: An Example of A Granola Bar*. *Food & Science Nutrition* 7: 1746-1753. DOI: [10.1002/fsn3.1014](https://doi.org/10.1002/fsn3.1014)

Wahyudi N, Satriyono S. 2017. *Mantra Kemasan Juara*. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Wahyudie IA, Saputra Z, Kurniawan Z. 2016. Peningkatan Performa Kemasan dan Strategi Pemasaran (IbM UKM Pengerajin Kerupuk Getas). *Jurnal ROTOR Edisi Khusus* (2): 59-62.

Widjaja C. 2016. *Adobe InDesign*, Cetak sampai Digital. Widjaja, Tangerang.

Wyrwa J, Barska A. 2017. *Packaging as a Source of Information about Food Products*. *Procedia Engineering* 182: 770-779. DOI: [10.1016/j.proeng.2017.03.199](https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.03.199)

Yustian OR. 2015. Analisis Pengembangan Produk Berbasis *Quality Function Deployment* (QFD) (Studi Kasus pada Produk Susu PT MSA). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* 18(3): 23-42. DOI: [10.24914/jeb.v18i3.279](https://doi.org/10.24914/jeb.v18i3.279)

Yuswohady. 2012. *Consumer 3000: Revolusi Konsumen Kelas Menengah Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Yuyun A, Gunarsa D. 2011. *Cerdas Mengemas Produk Makanan & Minuman*. Agro Media Pustaka, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Evaluasi dan Penilaian Konsumen



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
PERTANIAN

Jl. Veteran, Malang, 65145 | Telp. (0341)
551611/580106/564398 Pes.220
Fax. (0341) 568917 | E-mail: ftp_ub@ub.ac.id |
<http://www.tp.ub.ac.id>

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa jurusan Teknologi Industri Pertanian Universitas Brawijaya, sedang melaksanakan penelitian berjudul **"Perancangan Kemasan Sekunder Kue Pia dengan Integrasi Metode *Quality Function Deployment (QFD)* dan *Mixed Prototyping*"** di UMKM Pia Bu Win, Kota Malang dalam rangka penyusunan tugas akhir (skripsi) sebagai syarat kelulusan studi.

Demikian, saya memohon Bapak/Ibu/Saudara/i agar berkenan mengisi kuesioner dengan keadaan sebenarnya. Data pribadi maupun hasil kuesioner hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Terima kasih atas kebersediaan dan kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/i.

Abi Karami
NIM 145100300111096



Kuesioner Evaluasi Konsumen

Petunjuk Pengisian:

1. Pada bagian bertanda (□), berilah tanda (✓) atau (✗) pada jawaban Anda.
2. Pada bagian bertanda (*), Anda hanya diperbolehkan untuk memilih dengan mencoret jawaban yang tidak diperlukan atau menuliskan 1 jawaban saja.

Nama :	Pengeluaran tiap Bulan * :
Usia :	<input type="checkbox"/> Rp 1.200.000,- s/d Rp 6.000.000,-
Profesi (sesuai KTP) :	<input type="checkbox"/> Lebih dari Rp 6.000.000,-
Jenis Kelamin * : <input type="checkbox"/> Laki-Laki <input type="checkbox"/> Perempuan	

Apakah kelemahan/kekurangan pada kemasan kue Pia Bu Win yang memengaruhi minat Anda dalam membeli?

(Boleh memilih/menulis lebih dari 1 jawaban)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Huruf sulit dibaca | <input type="checkbox"/> Tidak nyaman digunakan |
| <input type="checkbox"/> Perlindungan tidak memadai | <input type="checkbox"/> Hasil cetak tidak tajam |
| <input type="checkbox"/> Desain grafis tidak menarik | <input type="checkbox"/> Warna tidak menarik |
| <input type="checkbox"/> Ukuran tidak sesuai produk | <input type="checkbox"/> Informasi tidak lengkap |
| <input type="checkbox"/> Bentuk tidak praktis | <input type="checkbox"/> Lainnya: |
| <input type="checkbox"/> Bahan kemasan tidak berkualitas | |



Kuesioner Penilaian Konsumen

Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda (\checkmark) atau (X) pada salah satu kolom dari tiap kolom kepentingan, kepuasan, dan keinginan.
2. Penilaian dilakukan terhadap 3 (tiga) atribut terhadap kemasan kue Pia Bu Win dan kue pia Cap Mangkok sebagai berikut:

Nilai	Kepentingan	Kepuasan	Keinginan
1	Tidak Penting	Tidak Puas	Tidak Menginginkan
2	Kurang Penting	Kurang Puas	Kurang Menginginkan
3	Cukup Penting	Cukup Puas	Cukup Menginginkan
4	Penting	Puas	Menginginkan
5	Sangat Penting	Sangat Puas	Sangat Menginginkan

Keterangan:

- **Kepentingan:** merupakan penilaian seberapa pentingnya bagi Anda terkait atribut kemasan kue Pia Bu Win yang saat ini digunakan.
- **Kepuasan:** merupakan penilaian terkait tingkat kepuasan Anda terhadap atribut kemasan kue Pia Bu Win yang saat ini digunakan.
- **Keinginan:** merupakan keinginan/harapan Anda terhadap atribut kemasan kue Pia Bu Win.

Contoh Pengisian:

- Jika Anda menilai atribut rasa manis kue Pia Bu Win bernilai cukup penting, maka berilah tanda pada kolom kepentingan yang bernilai 3.

- Jika Anda sangat puas terhadap atribut rasa manis kue Pia Bu Win, maka berilah tanda pada kolom kepuasan yang bernilai 5.
- Jika Anda kurang menginginkan atribut rasa manis kue Pia Bu Win untuk diperhatikan atau diperbaiki, maka beri tanda pada kolom keinginan yang bernilai 2.

Atribut Kemasan	Produk	Kepentingan					Kepuasan					Keinginan				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Rasa Manis: bagaimana penilaian Anda terkait tingkat rasa manis?	Pia Bu Win			X							✓			X		



Kemasan Kue Pia Bu Win



Kemasan Kue Pia Cap Mangkok

Atribut Kemasan	Produk	Kepentingan					Kepuasan					Keinginan				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tipografi: bagaimana penilaian Anda terkait kemudahan dalam membaca informasi atau huruf pada kemasan?	Pia Bu Win															
	Cap Mangkok															
Ketahanan: bagaimana penilaian Anda terkait kemampuan kemasan dalam melindungi dan menjaga kualitas produk yang dikemas?	Pia Bu Win															
	Cap Mangkok															
Desain Grafis: bagaimana penilaian Anda terkait keindahan dalam tata letak, penggunaan gambar, tulisan maupun ilustrasi pada kemasan?	Pia Bu Win															
	Cap Mangkok															
Ukuran: bagaimana penilaian Anda terkait kesesuaian dimensi kemasan yakni panjang, lebar, tinggi, serta proporsi kemasan terhadap produk?	Pia Bu Win															
	Cap Mangkok															

Bentuk: bagaimana penilaian Anda terkait bentuk kemasan yang memudahkan ketika diangkat, diletakkan, ditata, dan disusun?	Pia Bu Win																		
	Cap Mangkok																		
Bahan: bagaimana penilaian Anda terkait kualitas material atau bahan kemasan seperti permukaan yang rata?	Pia Bu Win																		
	Cap Mangkok																		
Kenyamanan Penggunaan: bagaimana penilaian Anda terkait kemudahan dalam membuka dan menutup serta kenyamanan dalam memegang dan membawa kemasan?	Pia Bu Win																		
	Cap Mangkok																		
Tampilan Cetak: bagaimana penilaian Anda terkait ketajaman dan kejelasan hasil cetakan?	Pia Bu Win																		
	Cap Mangkok																		

<p>Warna: bagaimana penilaian Anda terkait keharmonisan dan kepekatan warna yang digunakan pada kemasan?</p>	Pia Bu Win																		
	Cap Mangkok																		
<p>Label: bagaimana penilaian Anda terkait kejelasan dan kelengkapan informasi pada label kemasan seperti komposisi, berat bersih, alamat produsen, tanggal kedaluwarsa, dan nomor ijin edar?</p>	Pia Bu Win																		
	Cap Mangkok																		

Lampiran 2. Kuesioner Hubungan Respon Teknis dan Kebutuhan Konsumen



UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

Jl. Veteran, Malang, 65145 | Telp. (0341)
551611/580106/564398 Pes.220
Fax. (0341) 568917 | E-mail: ftp_ub@ub.ac.id |
<http://www.tp.ub.ac.id>

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa jurusan Teknologi Industri Pertanian Universitas Brawijaya, sedang melaksanakan penelitian berjudul **"Perancangan Kemasan Sekunder Kue Pia dengan Integrasi Metode *Quality Function Deployment (QFD)* dan *Mixed Prototyping*"** di UMKM Pia Bu Win, Kota Malang dalam rangka penyusunan tugas akhir (skripsi) sebagai syarat kelulusan studi.

Demikian, saya memohon Bapak/Ibu/Saudara/i agar berkenan mengisi kuesioner dengan keadaan sebenarnya. Data pribadi maupun hasil kuesioner hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Terima kasih atas kebersediaan dan kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/i.

Abi Karami
NIM 145100300111096



Petunjuk Pengisian:

Berilah penilaian hubungan antara Kebutuhan Konsumen dan Respon Teknis dengan mengisikan jawaban pada setiap kolom yang ada menggunakan simbol berikut:

Simbol	Keterangan	Nilai
●	Hubungan kuat	9
○	Hubungan sedang	3
△	Hubungan lemah	1
(Kosong)	Tidak ada hubungan	0

Contoh Pengisian:

- Jika Anda menilai Kebutuhan Konsumen Rasa Manis memiliki hubungan kuat dengan Respon Teknis yakni [Mudah untuk Dibaca], [Melindungi Isi atau Produk], dan [Grafis yang Menarik], maka berilah tanda (●) pada kolom Respon Teknis yang berkaitan.
- Jika Anda menilai Kebutuhan Konsumen Rasa Manis memiliki hubungan sedang dengan Respon Teknis yakni [Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti], [Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk], serta [Mudah untuk Diangkut, Diletakkan, Ditata, dan Disusun], maka berilah tanda (○) pada kolom Respon Teknis yang berkaitan.
- Jika Anda menilai Kebutuhan Konsumen Rasa Manis memiliki hubungan lemah dengan Respon Teknis yakni [Tekstur Permukaan yang Rata], [Mudah untuk Dibuka dan Ditutup], serta [Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa], maka berilah tanda (△) pada kolom Respon Teknis yang berkaitan.
- Jika Anda menilai Kebutuhan Konsumen Rasa Manis tidak ada hubungan dengan Respon Teknis yakni [Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas], [Perpaduan Warna yang Harmonis], serta [Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap], maka kosongkanlah kolom Respon Teknis yang berkaitan.





Respon Teknis Kebutuhan Konsumen	Mudah untuk Dibaca	Melindungi Isi atau Produk	Grafis yang Menarik	Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti	Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk	Mudah untuk Diangkut, Diletakkan, Ditata, dan Disusun	Tekstur Permukaan yang Rata	Mudah untuk Dibuka dan Ditutup	Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa	Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas	Perpaduan Warna yang Harmonis	Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap
Rasa Manis	●	●	●	○	○	○	△	△	△			

Respon Teknis Kebutuhan Konsumen	Mudah untuk Dibaca	Melindungi Isi atau Produk	Grafis yang Menarik	Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti	Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk	Mudah untuk Diangkat, Diletakkan, Ditata, dan Disusun	Tekstur Permukaan yang Rata	Mudah untuk Dibuka dan Ditutup	Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa	Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas	Perpaduan Warna yang Harmonis	Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap
Tipografi												
Ketahanan												
Desain Grafis												
Ukuran												
Bentuk												
Bahan												
Kenyamanan Penggunaan												
Tampilan Cetak												
Warna												
Label												



Lampiran 3. Kuesioner Korelasi Teknis



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
PERTANIAN

Jl. Veteran, Malang, 65145 | Telp. (0341)
551611/580106/564398 Pes.220
Fax. (0341) 568917 | E-mail: ftp_ub@ub.ac.id |
<http://www.tp.ub.ac.id>

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa jurusan Teknologi Industri Pertanian Universitas Brawijaya, sedang melaksanakan penelitian berjudul **"Perancangan Kemasan Sekunder Kue Pia dengan Integrasi Metode *Quality Function Deployment (QFD)* dan *Mixed Prototyping*"** di UMKM Pia Bu Win, Kota Malang dalam rangka penyusunan tugas akhir (skripsi) sebagai syarat kelulusan studi.

Demikian, saya memohon Bapak/Ibu/Saudara/i agar berkenan mengisi kuesioner dengan keadaan sebenarnya. Data pribadi maupun hasil kuesioner hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Terima kasih atas kebersediaan dan kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/i.

Abi Karami
NIM 145100300111096



Petunjuk Pengisian:

Berilah penilaian hubungan antara Respon Teknis satu dengan yang lain dengan mengisikan jawaban pada setiap kolom yang ada menggunakan simbol berikut:

Simbol	Keterangan	Nilai
++	Hubungan kuat positif	9
+	Hubungan positif	3
(Kosong)	Tidak ada hubungan	0
-	Hubungan negatif	-3
--	Hubungan kuat negatif	-9

Contoh Pengisian:

- Jika Anda menilai Respon Teknis Tahan Api memiliki hubungan kuat positif dengan Respon Teknik yakni [Melindungi Isi atau Produk], dan [Grafis yang Menarik], maka berilah tanda (+ +) pada kolom Respon Teknis yang berkaitan.
- Jika Anda menilai Respon Teknis Tahan Api memiliki hubungan positif dengan Respon Teknis yakni [Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti], serta [Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk], maka berilah tanda (+) pada kolom Respon Teknis yang berkaitan.
- Jika Anda menilai Respon Teknis Tahan Api tidak ada hubungan dengan Respon Teknis yakni [Mudah untuk Diangkut, Diletakkan, Ditata, dan Disusun], serta [Tekstur Permukaan yang Rata], maka kosongkanlah kolom Respon Teknis yang berkaitan.
- Jika Anda menilai Respon Teknis Tahan Api memiliki hubungan negatif dengan Respon Teknis yakni [Mudah untuk Dibuka dan Ditutup], serta [Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa], maka berilah tanda (-) pada kolom Respon Teknis yang berkaitan.
- Jika Anda menilai Respon Teknis Tahan Api memiliki hubungan kuat negatif dengan Respon Teknis yakni [Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas], [Perpaduan Warna yang Harmonis], serta [Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap] maka berilah tanda (- -) pada kolom Respon Teknis yang berkaitan.





Respon Teknis Kebutuhan Konsumen	Tahan Api	Melindungi Isi atau Produk	Grafis yang Menarik	Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti	Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk	Mudah untuk Diangkat, Diletakkan, Ditata, dan Disusun	Tekstur Permukaan yang Rata	Mudah untuk Dibuka dan Ditutup	Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa	Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas	Perpaduan Warna yang Harmonis	Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap
Tahan Api		+	+	+	+			-	-	-	-	-



Respon Teknis	Mudah untuk Dibaca	Melindungi Isi atau Produk	Grafis yang Menarik	Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti	Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk	Mudah untuk Diangkut, Diletakkan, Ditata, dan Disusun	Tekstur Permukaan yang Rata	Mudah untuk Dibuka dan Ditutup	Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa	Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas	Perpaduan Warna yang Harmonis	Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap
Mudah untuk Dibaca												
Melindungi Isi atau Produk												
Grafis yang Menarik												
Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti												
Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk												
Mudah untuk Diangkut, Diletakkan, Ditata, dan Disusun												
Tekstur Permukaan yang Rata												
Mudah untuk Dibuka dan Ditutup												
Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa												
Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas												
Perpaduan Warna yang Harmonis												
Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap												

Lampiran 4. Rekapitulasi Kuesioner Evaluasi dan Penilaian Konsumen

a. Kepentingan

Responden	Atribut Kemasan									
	Tipografi	Ketahanan	Desain Grafis	Ukuran	Bentuk	Bahan	Kenyamanan Penggunaan	Tampilan Cetak	Warna	Label
1	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
3	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5
4	4	5	5	4	3	5	4	5	4	5
5	4	4	5	3	4	4	5	4	5	5
6	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4
7	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4
8	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4
9	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5
10	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
11	5	5	5	5	4	4	3	4	4	5
12	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4
13	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4
14	5	5	5	5	4	4	3	4	4	5
15	4	5	3	3	3	4	3	4	4	3
16	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
17	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4
18	5	5	5	5	4	4	3	4	4	5
19	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
20	4	5	5	4	3	5	4	5	4	5
21	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5
22	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5
23	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4
24	4	4	5	3	4	4	5	4	5	5
25	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
27	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4
28	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4
29	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4



30	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4
31	3	4	5	3	3	3	5	3	3	5
32	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
33	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4
34	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4
35	5	5	4	3	4	3	3	3	4	4
36	4	5	4	3	3	3	4	3	5	5
37	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5
38	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5
39	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4
40	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4

a. Kepentingan (lanjutan)

Responden	Atribut Kemasan									
	Tipografi	Ketahanan	Desain Grafis	Ukuran	Bentuk	Bahan	Kenyamanan Penggunaan	Tampilan Cetak	Warna	Label
41	4	5	5	4	4	3	4	3	4	5
42	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5
43	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
44	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5
45	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
46	4	5	5	4	3	5	4	5	5	5
47	4	5	5	3	3	4	4	4	3	5
48	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4
49	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
50	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5
51	3	5	5	4	4	4	3	4	4	5
52	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
53	4	5	5	3	3	4	4	4	3	5
54	5	5	4	4	4	3	4	3	4	4
55	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4
56	4	5	4	4	3	5	4	4	5	5
57	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4
58	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5
59	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5
60	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4



61	4	5	5	3	3	3	4	3	5	5
62	3	5	5	4	4	4	3	4	4	5
63	5	5	4	3	4	3	3	3	4	4
64	4	5	5	4	3	5	4	5	5	5
65	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5
66	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5
67	5	5	5	5	4	4	3	4	4	5
68	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
69	3	4	4	3	3	3	5	3	3	5
70	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4
71	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5
72	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4
73	5	5	5	4	4	3	5	3	4	5
74	4	5	5	4	3	5	4	4	5	5
75	5	5	5	4	4	3	5	3	4	5
76	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
77	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5
78	5	5	4	4	4	3	4	3	4	4
79	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4
80	4	5	5	4	4	3	4	3	4	5
81	4	5	3	3	3	4	3	4	4	3
Total	341	368	359	300	284	312	314	309	336	362
Rata-rata	4,210	4,543	4,432	3,704	3,506	3,852	3,877	3,815	4,148	4,469



b. Kepuasan

Responden	Atribut Kemasan									
	Tipografi	Ketahanan	Desain Grafis	Ukuran	Bentuk	Bahan	Kenyamanan Penggunaan	Tampilan Cetak	Warna	Label
1	3	4	4	4	4	3	4	2	2	1
2	2	4	4	3	3	3	4	2	3	2
3	2	4	4	3	3	3	3	2	3	2
4	2	3	1	2	1	2	1	1	3	3
5	3	4	3	2	3	4	3	3	2	2
6	3	4	3	2	3	4	2	3	2	2
7	3	4	4	4	4	3	3	2	2	1
8	2	3	4	3	4	3	4	2	3	2
9	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2
10	2	4	3	4	3	2	3	2	3	3
11	2	3	1	2	1	2	1	1	1	2
12	2	2	1	2	1	2	1	2	3	1
13	2	4	1	2	1	4	1	3	2	1
14	3	4	1	2	1	2	1	2	2	2
15	2	3	4	3	4	3	4	2	3	2
16	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1
17	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3
18	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3
19	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2
20	2	3	1	2	1	2	1	1	3	3
21	3	2	2	4	2	3	2	2	2	2
22	2	2	3	2	3	2	3	3	1	3
23	2	2	3	2	3	2	2	3	1	3
24	1	2	2	4	2	3	2	1	1	2
25	3	2	2	4	2	3	2	2	2	2
26	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3
27	2	4	3	4	3	3	3	2	3	3
28	2	4	1	2	1	4	1	3	2	1
29	2	3	1	2	1	2	1	1	1	2
30	3	4	1	2	1	2	1	2	2	2
31	2	4	3	4	3	2	3	2	3	3
32	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3



33	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
34	2	4	1	2	1	4	1	3	2	1
35	2	2	1	2	1	2	1	2	3	1
36	2	4	3	4	3	3	3	2	3	3
37	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2
38	4	2	3	3	3	3	3	2	1	2
39	2	2	4	3	4	2	4	2	2	3
40	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3

b. Kepuasan (lanjutan)

Responden	Atribut Kemasan									
	Tipografi	Ketahanan	Desain Grafis	Ukuran	Bentuk	Bahan	Kenyamanan Penggunaan	Tampilan Cetak	Warna	Label
41	4	2	3	3	2	3	3	2	1	2
42	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3
43	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
44	4	3	2	3	2	4	2	2	2	1
45	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3
46	4	2	3	3	3	3	3	2	1	2
47	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3
48	4	3	2	4	2	4	2	1	2	3
49	2	3	1	2	1	2	1	1	1	2
50	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1
51	3	2	2	4	2	3	2	2	2	2
52	3	4	4	4	4	3	4	2	2	1
53	4	3	4	4	4	3	4	3	3	1
54	3	2	2	4	2	3	2	2	2	2
55	4	3	2	3	2	4	2	2	2	1
56	4	3	4	4	4	3	4	3	3	1
57	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3
58	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3
59	2	4	1	2	1	4	1	3	2	1
60	4	4	4	3	4	3	4	3	2	2
61	3	4	4	4	4	3	4	2	2	1
62	4	2	3	3	3	3	3	2	1	2
63	4	2	3	3	3	3	3	2	1	2

64	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1
65	4	4	4	2	4	4	3	3	4	3
66	4	3	2	4	2	4	2	1	2	3
67	3	4	4	4	4	3	3	2	2	1
68	4	3	2	4	2	4	2	1	2	3
69	2	2	4	3	4	2	3	2	2	3
70	2	4	4	3	4	3	4	2	3	2
71	2	2	4	3	4	2	4	2	2	3
72	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3
73	1	2	2	4	2	3	2	1	1	2
74	2	4	3	4	3	3	2	2	3	3
75	2	3	1	2	1	2	1	1	3	3
76	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1
77	3	4	1	2	1	2	1	2	2	2
78	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3
79	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2
80	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3
81	2	2	4	3	4	2	4	2	2	3
Total	225	234	202	232	197	234	193	178	172	178
Rata-rata	2,778	2,889	2,494	2,864	2,432	2,889	2,383	2,198	2,123	2,198



c. Kepuasan (Pia Cap Mangkok)

Responden	Atribut Kemasan									
	Tipografi	Ketahanan	Desain Grafis	Ukuran	Bentuk	Bahan	Kenyamanan Penggunaan	Tampilan Cetak	Warna	Label
1	5	4	4	3	2	3	5	3	5	5
2	5	3	4	4	3	3	5	3	4	5
3	4	3	4	4	3	3	5	4	4	5
4	2	3	3	4	4	2	2	2	3	4
5	4	4	5	3	3	4	4	4	3	5
6	4	4	5	3	3	4	4	4	3	5
7	5	4	4	3	2	3	5	3	5	5
8	4	3	4	4	3	3	5	3	4	4
9	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3
10	4	3	3	4	4	3	4	3	5	5
11	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4
12	2	3	3	4	2	3	2	3	3	3
13	2	3	5	3	2	4	2	4	3	5
14	2	4	3	3	3	3	2	3	3	5
15	5	3	4	4	3	3	5	3	4	4
16	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
17	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
18	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4
19	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4
20	2	3	3	4	4	2	2	2	3	4
21	3	4	4	3	3	3	3	3	5	3
22	4	3	3	2	4	4	4	4	3	3
23	4	3	3	2	4	4	4	4	3	3
24	3	2	4	2	3	2	3	2	5	3
25	3	4	4	3	3	3	3	3	5	3
26	5	5	5	5	4	4	5	4	3	5
27	4	3	4	4	4	3	4	3	5	5
28	2	3	5	3	2	4	2	4	3	5
29	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4
30	2	4	3	3	3	3	2	3	3	5
31	4	3	3	4	4	3	4	3	5	5
32	3	5	4	4	3	4	3	4	4	4



33	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5
34	2	3	5	3	2	4	2	4	3	5
35	2	3	3	4	2	3	2	3	3	3
36	4	3	4	4	4	3	4	3	5	5
37	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3
38	4	5	4	2	3	3	4	3	4	3
39	5	3	3	3	3	3	5	3	4	3
40	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3

c. Kepuasan (Cap Mangkok - lanjutan)

Responden	Atribut Kemasan									
	Tipografi	Ketahanan	Desain Grafis	Ukuran	Bentuk	Bahan	Kenyamanan Penggunaan	Tampilan Cetak	Warna	Label
41	4	5	4	2	3	3	4	4	4	3
42	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3
43	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5
44	3	5	5	3	2	3	3	3	4	4
45	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3
46	4	5	4	2	3	3	4	3	4	3
47	5	5	5	5	3	4	5	4	3	5
48	3	5	5	3	4	2	3	2	5	4
49	2	3	4	2	3	2	2	2	3	3
50	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
51	3	4	4	3	3	3	3	3	5	3
52	5	4	4	3	2	3	5	3	5	5
53	5	5	4	4	2	4	5	4	5	4
54	3	4	4	3	3	3	3	3	5	3
55	3	5	5	3	2	3	3	3	4	4
56	5	5	4	4	2	4	5	4	5	4
57	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3
58	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3
59	2	3	5	3	2	4	2	4	3	5
60	5	5	4	3	3	4	5	4	4	5
61	5	4	4	3	2	3	5	3	5	5
62	4	5	4	2	3	3	4	3	4	3
63	4	5	4	2	3	3	4	3	4	3



64	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
65	5	5	5	5	4	4	5	4	3	5
66	3	5	5	3	4	2	3	2	5	4
67	5	4	4	3	2	3	5	3	5	5
68	3	5	5	3	4	2	3	2	5	4
69	5	3	3	3	4	3	5	3	4	3
70	5	3	4	4	3	3	5	3	4	5
71	5	3	3	3	4	3	5	3	4	3
72	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3
73	3	2	4	2	3	2	3	2	5	3
74	4	3	4	4	4	3	4	4	5	5
75	2	3	3	4	4	2	2	2	3	4
76	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
77	2	4	3	3	3	3	2	3	3	5
78	3	5	4	4	3	4	3	4	4	4
79	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3
80	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4
81	5	3	3	3	4	3	5	3	4	3
Total	280	306	316	253	255	259	283	262	313	314
Rata-rata	3,45	3,77	3,90	3,12	3,14	3,19	3,49	3,23	3,86	3,87
	7	8	1	3	8	8	4	5	4	7



d. Keinginan

Responden	Atribut Kemasan									
	Tipografi	Ketahanan	Desain Grafis	Ukuran	Bentuk	Bahan	Kenyamanan Penggunaan	Tampilan Cetak	Warna	Label
1	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
2	4	5	4	4	3	4	5	4	4	5
3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4
4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4
7	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5
8	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5
9	5	5	4	4	4	4	3	4	4	5
10	4	4	4	4	3	3	4	4	3	5
11	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4
12	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
13	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
16	4	5	4	4	3	4	5	4	4	5
17	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4
18	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5
19	4	5	5	5	3	4	5	5	4	5
20	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5
21	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4
22	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5
23	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4
24	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
25	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4
26	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4
27	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5
28	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4
29	4	5	4	4	3	4	5	4	4	5
30	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5
31	5	4	5	3	4	4	5	4	4	5
32	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4



33	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5
34	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
35	4	5	5	4	3	4	4	5	4	5
36	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4
37	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5
38	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5
39	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
40	5	5	4	4	4	4	3	4	4	5

d. Keinginan (lanjutan)

Responden	Atribut Kemasan									
	Typografi	Ketahanan	Desain Grafis	Ukuran	Bentuk	Bahan	Kenyamanan Penggunaan	Tampilan Cetak	Warna	Label
41	4	5	5	4	3	4	5	4	5	5
42	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4
43	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5
44	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
45	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
46	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4
47	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5
48	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5
49	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4
50	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5
51	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5
52	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4
53	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
54	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5
55	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4
56	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
57	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5
58	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
59	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5
60	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4
61	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5
62	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5
63	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5

64	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
65	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4
66	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
67	5	4	5	3	4	4	5	4	4	5
68	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4
69	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5
70	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4
71	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4
72	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5
73	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5
74	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5
75	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5
76	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
77	4	4	4	4	3	3	4	4	3	5
78	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
79	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5
80	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4
81	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4
Total	364	374	368	330	302	350	354	340	355	371
Rata-rata	4,49	4,61	4,54	4,07	3,72	4,32	4,37	4,19	4,38	4,58
	4	7	3	4	8	1	0	8	3	0



Lampiran 5. Uji Validitas pada SPSS

Jumlah responden (n) = 81 responden

Tingkat signifikansi (α) = 0,05

Nilai r_{tabel} = 0,215

Syarat uji: instrumen dinyatakan valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$

a. Kepentingan

Correlations

		Tipo grafis	Ketahan anan	Desain_ Grafis	Uku ran	Ben tuk	Ba han	Kenyamanan_P enggunaan	Tampilan _Cetak	Wa rna	La bel	r_Hit ung
Tipografi	Pearson Correlation	1	.097	.129	.383**	.506**	.018	.305**	.042	.172	.071	.509*
	Sig. (2-tailed)		.387	.250	.000	.000	.877	.006	.709	.124	.527	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Ketahanan	Pearson Correlation	.097	1	.375**	.369**	-.011	.259*	-.091	.222*	.203	.388**	.486*
	Sig. (2-tailed)	.387		.001	.001	.921	.019	.417	.046	.069	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Desain_Grafis	Pearson Correlation	.129	.375**	1	.343**	.261*	.247*	.405**	.238*	.142	.940**	.717*
	Sig. (2-tailed)	.250	.001		.002	.019	.026	.000	.032	.206	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Ukuran	Pearson Correlation	.383**	.369**	.343**	1	.169	.252*	.036	.236*	.275*	.296**	.596*
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.002		.132	.023	.748	.034	.013	.007	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81



Bentuk	Pears on Correlation	.506*	-.011	.261*	.169	1	.003	.180	-.018	.145	.197	.440*
	Sig. (2-tailed)	.000	.921	.019	.132		.979	.109	.876	.196	.078	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Bahan	Pears on Correlation	.018	.259*	.247*	.252*	.003	1	.018	.944**	.347**	.224*	.576*
	Sig. (2-tailed)	.877	.019	.026	.023	.979		.875	.000	.001	.045	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Kenyamanan_Penggunaan	Pears on Correlation	.305*	-.091	.405**	.036	.180	.018	1	.005	.301**	.451**	.490*
	Sig. (2-tailed)	.006	.417	.000	.748	.109	.875		.961	.006	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Tampilan_Cetak	Pears on Correlation	.042	.222*	.238*	.236*	.018	.944**	.005	1	.279*	.174*	.542*
	Sig. (2-tailed)	.709	.046	.032	.034	.876	.000	.961		.012	.120	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Warna	Pears on Correlation	.172	.203	.142	.275*	.145	.347**	.301*	.279*	1	.162	.553*
	Sig. (2-tailed)	.124	.069	.206	.013	.196	.001	.006	.012		.149	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Label	Pears on Correlation	.071	.388**	.940**	.296**	.197	.224*	.451**	.174	.162	1	.687*

	Sig. (2-tailed)	.527	.000	.000	.007	.078	.045	.000	.120	.149	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
r_Hitung	Pearson Correlation	.509*	.486**	.717**	.596**	.440**	.576**	.490**	.542**	.553**	.687**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81

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

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

b. Validitas Kepuasan (Pia Bu Win)

Correlations

		Tipografi	Ketahanan	Desain_Grafis	Ukuran	Ben-tuk	Ba-han	Kenyamanan_Penggunaan	Tampilan_Cetak	Warna	La-bel	r_Hitung
Tipografi	Pearson Correlation	.165	.262*	.232*	.246*	.502**	.291**	.378**	.111	.095	.507*	
	Sig. (2-tailed)	.142	.018	.037	.027	.000	.008	.001	.324	.398	.000	
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
Ketahanan	Pearson Correlation	.165	.320**	.502**	.291**	.410**	.277*	.223*	.515**	.028	.551*	
	Sig. (2-tailed)	.142	.004	.036	.009	.000	.012	.046	.000	.802	.000	
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
Desain_Grafis	Pearson Correlation	.262*	.320**	.502**	.977**	.226*	.960**	.303**	.292**	.188	.866*	
	Sig. (2-tailed)	.018	.004	.000	.000	.043	.000	.006	.008	.092	.000	
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	



Ukuran	Pears on Correlation	.232*	.233*	.502**	1	.541**	.293**	.529**	-.077	.182	.223*	.615*
	Sig. (2-tailed)	.037	.036	.000		.000	.008	.000	.494	.103	.045	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Bentuk	Pears on Correlation	.246*	.291**	.977**	.541**	1	.194	.936**	.300**	.242*	.182	.847*
	Sig. (2-tailed)	.027	.009	.000	.000		.083	.000	.007	.030	.103	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Bahan	Pears on Correlation	.502**	.410**	.226*	.293**	.194	1	.239*	.375**	.180	-.005	.510*
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.043	.008	.083		.031	.001	.108	.966	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Kenyamanan_Penggunaan	Pears on Correlation	.291*	.277*	.960**	.529**	.936**	.239*	1	.284*	.282*	.196	.858*
	Sig. (2-tailed)	.008	.012	.000	.000	.000	.031		.010	.011	.079	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Tampilan_Cetak	Pears on Correlation	.378*	.223*	.303**	-.077	-.300*	.375**	.284*	-.011	.226*	.105	.467*
	Sig. (2-tailed)	.001	.046	.006	.494	.007	.001	.010	.043	.032	.352	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Warna	Pears on Correlation	.111	.515**	.292**	.182	.242*	.180	.282*	.226*	1	.285**	.517*

	Sig. (2-tailed)	.324	.000	.008	.103	.030	.108		.011	.043	.010	.000
	N	81	81	81	81	81	81		81	81	81	81
Label	Pears on Correlation	.095	.028	.188	.223	.182	-.005		.196	.105	.285	.359
	Sig. (2-tailed)	.398	.802	.092	.045	.103	.966		.079	.352	.010	.001
	N	81	81	81	81	81	81		81	81	81	81
r_Hitung	Pears on Correlation	.507	.551**	.866**	.615**	.847**	.510**		.858**	.467**	.517**	.359**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.001
	N	81	81	81	81	81	81		81	81	81	81

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

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

c. Validitas Kepuasan (Pia Cap Mangkok)

Correlations

	Tipografi	Ketahanan	Desain_Grafis	Ukuran	Ben-tuk	Ba-han	Kenyamanan_P enggunaan	Tampilan_Cetak	Wa-rna	La-bel	r_Hit ung
Tipografi	Pears on Correlation	.275*	.190	.278	.148	.290**	.986**	.310**	.500**	.318**	.786*
	Sig. (2-tailed)	.013	.090	.012	.186	.009	.000	.005	.000	.004	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Ketahanan	Pears on Correlation	.275*	.491**	.111	.047	.378**	.262*	.363**	.232*	.175	.546*
	Sig. (2-tailed)	.013	.000	.324	.678	.001	.018	.001	.037	.117	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81



Desain_Grafis	Pears on Correlation	.190	.491**	1	.157	.018	.348**	.205	.348**	.279	.412**	.540**
	Sig. (2-tailed)	.090	.000		.163	.873	.001	.067	.001	.012	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Ukuran	Pears on Correlation	.278*	.111	.157	1	.224	.226**	.292**	.235*	.182	.530**	.540**
	Sig. (2-tailed)	.012	.324	.163		.045	.043	.008	.035	.103	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Bentuk	Pears on Correlation	.148	.047	-.018	.224	1	.058	.165	.069	.237	.024	.324*
	Sig. (2-tailed)	.186	.678	.873	.045		.605	.140	.539	.033	.831	.003
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Bahan	Pears on Correlation	.290*	.378**	.348**	.226**	.058	1	.303**	.964**	-.077	.244	.578*
	Sig. (2-tailed)	.009	.001	.001	.043	.605		.006	.000	.494	.028	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Kenyamanan_Penggunaan	Pears on Correlation	.986*	.262*	.205	.292**	.165	.303**	1	.336**	.502	.335**	.800**
	Sig. (2-tailed)	.000	.018	.067	.008	.140	.006		.002	.000	.002	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Tampilan_Cetak	Pears on Correlation	.310*	.363**	.348**	.235*	.069	.964**	.336**	1	.048	.264	.598**
	Sig. (2-tailed)	.012	.001	.001	.043	.605	.000	.006		.000	.028	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81

	Sig. (2-tailed)	.005	.001	.001	.035	.539	.000	.002	.672	.017	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Warna	Pearson Correlation	.500*	.232*	.279*	.182	.237	-.077	.502**	-.048	.124	.554*
	Sig. (2-tailed)	.000	.037	.012	.103	.033	.494	.000	.672	.028	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Label	Pearson Correlation	.318*	.175	.412**	.530**	.024	.244	.335**	.264*	.245	.603*
	Sig. (2-tailed)	.004	.117	.000	.000	.831	.028	.002	.017	.028	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
r_Hitung	Pearson Correlation	.786*	.546**	.540**	.540**	.324**	.578**	.800**	.598**	.554**	.603**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81

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

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

d. Validitas Keinginan

Correlations

		Tipografi	Ketahanan	Desain_Grafis	Ukuran	Ben-tuk	Ba-han	Kenyamanan_Penggunaan	Tampilan_Cetak	Warna	La-bel	r_Hitung
Tipografi	Pearson Correlation	1	.117	.212	.157	.603**	.390**	.008	-.149	.448**	.440**	.529*
	Sig. (2-tailed)		.297	.058	.161	.000	.000	.946	.186	.000	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81



Ketahanan	Pears on Correlation	.117	1	.553**	.289**	.147	.047		.233*	.217	.136	.102	.515*
	Sig. (2-tailed)	.297		.000	.009	.189	.679		.036	.051	.226	.363	.000
	N	81	81	81	81	81	81		81	81	81	81	81
Desain_Grafis	Pears on Correlation	.212	.553**	1	.252*	.220*	.006		.278*	.273*	.100	.124	.547*
	Sig. (2-tailed)	.058	.000		.023	.048	.958		.012	.014	.373	.270	.000
	N	81	81	81	81	81	81		81	81	81	81	81
Ukuran	Pears on Correlation	-.157	.289**	.252*	1	.157	.055		.301**	.760**	.035	.135	.505*
	Sig. (2-tailed)	.161	.009	.023		.162	.625		.006	.000	.757	.228	.000
	N	81	81	81	81	81	81		81	81	81	81	81
Bentuk	Pears on Correlation	.603*	.147	.220*	.157	1	.272*		.193	.250*	.281*	.212	.596*
	Sig. (2-tailed)	.000	.189	.048	.162		.014		.085	.024	.011	.058	.000
	N	81	81	81	81	81	81		81	81	81	81	81
Bahan	Pears on Correlation	.390*	.047	-.006	.055	.272*	.111		.015	.043	.896**	.189	.540*
	Sig. (2-tailed)	.000	.679	.958	.625	.014	.444		.896	.704	.000	.090	.000
	N	81	81	81	81	81	81		81	81	81	81	81
Kenyamanan_Penggunaan	Pears on Correlation	.008	.233*	.278*	.301**	.193	.015		1	.346**	.059	.402**	.542*

	Sig. (2-tailed)	.946	.036	.012	.006	.085	.896		.002	.602	.000	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Tampilan_Cetak	Pears on Correlation	-.149	.217	.273*	.760**	.250	.043	.346**	1	.006	.193	.524*
	Sig. (2-tailed)	.186	.051	.014	.000	.024	.704	.002		.958	.085	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Warna	Pears on Correlation	.448*	.136	.100	.035	.281	.896**	.059	-.006	1	.235	.594*
	Sig. (2-tailed)	.000	.226	.373	.757	.011	.000	.602	.958		.035	.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Label	Pears on Correlation	.440*	.102	.124	.135	.212	.189	.402**	.193	.235	1	.562*
	Sig. (2-tailed)	.000	.363	.270	.228	.058	.090	.000	.085	.035		.000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
r_Hitung	Pears on Correlation	.529*	.515**	.547**	.505**	.596**	.540**	.542**	.524**	.594**	.562**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81

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

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



Lampiran 6. Uji Reliabilitas pada SPSS

Syarat uji: instrumen dinyatakan reliabel apabila *Cronbach's Alpha* $\geq 0,6$

a. Reliabilitas Kepentingan

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	81	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	81	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.752	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tipografi	36.35	8.604	.337	.745
Ketahanan	36.01	8.887	.340	.742
Desain_Grafis	36.12	8.085	.617	.704
Ukuran	36.85	8.478	.465	.725
Bentuk	37.05	9.048	.287	.749
Bahan	36.70	8.511	.437	.729
Kenyamanan_Penggunaan	36.68	8.696	.317	.748
Tampilan_Cetak	36.74	8.744	.410	.733
Warna	36.41	8.494	.399	.734
Label	36.09	8.180	.578	.709

b. Reliabilitas Kepuasan (Pia Bu Win)

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	81	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	81	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.



Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.827	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tipografi	22.47	28.427	.379	.825
Ketahanan	22.36	27.683	.419	.822
Desain_Grafis	22.75	22.838	.800	.776
Ukuran	22.38	27.289	.503	.813
Bentuk	22.81	23.428	.778	.780
Bahan	22.36	29.133	.410	.821
Kenyamanan_Penggunaan	22.86	23.419	.794	.778
Tampilan_Cetak	23.05	29.523	.364	.825
Warna	23.12	28.685	.404	.822
Label	23.05	30.048	.224	.837

c. Reliabilitas Kepuasan (Cap Mangkok)

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	81	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	81	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.795	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tipografi	31.62	19.389	.682	.746
Ketahanan	31.30	22.936	.410	.784
Desain_Grafis	31.17	23.720	.434	.782
Ukuran	31.95	23.323	.418	.783
Bentuk	31.93	25.094	.176	.808
Bahan	31.88	23.460	.478	.778



Kenyamanan_Penggunaan	31.58	19.022	.697	.744
Tampilan_Cetak	31.84	23.236	.499	.775
Warna	31.21	22.818	.418	.783
Label	31.20	22.085	.466	.778

d. Reliabilitas Keinginan

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	81	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	81	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.735	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tipografi	38.81	6.378	.378	.717
Ketahanan	38.69	6.441	.367	.719
Desain_Grafis	38.77	6.332	.400	.714
Ukuran	39.23	6.507	.362	.719
Bentuk	39.58	6.322	.475	.704
Bahan	38.99	6.312	.386	.716
Kenyamanan_Penggunaan	38.94	6.159	.359	.722
Tampilan_Cetak	39.11	6.425	.378	.717
Warna	38.93	6.119	.444	.706
Label	38.73	6.300	.419	.711



Lampiran 7. Perhitungan *Importance to Customer*

Jumlah Responden = 81 responden

Skor Total Kepentingan

$$= (a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4) + (e \times 5)$$

$$\text{Importance to Customer} = \frac{\text{Skor Total Kepentingan}}{\Sigma \text{Responden}}$$

Keterangan:

- a* : jumlah responden yang memilih jawaban 1 (tidak penting)
- b* : jumlah responden yang memilih jawaban 2 (kurang penting)
- c* : jumlah responden yang memilih jawaban 3 (cukup penting)
- d* : jumlah responden yang memilih jawaban 4 (penting)
- e* : jumlah responden yang memilih jawaban 5 (sangat penting)

• Tipografi

Importance to Customer

$$\frac{341}{81}$$

$$= 4,209$$

• Ketahanan

Importance to Customer

$$\frac{368}{81}$$

$$= 4,543$$

• Desain Grafis

Importance to Customer

$$\frac{359}{81}$$

$$= 4,432$$

• Bahan

Importance to Customer

$$\frac{312}{81}$$

$$= 3,851$$

• Kenyamanan Penggunaan

Importance to Customer

$$\frac{314}{81}$$

$$= 3,876$$

• Tampilan Cetak

Importance to Customer

$$\frac{309}{81}$$

$$= 3,814$$



- Ukuran

Importance to Customer

$$= \frac{300}{81} = 3,703$$

- Bentuk

Importance to Customer

$$= \frac{284}{81} = 3,506$$

- Warna

Importance to Customer

$$= \frac{336}{81} = 4,148$$

- Label

Importance to Customer

$$= \frac{362}{81} = 4,456$$



Lampiran 8. Perhitungan *Customer Satisfaction Performance*

Jumlah Responden = 81 responden

Skor Total Kepuasan

$$= (a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4) + (e \times 5)$$

$$\text{Customer Satisfaction Performance} = \frac{\text{Skor Total Kepuasan}}{\Sigma \text{Responden}}$$

Keterangan:

- a* : jumlah responden yang memilih jawaban 1 (tidak puas)
b : jumlah responden yang memilih jawaban 2 (kurang puas)
c : jumlah responden yang memilih jawaban 3 (cukup puas)
d : jumlah responden yang memilih jawaban 4 (puas)
e : jumlah responden yang memilih jawaban 5 (sangat puas)

a. *Pia Bu Win*

- Tipografi

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{225}{81} = 2,778$$

- Ketahanan

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{234}{81} = 2,889$$

- Desain Grafis

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{202}{81} = 2,494$$

- Ukuran

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{232}{81} = 2,864$$

- Bahan

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{234}{81} = 2,889$$

- Kenyamanan Penggunaan

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{193}{81} = 2,383$$

- Tampilan Cetak

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{178}{81} = 2,198$$

- Warna

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{172}{81} = 2,123$$



- Bentuk

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{197}{81} = 2,432$$

- Label

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{178}{81} = 2,198$$

b. Pia Cap Mangkok

- Tipografi

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{280}{81} = 3,457$$

- Bahan

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{259}{81} = 3,198$$

- Ketahanan

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{306}{81} = 3,778$$

- Kenyamanan Penggunaan

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{283}{81} = 3,494$$

- Desain Grafis

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{316}{81} = 3,901$$

- Tampilan Cetak

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{262}{81} = 3,235$$

- Ukuran

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{253}{81} = 3,123$$

- Warna

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{313}{81} = 3,864$$

- Bentuk

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{255}{81} = 3,148$$

- Label

$$\text{Customer Satisfaction Perform} = \frac{314}{81} = 3,877$$



Lampiran 9. Perhitungan *Customer Expected Performance*

Jumlah Responden = 81 responden

Skor Total Keinginan

$$= (a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4) + (e \times 5)$$

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{\text{Skor Total Keinginan}}{\Sigma \text{Responden}}$$

Keterangan:

- a* : jumlah responden yang memilih jawaban 1 (tidak menginginkan)
- b* : jumlah responden yang memilih jawaban 2 (kurang menginginkan)
- c* : jumlah responden yang memilih jawaban 3 (cukup menginginkan)
- d* : jumlah responden yang memilih jawaban 4 (menginginkan)
- e* : jumlah responden yang memilih jawaban 5 (sangat menginginkan)

• Tipografi

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{364}{81} = 4,494$$

• Ketahanan

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{374}{81} = 4,617$$

• Desain Grafis

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{368}{81} = 4,543$$

• Ukuran

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{330}{81} = 4,074$$

• Bahan

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{350}{81} = 4,321$$

• Kenyamanan Penggunaan

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{354}{81} = 4,370$$

• Tampilan Cetak

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{340}{81} = 4,198$$

• Warna

$$\text{Customer Expected Performance} = \frac{355}{81} = 4,383$$



• Bentuk

Customer Expected Performan

$$= \frac{302}{81} = 3,728$$

• Label

Customer Expected Performan

$$= \frac{371}{81} = 4,580$$



Lampiran 10. Perhitungan Nilai *Improvement Ratio*

$$\text{Improvement Ratio} = \frac{\text{Goal}}{\text{Customer Saisfaction Performance}}$$

- Tipografi

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,494}{2,778} \\ &= 1,618 \end{aligned}$$

- Ketahanan

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,617}{2,889} \\ &= 1,598 \end{aligned}$$

- Desain Grafis

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,543}{2,494} \\ &= 1,822 \end{aligned}$$

- Ukuran

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,074}{2,864} \\ &= 1,422 \end{aligned}$$

- Bentuk

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{3,728}{2,432} \\ &= 1,533 \end{aligned}$$

- Bahan

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,321}{2,889} \\ &= 1,496 \end{aligned}$$

- Kenyamanan Penggunaan

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,370}{2,383} \\ &= 1,834 \end{aligned}$$

- Tampilan Cetak

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,198}{2,198} \\ &= 1,910 \end{aligned}$$

- Warna

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,383}{2,123} \\ &= 2,064 \end{aligned}$$

- Label

$$\begin{aligned} \text{Improvement Ratio} &= \frac{4,580}{2,198} \\ &= 2,084 \end{aligned}$$



Lampiran 11. Perhitungan Nilai Raw Weight dan Normalized Raw Weight

$$\text{Raw Weight} = \text{Importance to Customer} \times \text{Improvement Ratio} \times \text{Sales Point}$$

$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{\text{Raw Weight}}{\Sigma \text{Raw Weight}}$$

$$\Sigma \text{Raw Weight} = 92,119$$

- **Tipografi**

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 4,209 \\ &\times 1,618 \times 1,2 \\ &= 8,171 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{8,171}{92,119} \\ &= 0,089 \end{aligned}$$

- **Ketahanan**

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 4,453 \\ &\times 1,598 \times 1,5 \\ &= 10,676 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{10,676}{92,119} \\ &= 0,116 \end{aligned}$$

- **Desain Grafis**

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 4,432 \\ &\times 1,822 \times 1,5 \\ &= 12,111 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{12,111}{92,119} \\ &= 0,131 \end{aligned}$$

- **Bahan**

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 3,851 \\ &\times 1,496 \times 1,2 \\ &= 6,912 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{6,912}{92,119} \\ &= 0,075 \end{aligned}$$

- **Kenyamanan Penggunaan**

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 3,876 \\ &\times 1,834 \times 1,2 \\ &= 8,531 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{8,531}{92,119} \\ &= 0,093 \end{aligned}$$

- **Tampilan Cetak**

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 3,814 \\ &\times 1,910 \times 1,2 \\ &= 8,742 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{8,742}{92,119} \\ &= 0,095 \end{aligned}$$



- Ukuran

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 3,703 \\ &\times 1,422 \times 1,2 \\ &= 6,321 \\ \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{6,321}{92,119} \\ &= 0,069 \end{aligned}$$

- Bentuk

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 3,506 \\ &\times 1,533 \times 1,2 \\ &= 6,450 \\ \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{6,450}{92,119} \\ &= 0,070 \end{aligned}$$

- Warna

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 4,148 \\ &\times 2,064 \times 1,2 \\ &= 10,274 \\ \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{10,274}{92,119} \\ &= 0,112 \end{aligned}$$

- Label

$$\begin{aligned} \text{Raw Weight} &= 4,456 \\ &\times 2,084 \times 1,5 \\ &= 13,931 \\ \text{Normalized Raw Weight} &= \frac{13,931}{92,119} \\ &= 0,151 \end{aligned}$$

Lampiran 12. Perhitungan Bobot Teknis dan Bobot Teknis Dinormalisasi

Bobot Teknis

$$= \sum (\text{Nilai Hub. Respon Teknis dan Keb. Konsumen} \times \text{Normalized Raw Weight})$$

$$\text{Bobot Teknis Dinormalisasi} = \frac{\text{Bobot Teknis}}{\sum \text{Bobot Teknis}}$$

$$\sum \text{Bobot Teknis} = 23,163$$

- Mudah untuk Dibaca

$$\begin{aligned} \text{Bobot Teknis} &= (0,089 \times 9) \\ &+ (0,131 \times 1) \\ &+ (0,069 \times 1) \\ &+ (0,075 \times 1) \\ &+ (0,095 \times 9) \\ &+ (0,112 \times 3) \\ &+ (0,151 \times 3) \\ &= 2,720 \end{aligned}$$

- Tekstur Permukaan yang Rata

$$\begin{aligned} \text{Bobot Teknis} &= (0,116 \times 1) \\ &+ (0,075 \times 9) \\ &+ (0,093 \times 1) \\ &+ (0,095 \times 1) \\ &= 0,979 \end{aligned}$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$\begin{aligned} &= \frac{0,979}{23,163} \\ &= 0,042 \end{aligned}$$



Bobot Teknis Dinormalisasi

$$= \frac{2,720}{23,163}$$

$$= 0,117$$

- Melindungi Isi atau Produk

$$\text{Bobot Teknis} = (0,116 \times 9)$$

$$+ (0,069 \times 3)$$

$$+ (0,075 \times 3)$$

$$= 1,269$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$= \frac{1,269}{23,163}$$

$$= 0,064$$

- Grafis yang Menarik

$$\text{Bobot Teknis} = (0,089 \times 3)$$

$$+ (0,131 \times 9)$$

$$+ (0,075 \times 3)$$

$$+ (0,095 \times 3)$$

$$+ (0,112 \times 9)$$

$$= 2,964$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$= \frac{2,964}{23,163}$$

$$= 0,128$$

- Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti

$$\text{Bobot Teknis} = (0,089 \times 3)$$

$$+ (0,131 \times 9)$$

$$+ (0,075 \times 1)$$

$$+ (0,070 \times 1)$$

$$+ (0,151 \times 3)$$

$$= 1,969$$

- Mudah untuk Dibuka dan Ditutup

$$\text{Bobot Teknis} = (0,116 \times 3)$$

$$+ (0,093 \times 9)$$

$$= 1,185$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$= \frac{1,185}{23,163}$$

$$= 0,051$$

- Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa

$$\text{Bobot Teknis} = (0,116 \times 3)$$

$$+ (0,093 \times 9)$$

$$= 2,661$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$= \frac{2,661}{23,163}$$

$$= 0,115$$

- Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas

$$\text{Bobot Teknis} = (0,089 \times 3)$$

$$+ (0,131 \times 3)$$

$$+ (0,075 \times 1)$$

$$+ (0,095 \times 9)$$

$$+ (0,112 \times 3)$$

$$= 1,926$$



Bobot Teknis Dinormalisasi

$$\begin{aligned} &= \frac{1,969}{23,163} \\ &= 0,085 \end{aligned}$$

- Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk

$$\begin{aligned} \text{Bobot Teknis} &= (0,069 \times 9) \\ &+ (0,070 \times 1) \\ &+ (0,093 \times 3) \\ &+ (0,151 \times 3) \\ &= 1,423 \end{aligned}$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$\begin{aligned} &= \frac{1,423}{23,163} \\ &= 0,061 \end{aligned}$$

- Mudah untuk Diangkut, Diletakkan, Ditata, dan Disusun Produk

$$\begin{aligned} \text{Bobot Teknis} &= (0,116 \times 3) \\ &+ (0,069 \times 3) \\ &+ (0,070 \times 9) \\ &+ (0,075 \times 3) \\ &+ (0,093 \times 3) \\ &= 1,689 \end{aligned}$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$\begin{aligned} &= \frac{1,689}{23,163} \\ &= 0,073 \end{aligned}$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$\begin{aligned} &= \frac{1,926}{23,163} \\ &= 0,083 \end{aligned}$$

- Perpaduan Warna yang Harmonis

$$\begin{aligned} \text{Bobot Teknis} &= (0,131 \times 3) \\ &+ (0,095 \times 3) \\ &+ (0,112 \times 9) \\ &= 1,686 \end{aligned}$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$\begin{aligned} &= \frac{1,686}{23,163} \\ &= 0,073 \end{aligned}$$

- Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap

$$\begin{aligned} \text{Bobot Teknis} &= (0,089 \times 3) \\ &+ (0,131 \times 3) \\ &+ (0,069 \times 1) \\ &+ (0,095 \times 3) \\ &+ (0,112 \times 1) \\ &+ (0,151 \times 9) \\ &= 2,485 \end{aligned}$$

Bobot Teknis Dinormalisasi

$$\begin{aligned} &= \frac{2,485}{23,163} \\ &= 0,107 \end{aligned}$$



Lampiran 13. Perhitungan Nilai *Benchmarking* Pia Bu Win dan Pia Cap Mangkok

Benchmarking

$$= \frac{\Sigma[(\text{Nilai CSP}) \times (\text{Nilai Hub. Respo Teknis dan Keb. Konsumen})]}{\Sigma(\text{Nilai Hub. Respon Teknis dan Keb. Konsumen})}$$

a. Pia Bu Win

- Mudah untuk Dibaca

Benchmarking

$$= \frac{(2,778 \times 9) + (2,494 \times 1) + (2,864 \times 1) + (2,889 \times 1) + (2,198 \times 9) + (2,123 \times 3) + (2,198 \times 3)}{27}$$

$$= 2,444$$

- Melindungi Isi atau Produk

$$\text{Benchmarking} = \frac{(2,889 \times 9) + (2,864 \times 3) + (2,889 \times 3)}{15}$$

$$= 2,884$$

- Grafis yang Menarik

Benchmarking

$$= \frac{(2,778 \times 3) + (2,494 \times 9) + (2,889 \times 3) + (2,198 \times 3) + (2,123 \times 9)}{27}$$

$$= 2,413$$

- Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti

Benchmarking

$$= \frac{(2,778 \times 3) + (2,494 \times 9) + (2,432 \times 1) + (2,198 \times 3)}{16}$$

$$= 2,488$$

- Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk

Benchmarking

$$= \frac{(2,864 \times 9) + (2,432 \times 1) + (2,383 \times 3) + (2,198 \times 3)}{16}$$

$$= 2,622$$



- Mudah untuk Diangkut, Diletakkan, Ditata, dan Disusun Produk

Benchmarking

$$= \frac{(2,889 \times 3) + (2,864 \times 3) + (2,432 \times 9) + (2,889 \times 3) + (2,383 \times 3)}{21}$$

$$= 2,617$$

- Tekstur Permukaan yang Rata

Benchmarking

$$= \frac{(2,889 \times 1) + (2,889 \times 9) + (2,383 \times 1) + (2,198 \times 1)}{12}$$

$$= 2,789$$

- Mudah untuk Dibuka dan Ditutup

$$\text{Benchmarking} = \frac{(2,889 \times 3) + (2,383 \times 9)}{12} = 2,510$$

- Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa

Benchmarking

$$= \frac{(2,889 \times 3) + (2,864 \times 9) + (2,432 \times 9) + (2,889 \times 3) + (2,383 \times 9)}{33}$$

$$= 2,620$$

- Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas

Benchmarking

$$= \frac{(2,778 \times 3) + (2,494 \times 3) + (2,889 \times 1) + (2,198 \times 9) + (2,123 \times 3)}{19}$$

$$= 2,361$$

- Perpaduan Warna yang Harmonis

$$\text{Benchmarking} = \frac{(2,494 \times 3) + (2,198 \times 3) + (2,123 \times 9)}{15}$$

$$= 2,212$$

- Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap

Benchmarking

$$= \frac{(2,778 \times 3) + (2,494 \times 3) + (2,864 \times 1) + (2,198 \times 3) + (2,123 \times 1) + (2,198 \times 9)}{20}$$

$$= 2,359$$



b. Pia Cap Mangkok

- Mudah untuk Dibaca

Benchmarking

$$= \frac{(3,457 \times 9) + (3,901 \times 1) + (3,123 \times 1) + (3,198 \times 1) + (3,235 \times 9) + (3,864 \times 3) + (3,877 \times 3)}{27}$$
$$= 3,469$$

- Melindungi Isi atau Produk

$$\text{Benchmarking} = \frac{(3,778 \times 9) + (3,123 \times 3) + (3,198 \times 3)}{15}$$
$$= 3,531$$

- Grafis yang Menarik

Benchmarking

$$= \frac{(3,457 \times 3) + (3,901 \times 9) + (3,198 \times 3) + (3,235 \times 3) + (3,864 \times 9)}{27}$$
$$= 3,687$$

- Informasi yang Tertata dan Mudah Diikuti

Benchmarking

$$= \frac{(3,457 \times 3) + (3,901 \times 9) + (3,148 \times 1) + (3,877 \times 3)}{16}$$
$$= 3,766$$

- Sesuai atau Proporsional dengan Isi atau Berat Produk

Benchmarking

$$= \frac{(3,123 \times 9) + (3,148 \times 1) + (3,494 \times 3) + (3,877 \times 3)}{16}$$
$$= 3,336$$

- Mudah untuk Diangkut, Diletakkan, Ditata, dan Disusun Produk

Benchmarking

$$= \frac{(3,778 \times 3) + (3,123 \times 3) + (3,148 \times 9) + (3,198 \times 3) + (3,494 \times 3)}{21}$$
$$= 3,291$$



- **Tekstur Permukaan yang Rata**

Benchmarking

$$\begin{aligned} & (3,778 \times 1) + (3,198 \times 9) + (3,494 \times 1) + (3,235 \times 1) \\ &= \frac{\quad}{12} \\ &= 3,274 \end{aligned}$$

- **Mudah untuk Dibuka dan Ditutup**

Benchmarking = $\frac{(3,778 \times 3) + (3,494 \times 9)}{12} = 3,565$

- **Nyaman untuk Dipegang dan Dibawa**

Benchmarking

$$\begin{aligned} & (3,778 \times 3) + (3,123 \times 9) + (3,148 \times 9) + (3,198 \times 3) + (3,494 \times 9) \\ &= \frac{\quad}{33} \\ &= 3,297 \end{aligned}$$

- **Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas**

Benchmarking

$$\begin{aligned} & (3,457 \times 3) + (3,901 \times 3) + (3,198 \times 1) + (3,235 \times 9) + (3,864 \times 3) \\ &= \frac{\quad}{19} \\ &= 3,473 \end{aligned}$$

- **Perpaduan Warna yang Harmonis**

Benchmarking = $\frac{(3,901 \times 3) + (3,235 \times 3) + (3,864 \times 9)}{15}$
= 3,746

- **Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap**

Benchmarking

$$\begin{aligned} & (3,457 \times 3) + (3,901 \times 3) + (3,123 \times 1) + (3,235 \times 3) + (3,864 \times 1) + (3,877 \times 9) \\ &= \frac{\quad}{20} \\ &= 3,683 \end{aligned}$$



Lampiran 14. House of Quality (HoQ)

How's		Whats																			
		Mudah untuk Dibaca	Melindungi isi atau Produk	Gratis yang Menarik	Informasi yang Terlihat dan Mudah Diikuti	Sesuai atau Proporsional dengan isi atau bentuk Produk	Mudah untuk Diikuti, Diketahui, Dibaca, dan Diusung	Tekstur Permukaan yang Rata	Mudah untuk Dibuka dan Ditutup	Nyaman untuk Dipegang dan Diawak	Informasi atau Gambar yang Tajam dan Jelas	Perbaikan Warna yang Harmonis	Informasi yang Jelas, Akurat, dan Lengkap	Importance to Customer	Customer Satisfaction Performance	Customer Expecter Performance	Goal	Improvement Ratio	Selise Point	Raw Weight	Normalized Raw Weight
1	Tipografi	●		○	○						○		○	4,209	2,778	4,494	4,494	1,618	1,2	8,171	0,089
2	Ketahanan		●				○	△	○	○				4,453	2,889	4,617	4,617	1,598	1,5	10,676	0,116
3	Desain Grafis	△		●	●							○	○	4,432	2,494	4,543	4,543	1,822	1,5	12,111	0,131
4	Ukuran	△	○			●	○			●				3,703	2,864	4,074	4,074	1,422	1,2	6,321	0,069
5	Bentuk				△	△	●			●				3,506	2,432	3,728	3,728	1,533	1,2	6,450	0,070
6	Bahan	△	○	○			○	●		○	△			3,851	2,889	4,321	4,321	1,496	1,2	6,912	0,075
7	Kenyamanan Penggunaan					○	○	△	●	●				3,676	2,383	4,370	4,370	1,834	1,2	8,531	0,083
8	Tampilan Cetak	●		○				△			●	○	○	3,614	2,196	4,198	4,198	1,910	1,2	8,742	0,085
9	Warna	○	●								○	●	△	4,148	2,123	4,383	4,383	2,064	1,2	10,274	0,112
10	Label	○			○	○							●	4,456	2,196	4,580	4,580	2,084	1,5	13,931	0,151
Total Bobot		27	15	27	18	16	21	12	12	33	19	15	20								
Bobot Teknis		2,720	1,476	2,964	1,969	1,423	1,689	0,979	1,185	2,661	1,928	1,686	2,485								
Benchmarking Pla Bu Win		2,444	2,884	2,413	2,488	2,622	2,617	2,789	2,510	2,620	2,361	2,212	2,359								
Benchmarking Cap Margisok		3,469	3,531	3,687	3,768	3,336	3,291	3,274	3,565	3,297	3,473	3,746	3,683								
Target		3,469	3,531	3,687	3,768	3,336	3,291	3,274	3,565	3,297	3,473	3,746	3,683								

Simbol	Keterangan	Nilai
●	Hubungan kuat	9
○	Hubungan sedang	3
△	Hubungan lemah	1
(Kosong)	Tidak ada hubungan	0

Simbol	Keterangan	Nilai
++	Hubungan kuat positif	9
+	Hubungan positif	3
(Kosong)	Tidak ada hubungan	0
-	Hubungan negatif	-3
--	Hubungan kuat negatif	-9

