

**PEMETAAN ATRIBUT KUALITAS PRODUK
BERDASARKAN PERSEPSI PELANGGAN MENGGUNAKAN
METODE KANO DEMATEL-*IMPORTANCE PERFORMANCE*
ANALYSIS (KD-IPA)**

SKRIPSI

**YOSANOVA SAVITRY
0606077623**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM TEKNIK INDUSTRI
DEPOK
JUNI 2010**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

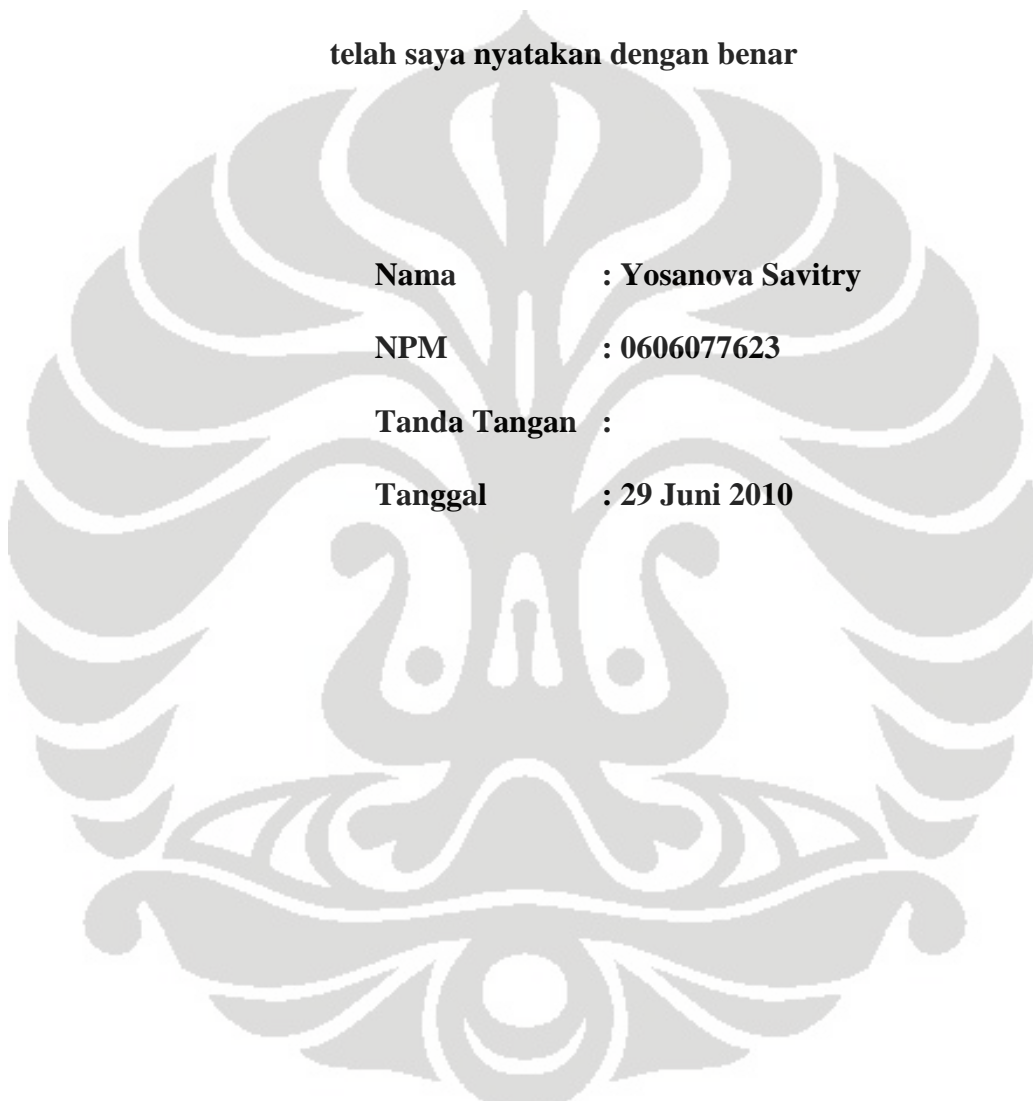
**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Yosanova Savitry

NPM : 0606077623

Tanda Tangan :

Tanggal : 29 Juni 2010



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Yosanova Savitry
NPM : 0606077623
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Pemetaan Atribut Kualitas Berdasarkan Persepsi
Pelanggan Menggunakan Metode Kano
DEMATEL-*Importance Performance Analysis*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Isti Surjandari, PhD ()
Pembimbing : Ir. Yadrifil, MSc ()
Penguji : Akhmad Hidayatno, ST., MBT ()
Penguji : Arian Dhini, ST., MT. ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 29 Juni 2010

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir.Isti Surjandari, PhD, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir.Armand Oemar Moeis, selaku dosen pembimbing akademis yang telah menyediakan waktu dan pikiran dalam membimbing selama masa perkuliahan.
3. Pihak PT. Kalbe Nutritionals yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan.
4. Bpk. Widiyanto, selaku direktur manufaktur PT. Kalbe Nutritionals yang telah memberikan pandangan, waktu, dan kesempatan untuk melakukan skripsi di PT. Kalbe Nutritionals.
5. Ibu Jeany Shanti Devi, selaku pembimbing skripsi pihak perusahaan yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, masukan, dan kesempatan untuk melakukan penyusunan skripsi di PT Kalbe Nutritionals.
6. Bpk. Aloy Marwata, selaku pembimbing skripsi pihak perusahaan yang telah memberikan kesempatan, waktu, pikiran, masukan untuk melakukan penyusunan skripsi di PT. Kalbe Nutritionals.
7. Ibu Ati, Ci Fero, Mbak Yuli, dan segenap tim MDV, tim QA, tim Prodev, dan tim GA PT. Kalbe Nutritionals yang telah mendukung penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Ratna Hendrasari dan segenap karyawan NFL (*Nutrition for Life*) yang telah mendukung dalam proses penyebaran kuesioner.

9. Orang tua dan adik saya, yang telah memberikan semangat, motivasi, dukungan materiil, dan dukungan moral.
10. Ivo Bahar Nugroho yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, dan semangat dalam penyusunan skripsi.
11. Sahabat-sahabatku, Mariana DK dan Sarah Damai, yang telah memberikan masukan dan semangat dalam penyusunan skripsi.
12. Sahabat Teknik Industriku yang hebat, yang telah menemani perjalanan kuliah selama 4 tahun.
13. Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah mendukung penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 29 Juni 2010

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yosanova Savitry
NPM : 0606077623
Program Studi : Teknik Industri
Departemen : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pemetaan Atribut Kualitas Produk Berdasarkan Persepsi Pelanggan Menggunakan Metode Kano DEMATEL-*Importance Performance Analysis*.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 29 Juni 2010

Yang menyatakan

(Yosanova Savitry)

ABSTRAK

Nama : Yosanova Savitry
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Pemetaan Atribut Kualitas Produk Berdasarkan Persepsi Pelanggan Menggunakan Metode Kano DEMATEL-Importance Performance Analysis (KD-IPA)

Skripsi ini membahas tentang pemetaan atribut kualitas produk berdasarkan persepsi pelanggan menggunakan metode yang lebih tepat dan akurat, yaitu KD-IPA. Penggunaan metode ini bertujuan untuk mengatasi kekurangan dari metode IPA tradisional, yaitu tidak mempertimbangkan adanya sisi nonlinearitas dan kausalitas sehingga dapat mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan. Metode ini metode Kano dan DEMATEL lalu diintegrasikan kedalam model IPA menjadi model terintegrasi KD-IPA. Penggunaan metode ini diharapkan dapat memberikan pemahaman baru tentang pemetaan atribut kualitas produk yang mempertimbangkan sisi nonlinearitas dan kausalitas dari atribut-atribut kualitas produk

Kata kunci:

KD-IPA, atribut kualitas, persepsi pelanggan

ABSTRACT

Name : Yosanova Savitry
Study Program : Industrial Engineering
Title : Product Quality Attributes Mapping Based on Customer Perception Using Kano DEMATEL-Importance Performance Analysis (KD-IPA) Method

The focus of this study is how to map product quality attributes which are based on customer perception using more accurately method, KD-IPA. This method aims to overcome inadequacies of traditional IPA method, which are not considering nonlinearity and causality. Without considering the inadequacies, company might run wrong decisions about the product. This method consists of Kano method and DEMATEL method, henceforth are integrated in IPA method and becoming Integrated KD-IPA method. This study is expected to provide new understanding of quality attributes mapping by considering nonlinearity and causality.

Keyword:

KD-IPA, quality attributes, customer perception

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR RUMUS	xvii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Diagram Keterkaitan Masalah.....	7
1.3 Perumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Batasan Masalah	9
1.6 Metodologi Penelitian	10
1.7 Sistematika Penulisan.....	13
2.DASAR TEORI	154
2.1 Riset Pasar	15
2.2 Persepsi Dan Kepuasan Pelanggan.....	15
2.2.1 Persepsi Pelanggan	15
2.2.2 Definisi Kepuasan Pelanggan	16
2.3 Kualitas Produk	17
2.3.1 Definisi Kualitas	17
2.3.2 Dimensi Kualitas	18
2.3.3 Kelompok Kualitas berdasarkan Kebutuhan Pelanggan.....	19
2.4 Metode KD-IPA	20

2.4.1	Langkah-Langkah Metode KD-IPA	20
2.4.2	Skala Pengukuran yang Digunakan	24
2.4.2.1	Kuesioner 1	24
2.4.2.2	Kuesioner 2	25
2.4.2.3	Kuesioner 3	26
2.5	Alat Analisis	27
2.5.1	Diagram <i>Better-Worse</i>	27
2.5.2	Diagram <i>Prominence-Relation</i>	29
2.5.3	Diagram KD-IPA.....	31
3.	DATA	34
3.1	Profil Perusahaan.....	34
3.2	Menentukan Responden	34
3.3	Menentukan Atribut Kualitas Produk.....	35
3.3.1	Menentukan dimensi awal dari literatur	35
3.3.2	Mengeksplorasi dimensi kualitas.....	37
3.3.3	Menentukan Atribut Kualitas Produk.....	40
3.4	Menyusun Kuesioner.....	43
3.4.1	Pengujian Kuesioner Pertama.....	44
3.4.2	Pengujian Kuesioner Kedua	48
3.4.3	Bentuk Kuesioner Akhir	48
3.5	Penyebaran Kuesioner	49
3.5.1	Proses Menyebarkan Kuesioner	49
3.5.2	Validasi Kuesioner.....	49
3.6	Hasil Rekap Data Kuesioner	52
3.7	Pengolahan Data Kuesioner	52
3.7.2	Perhitungan Kausalitas	55
3.7.3	Integrasi Hasil	59
4.	ANALISIS.....	62
4.1	Analisis Diagram	62
4.1.1	Diagram <i>Better-Worse</i>	62
4.1.1.1	Diagram <i>Better-Worse</i> Prenagen Mommy Cokelat UHT	62

4.1.1.2 Analisis Diagram <i>Better-Worse</i> Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	29
4.1.2 Analisis Diagram <i>Prominence-Relation</i>	30
4.1.2.1 Analisis Diagram <i>Prominence-Relation</i> Prenagen Mommy Cokelat UHT	76
4.1.2.2 Analisis Diagram <i>Prominence-Relation</i> Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	69
4.1.3 Analisis Diagram KD-IPA.....	81
4.1.3.1 Analisis Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT....	71
4.1.3.2 Analisis Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	73
4.1.4 Analisis Perbandingan Diagram IPA Sederhana (Tradisional) dan KD-IPA	76
4.1.4.1 Analisis Perbandingan Diagram IPA Sederhana (Tradisional) dan KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT	76
4.1.4.2 Analisis Perbandingan Diagram IPA Sederhana (Tradisional) dan KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	79
4.2 Analisis Tiap Atribut Kualitas Produk	80
4.2.1 Analisis Tiap Atribut Kualitas Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	81
4.2.1.1 Harga Produk.....	81
4.2.1.2 Ketersediaan Produk.....	82
4.2.1.3 Penanganan Keluhan Pelanggan	82
4.2.1.4 Tingkat Manis.....	83
4.2.1.5 Tingkat Gurih	84
4.2.1.6 Aroma.....	84
4.2.1.7 Nilai Gizi	85
4.2.1.8 Variasi Ukuran Kemasan.....	86
4.2.1.9 Fungsi Kemasan Melindungi Produk.....	87
4.2.1.10 Artistik Desain Kemasan.....	88

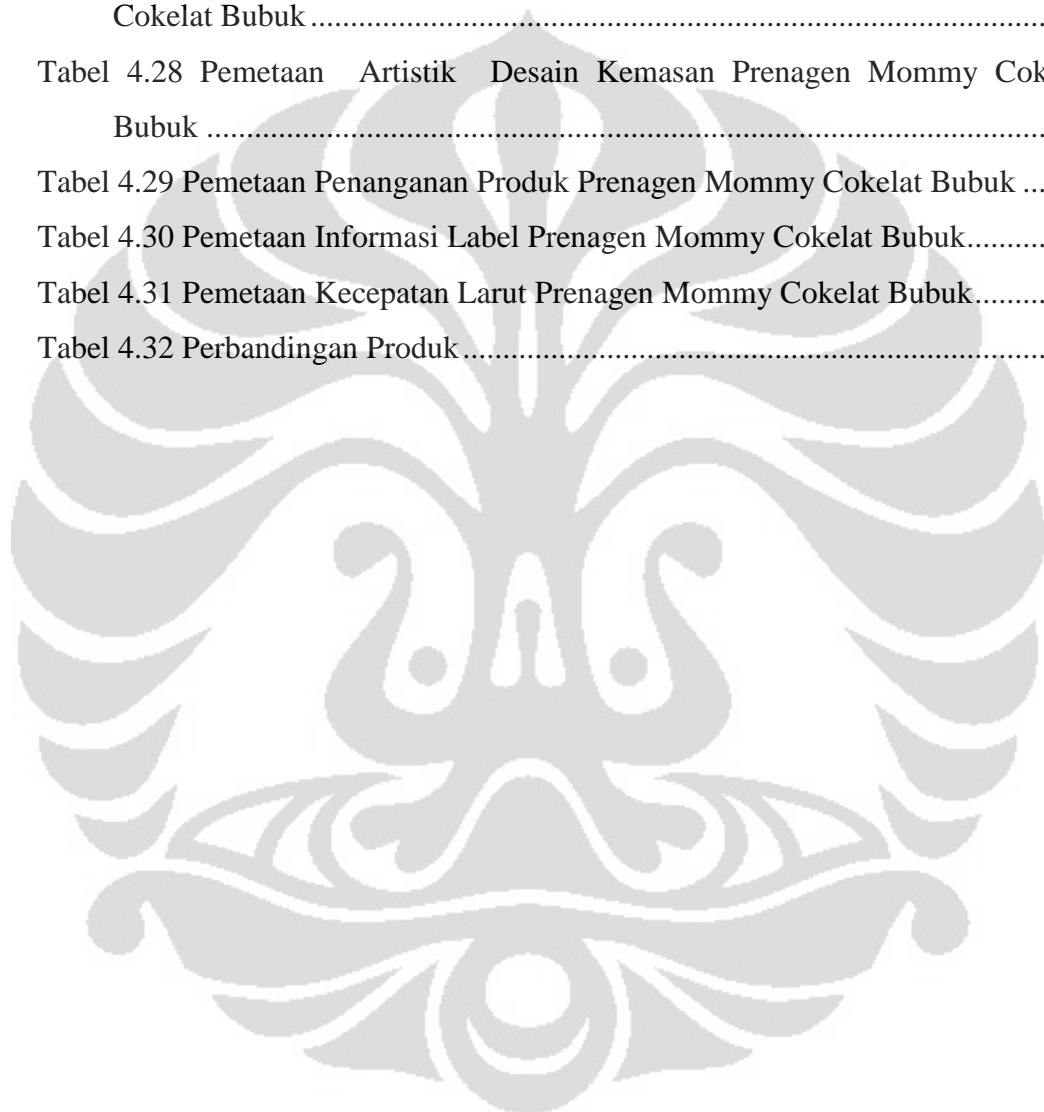
4.2.1.11	Penanganan Produk	88
4.2.1.12	Informasi Label	89
4.2.2	Analisis Tiap Atribut Kualitas Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	90
4.2.2.1	Harga Produk	90
4.2.2.2	Ketersediaan Produk	91
4.2.2.3	Penanganan Keluhan Pelanggan	92
4.2.2.4	Tingkat Manis	92
4.2.2.5	Tingkat Gurih	93
4.2.2.6	Aroma	94
4.2.2.7	Nilai Gizi	94
4.2.2.8	Variasi Ukuran Kemasan	95
4.2.2.9	Fungsi Kemasan Melindungi Produk	95
4.2.2.10	Artistik Desain Kemasan	96
4.2.2.11	Penanganan Produk	97
4.2.2.12	Informasi Label	97
4.2.2.13	Kecepatan Larut	98
4.3	Analisis Perbandingan Produk	99
5.	PENUTUP	104
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran	106
	DAFTAR PUSTAKA	107
	LAMPIRAN	109

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Matriks Metode Nonlinearitas	5
Tabel 1.2 Matriks Metode Kausalitas	6
Tabel 2.1 Kriteria Kualitas.....	18
Tabel 2.2 Penentuan Kategori Kualitas	21
Tabel 2.3 Pengelompokan Atribut Kualitas.....	26
Tabel 3.1 Dimensi Kualitas.....	36
Tabel 3.2 Eksplorasi Harga.....	37
Tabel 3.3 Eksplorasi Desain.....	37
Tabel 3.4 Eksplorasi Rangkaian Produk.....	38
Tabel 3.5 Eksplorasi Distribusi.....	38
Tabel 3.6 Eksplorasi Dukungan Setelah Penjualan	38
Tabel 3.7 Eksplorasi Kesesuaian Kualitas	39
Tabel 3.8 Atribut Kualitas Prenagen Mommy Cokelat UHT	40
Tabel 3.9 Atribut Kualitas Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	41
Tabel 3.10 Waktu Pengisian Kuesioner.....	48
Tabel 3.11 Q-Rate Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	50
Tabel 3.12 Q-Rate Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	51
Tabel 3.13 Penentuan Kategori Kualitas	53
Tabel 3.14 Kategori Kualitas Tiap Responden	53
Tabel 3.15 Jumlah Kategori Kualitas Tiap Atribut Kualitas Produk.....	54
Tabel 3.16 Kategori Kualitas Tiap Atribut Kualitas	54
Tabel 3.17 Perhitungan IR	55
Tabel 3.18 Matriks Direct-Relationship	55
Tabel 3.19 Matriks Normal Direct-Relationship	56
Tabel 3.20 Matriks I.....	57
Tabel 3.21 Matriks I-N	57
Tabel 3.22 Matriks $(I-N)^{-1}$	58
Tabel 3.23 Matriks T.....	58
Tabel 3.24 Nilai D dan R dari Matriks T	59
Tabel 3.25 Perhitungan I_{ci}	60
Tabel 3.26 Rangkuman tabel KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT	61

Tabel 3.27 Rangkuman Tabel KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	61
Tabel 4.1 Perhitungan Diagram <i>Better-Worse</i> Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	62
Tabel 4.2 Perhitungan Diagram <i>Better-Worse</i> Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	65
Tabel 4.3 Perhitungan Diagram <i>Prominence-Relation</i> Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	67
Tabel 4.4 Perhitungan Diagram <i>Prominence-Relation</i> Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	69
Tabel 4.5 Perhitungan Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT	71
Tabel 4.6 Perhitungan Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	74
Tabel 4.7 Pemetaan Harga Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT	81
Tabel 4.8 Pemetaan Ketersediaan Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT	82
Tabel 4.9 Pemetaan Penanganan Keluhan Pelanggan Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	83
Tabel 4.10 Pemetaan Tingkat Manis Prenagen Mommy Cokelat UHT	83
Tabel 4.11 Pemetaan Tingkat Gurih Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	84
Tabel 4.12 Pemetaan Aroma Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	85
Tabel 4.13 Pemetaan Nilai Gizi Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	85
Tabel 4.14 Pemetaan Variasi Ukuran Kemasan Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	86
Tabel 4.15 Pemetaan Fungsi Kemasan Melindungi Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT	87
Tabel 4.16 Pemetaan Artistik Desain Kemasan Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	88
Tabel 4.17 Pemetaan Penanganan Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	89
Tabel 4.18 Pemetaan Informasi Label Prenagen Mommy Cokelat UHT	89
Tabel 4.19 Pemetaan Harga Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	90
Tabel 4.20 Pemetaan Ketersediaan Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk....	91
Tabel 4.21 Pemetaan Penanganan Keluhan Pelanggan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	92
Tabel 4.22 Pemetaan Tingkat Manis Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	92

Tabel 4.23 Pemetaan Tingkat Gurih Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	93
Tabel 4.24 Pemetaan Aroma Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	94
Tabel 4.25 Pemetaan Nilai Gizi Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	94
Tabel 4.26 Pemetaan Variasi Ukuran Kemasan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	95
Tabel 4.27 Pemetaan Fungsi Kemasan Melindungi Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	96
Tabel 4.28 Pemetaan Artistik Desain Kemasan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	96
Tabel 4.29 Pemetaan Penanganan Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	97
Tabel 4.30 Pemetaan Informasi Label Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	98
Tabel 4.31 Pemetaan Kecepatan Larut Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	98
Tabel 4.32 Perbandingan Produk.....	99



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Persentase Volume Penjualan.....	2
Gambar 1.2 Persentase Volume Penjualan Varian Prenagen	2
Gambar 1.3 Diagram Keterkaitan Masalah.....	8
Gambar 1.4 Harga Susu Ibu Hamil.....	10
Gambar 1.5 Diagram Alir Metodologi Penelitian Bagian 1	12
Gambar 1.6 Diagram Alir Metodologi Penelitian Bagian 2	13
Gambar 2.1 Diagram <i>Better-Worse</i>	27
Gambar 2.2 Diagram <i>Prominence-Relation</i>	29
Gambar 2.3 Diagram KD-IPA	31
Gambar 3.1 Kuesioner 1 Awal.....	44
Gambar 3.2 Kuesioner 2 Bentuk Pertama.....	45
Gambar 3.3 Kuesioner 2 Bentuk Kedua	45
Gambar 3.4 Kusioner 3 Bentuk Pertama	46
Gambar 3.5 Kuesioner 3 Bentuk Kedua	46
Gambar 3.6 Pengujian Hubungan Atribut Kualitas Kuesioner 3.....	47
Gambar 4.1 Diagram <i>Better-Worse</i> Prenagen Mommy Cokelat UHT	63
Gambar 4.2 Diagram <i>Better-Worse</i> Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	65
Gambar 4.3 Diagram <i>Prominence-Relation</i> Prenagen Mommy Cokelat UHT	68
Gambar 4.4 Diagram <i>Prominence-Relation</i> Prenagen Mommy Cokelat Bubuk...70	
Gambar 4.5 Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT	72
Gambar 4.6 Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	75
Gambar 4.7 Diagram IPA tradisional Prenagen Mommy Cokelat UHT	77
Gambar 4.8 Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT	78
Gambar 4.9 Diagram IPA tradisional Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	79
Gambar 4.10 Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	80

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 IR	21
Rumus 2.2 X	22
Rumus 2.3 λ	22
Rumus 2.4 N	22
Rumus 2.5 T	23
Rumus 2.6 D_i	23
Rumus 2.7 R_j	23
Rumus 2.8 I_{ci}	23
Rumus 2.9 <i>Better</i>	29
Rumus 2.10 <i>Worse</i>	29
Rumus 2.11 Nilai Tengah <i>Prominence-Relation</i>	30
Rumus 2.12 Nilai Tengah Sumbu-x	32
Rumus 2.13 Nilai Tengah Sumbu-y	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner 1 Prenagen Mommy Cokelat UHT	109
Lampiran 2 Kuesioner 2 Prenagen Mommy Cokelat UHT	110
Lampiran 3 Kuesioner 3 Prenagen Mommy Cokelat UHT	111
Lampiran 4 Kuesioner 1 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	112
Lampiran 5 Kuesioner 2 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	113
Lampiran 6 Kuesioner 3 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.....	115
Lampiran 7 Rekap Data Kuesioner 1 Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	116
Lampiran 8 Rekap Data Kuesioner 2 Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	117
Lampiran 9 Rekap Data Kuesioner 3 Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	118
Lampiran 10 Rekap Data Kuesioner 1 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	119
Lampiran 11 Rekap Data Kuesioner 2 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	120
Lampiran 12 Rekap Data Kuesioner 3 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	121
Lampiran 13 Pengolahan Data Prenagen Mommy Cokelat UHT.....	122
Lampiran 14 Pengolahan Data Prenagen Mommy Cokelat Bubuk	135

BAB 1

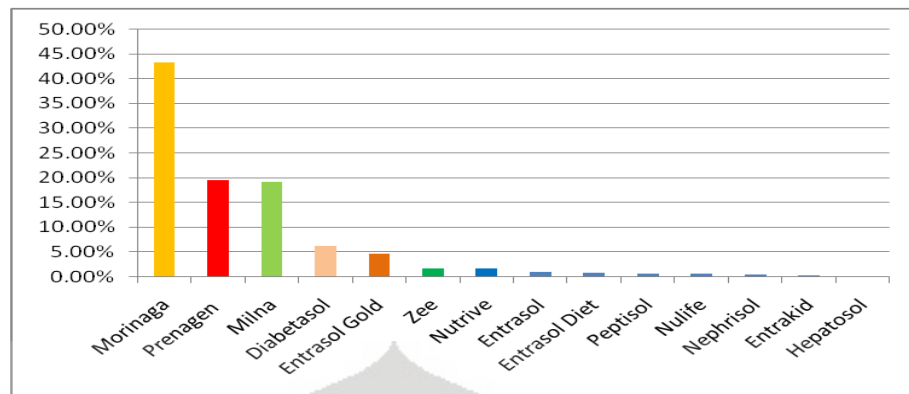
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri produk makanan kesehatan adalah salah satu industri yang mengalami perkembangan sangat pesat yaitu 12,45% dalam waktu 2 tahun terakhir (KLBF, 2010). Karena masyarakat mulai sadar akan pentingnya gaya hidup sehat, kebutuhan untuk mengonsumsi produk kesehatan semakin meningkat. Peluang ini tidak disia-siakan oleh para pelaku industri untuk menguasai pangsa pasar produk kesehatan yang mengakibatkan persaingan semakin ketat. Hal ini mengakibatkan perusahaan perlu mengetahui ekspektasi pelanggan terhadap atribut kualitas produk mereka.

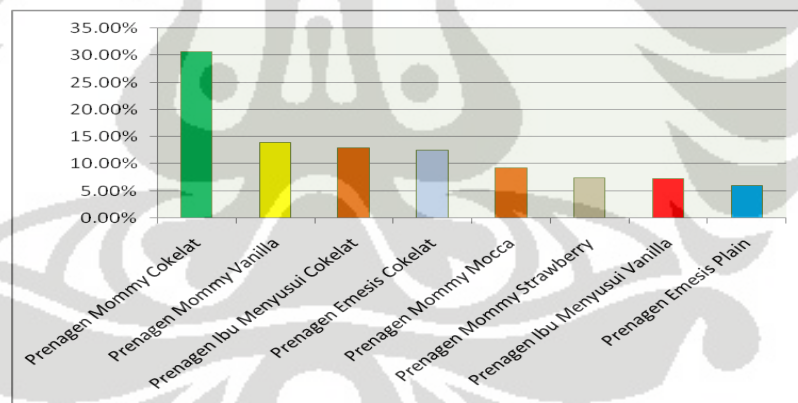
Salah satu produk makanan kesehatan yang banyak dikonsumsi adalah susu. Konsumsi susu nasional saat ini hanya mampu memenuhi kebutuhan susu nasional sebesar 23,45%, sehingga sisanya sebesar 76,55% masih diimpor (Suara Merdeka, 2010). Hal ini berarti industri susu merupakan bisnis yang menjanjikan sehingga kepuasan pelanggan harus dipertahankan. Konsumen susu terdiri dari berbagai fase umur, yaitu bayi, balita, dewasa, dan ibu hamil.

Pada penelitian ini, studi kasus dilakukan di salah satu perusahaan nasional terbesar di Indonesia, yaitu Kalbe Nutritionals yang merupakan anak perusahaan dari Kalbe Farma *Group* dengan salah satu produk yang dihasilkan adalah produk susu. Produk yang diteliti adalah produk susu ibu hamil, yaitu Prenagen, yang didasarkan pada salah satu produk dengan persentase penjualan terbesar. Gambar 1.1 menunjukkan presentasi penjualan produk susu.



Gambar 1.1 Grafik Persentase Volume Penjualan

Berdasarkan Gambar 1.1, Morinaga memiliki presentase penjualan paling tinggi, namun dikarenakan Morinaga mengambil lisensi dari Jepang yang telah memiliki spesifikasi yang sulit diubah, maka digunakan produk yang memiliki volume penjualan tertinggi kedua, yaitu Prenagen sebagai produk yang diteliti. Sementara itu, diantara produk Prenagen dipilihlah varian produk yang memiliki persentase volume penjualan paling besar. Gambar 1.2 menunjukkan persentase volume penjualan dari varian Prenagen.



Gambar 1.2 Persentase Volume Penjualan Varian Prenagen

Berdasarkan Gambar 1.2, varian produk yang memiliki persentase volume penjualan tertinggi adalah Prenagen Mommy Cokelat. Karena itu, dipilihlah Prenagen Mommy Cokelat sebagai produk yang diteliti. Prenagen Mommy Cokelat memiliki dua bentuk penyajian, yaitu UHT dan bubuk sehingga penelitian dilakukan untuk kedua produk tersebut.

Pelanggan merupakan salah satu bagian terpenting dalam suatu industri. Hal ini menyebabkan permasalahan pelanggan sangat penting dalam menentukan strategi bisnis dari suatu perusahaan. Karena keputusan pembelian produk dilakukan oleh pihak pelanggan, suara pelanggan menjadi salah satu parameter yang menentukan kualitas produk yang dihasilkan perusahaan.

Dengan semakin berkembangnya industri saat ini, kualitas produk tidak lagi hanya ditentukan oleh pihak produsen, tetapi juga mengarahkan kualitas produk kepada ekspektasi pelanggan. Definisi kualitas menurut Joseph M. Juran (1951) adalah *Fitness for Use*, yaitu kesesuaian untuk digunakan, dimana kesesuaian ini diterjemahkan oleh pelanggan. Sementara itu Peter F. Drucker (1985) menyatakan bahwa kualitas dalam barang dan jasa bukan apa yang diberikan pemasok didalamnya, melainkan apa yang pelanggan akan dapatkan dan rela untuk membayar. Dalam memutuskan untuk membeli, seorang pelanggan membangun suatu persepsi mengenai produk dan mempertimbangkan hasil atau solusi yang diperoleh jika menggunakan produk tersebut. Persepsi pelanggan ini dihasilkan dari kualitas produk yang telah diterima (*perceived quality*).

Dalam usaha untuk mengetahui persepsi pelanggan terhadap kualitas produk, perusahaan melakukan riset pasar berupa survei-survei yang berkenaan dengan atribut-atribut kualitas. Perusahaan melakukan riset pasar baik untuk menjaga loyalitas pelanggan terhadap produk yang sudah ada maupun produk baru yang akan diluncurkan. Berdasarkan hasil survei terhadap pelanggan, perusahaan dapat memperoleh informasi mengenai atribut kualitas yang penting bagi pelanggan dan seberapa jauh perusahaan telah memenuhi ekspektasi kualitas tersebut.

Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan dan kepuasan pelanggan adalah metode *Importance Performance Analysis* (IPA). Metode ini dikemukakan pertama kali oleh Martilla dan James pada tahun 1977 untuk mengembangkan strategi pemasaran dari suatu organisasi. Metode ini lebih banyak digunakan karena beberapa hal antara lain (Hu et al, 2009):

1. Mudah dalam perhitungan, dan
2. Mampu melihat secara langsung keuntungan dan kerugian dari sebuah organisasi melalui hasil survei.

Konsep dasar IPA adalah menggunakan survei pasar untuk memahami pengertian pelanggan terhadap tingkat kepentingan karakteristik kualitas dan mengukur tingkat kepuasan aktual akan karakteristik kualitas tersebut. IPA adalah matriks yang terbagi menjadi empat kuadran dengan masing-masing kuadran menggambarkan posisi kualitas berdasarkan tingkat kepentingan dan kinerja organisasi sebagai input penerapan strategi produk. Menurut Bacon, Eskildsen, dan Kristensen (2003), tujuan utama IPA adalah menyediakan peluang-peluang produk dan jasa dari organisasi untuk berkembang. Karena itu, metode IPA menjadi pemikiran awal dalam rangka mengembangkan metode pemetaan atribut kualitas dari suatu produk.

Metode IPA tradisional bekerja dengan dua asumsi dasar, yaitu (Hu et al, 2009):

1. Tingkat kinerja dan kepuasan pelanggan adalah hubungan yang linear
2. Masing-masing variabel adalah independen dan tidak memiliki hubungan keterkaitan.

Berdasarkan asumsi di atas, metode IPA tradisional tidak mampu menganalisis urutan prioritas dari tingkat kepentingan dan peningkatan secara akurat dan akan menghasilkan keputusan yang salah. Sampson dan Showalter (1999) menemukan bahwa terdapat hubungan antara kinerja dan kepentingan, dimana ketika kinerja organisasi berubah, tingkat kepentingan pelanggan berubah pada saat yang sama. Sementara itu, Matzler dan Sauerwin (2002) menemukan adanya tingkat kepentingan tersembunyi dari pengertian pelanggan terhadap kualitas yang menyebabkan tingkat kepentingan dan kinerja menjadi tidak linear. Kedua hal ini menyebabkan penggunaan IPA menjadi kurang tepat dan menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan dari organisasi sehingga perlu dilakukan modifikasi metode IPA yang mampu mengatasi nonlinearitas dan kausalitas.

Secara umum nonlinearitas merupakan suatu kondisi dimana hubungan antara variabel tidak statis atau berbanding lurus dengan input, tetapi bersifat dinamis dan variabel. Pada kenyataannya, kepuasan pelanggan tidak selalu berbanding lurus dengan kinerja produk. Beberapa metode digunakan untuk mendeteksi adanya nonlinearitas diantaranya *Statistical Signal Analysis*, metode

Subtractive, strategi *Sternberg*, *Recurrence Quantification Analysis*, dan *Fractal Analysis*. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing,

Pada Tabel 1.1 diperlihatkan matriks dari beberapa metode dan kriteria yang menjadi pertimbangan pemilihan metode dalam penelitian ini.

Tabel 1.1 Matriks Metode Nonlinearitas

Metode	Deteksi Nonlinearitas	Output Berupa Model	Objek Berupa Kualitas
Statistical Signal Analysis	ya	ya	bukan (elektronika)
Metode Kano	ya	ya	ya
Fractal Analysis	ya	ya	bukan (natural object)
Quasi Diffusion	ya	ya	bukan (transportasi)
RQA	ya	ya	bukan (perilaku berpola)

(sumber: Shiavi, 2006)

Berdasarkan kriteria dari Tabel 1.1, maka metode yang digunakan adalah metode yang dapat memperlihatkan hubungan antara kinerja dan kepuasan pelanggan dalam hal kualitas sehingga digunakanlah metode Kano untuk mendeteksi nonlinearitas. Metode Kano juga dapat menghasilkan model evaluasi terkuantifikasi yang dapat memperlihatkan pemetaan atribut kualitas berdasarkan tingkat kebutuhan pelanggan. Metode Kano ditemukan oleh Dr. Kano pada tahun 1984 dan diaplikasikan untuk mengetahui hubungan antara ketersediaan karakteristik kualitas dan kepuasan pelanggan sekalipun hubungan tersebut tidak linear.

Secara umum kausalitas merupakan suatu hubungan antara kejadian pertama dengan kejadian kedua yang merupakan akibat dari kejadian yang pertama. Pada penggunaan atribut kualitas tidak selamanya masing-masing atribut independen, melainkan terdapat hubungan antara atribut-atribut yang menyebabkan perlakuan dalam rangka meningkatkan kepuasan pelanggan tidak

perlu ditingkatkan secara independen. Beberapa metode yang digunakan untuk mendeteksi kausalitas adalah DEMATEL (*Decision Making Trial and Evaluation Laboratory*), *Granger's Causality*, SEM (*Structural Equation Model*), dan analisis regresi. Metode-metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan dalam pemakaiannya serta tergantung kesesuaian dari penelitian. Matriks dibawah ini merupakan kriteria dan metode-metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi kausalitas.

Pada Tabel 1.2 diperlihatkan matriks dari beberapa metode dan kriteria yang menjadi pertimbangan pemilihan metode dalam penelitian ini.

Tabel 1.2 Matriks Metode Kausalitas

Metode	Variabel Laten	Multi Variabel	Output Berupa Model	Multi Hubungan
Granger Causality	tidak	tidak	ya	tidak
SEM	ya	ya	tidak	ya
Analisis Regresi	tidak	tidak	ya	tidak
DEMATEL	ya	ya	ya	ya
Analisis Faktor Konfirmatori	ya	tidak	ya	tidak

(sumber: Hu, 2009)

Kriteria metode kausalitas yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode harus dapat mendeteksi kausalitas
2. Metode harus dapat mengukur variable laten (*hidden importance*)
3. Metode harus dapat mengukur multivariabel
4. Metode harus dapat memperlihatkan multi hubungan
5. Metode harus dapat menghasilkan suatu model.

Berdasarkan kriteria-kriteria di atas, maka metode yang memenuhi adalah metode DEMATEL. Metode ini pertama kali ditemukan oleh Battelle Memorial

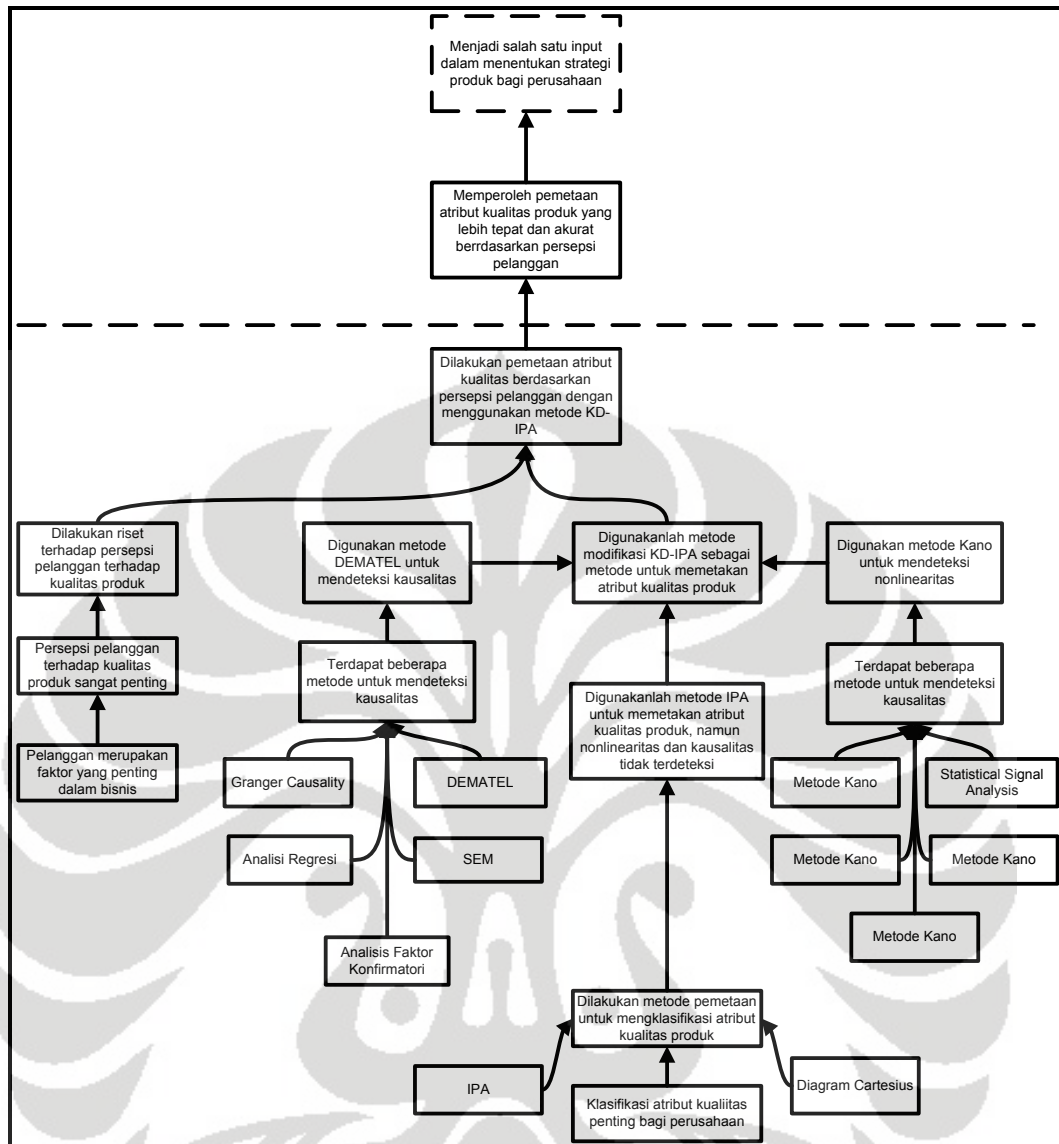
Institute di Geneva pada tahun 1974, bertujuan untuk mengetahui hubungan kausal dan pengaruh antara karakteristik kualitas.

Dalam suatu pemetaan atribut kualitas produk sangat penting untuk dapat mengatasi hubungan yang nonlinear dan mampu mendeteksi hubungan kausal antara atribut-atribut kualitas. Oleh karena itu, dilakukan modifikasi metode IPA dengan metode Kano dan DEMATEL menjadi metode KD-IPA. Metode ini diharapkan dapat mengatasi kekurangan dari metode IPA untuk menghasilkan pengambilan keputusan yang tepat bagi perusahaan.

1.2 Diagram Keterkaitan Masalah

Gambar 1.3 adalah diagram keterkaitan masalah yang menggambarkan keterkaitan masalah dalam pengembangan strategi perusahaan berdasarkan penilaian. Berdasarkan diagram keterkaitan masalah ini, terdapat 4 bagian besar, yaitu:

1. Latar belakang pentingnya dilakukan riset terhadap pelanggan
2. Latar belakang digunakannya metode DEMATEL untuk masalah kausalitas
3. Latar belakang digunakannya metode Kano untuk masalah nonlinearitas
4. Latar belakang digunakannya metode integrasi KD-IPA untuk memetakan atribut kualitas



Gambar 1.3 Diagram Keterkaitan Masalah

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan diagram keterkaitan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, inti dari permasalahan pada penelitian ini adalah memperoleh suatu pemetaan atribut-atribut kualitas produk yang tepat dan akurat sesuai dengan persepsi pelanggan menggunakan metode KD-IPA dengan mengatasi keadaan nonlinearitas dan kausalitas pada atribut kualitas produk.

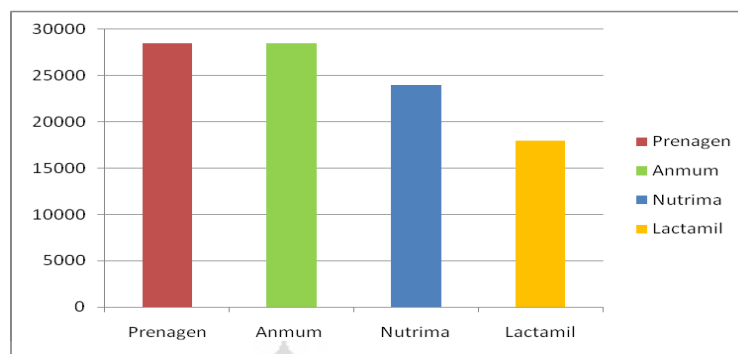
1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah memperoleh pemetaan atribut kualitas produk yang tepat dan akurat sesuai dengan persepsi pelanggan sebagai salah satu input bagi strategi produk.

1.5 Batasan Masalah

Batasan ruang lingkup dari penelitian yang ditetapkan antara lain:

1. Data yang digunakan adalah data primer berupa kuesioner dan data sekunder berupa volume penjualan.
2. Pada penelitian ini, studi kasus dilakukan di PT. Kalbe *Nutrionals*.
3. Produk yang diteliti adalah Prenagen Mommy Coklat. Pemilihan produk didasarkan pada salah satu produk yang memiliki volume penjualan paling tinggi.
4. Responden untuk kuesioner memiliki persyaratan sebagai berikut.
 - Responden pengguna produk yang diteliti (Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Bubuk).
 - Pernah atau sedang hamil.
5. Pemilihan lokasi penyebaran kuesioner adalah di NFL (*Nutrition for Life*) yang berlokasi di PIM 2 (Pondok Indah Mal 2). Terdapat dua hal yang melatarbelakangi pemilihan lokasi. Yang pertama adalah responden yang mengisi kuesioner harus terbatas pada segmen produk Prenagen Mommy Cokelat. Segmentasi Prenagen sendiri berada pada kelas menengah ke atas. Hal ini dapat dilihat dari harga yang ditawarkan produk sejenis dan diperkuat dari segmentasi Prenagen oleh pihak pemasaran produk. Berikut adalah harga produk susu ibu hamil dengan ukuran sejenis yang beredar di pasaran.



Gambar 1.4 Harga Susu Ibu Hamil

Berdasarkan Gambar 1.4, harga Prenagen adalah salah satu yang paling tinggi dibandingkan pesaing lainnya. Sehingga dipilih lokasi mal yang juga memiliki segmen menengah keatas, yaitu Pondok Indah Mal 2. Pondok Indah Mal 2 atau biasa disebut PIM 2 oleh para *shopper*, menduduki peringkat utama sebagai mal yang mampu memenuhi target konsumen kelas premium (Indonesia Shopping Centers, 2008). Kedua adalah lokasi harus menyediakan responden yang menggunakan produk Prenagen. Oleh karena itu, dipilihlah NFL (*Nutrition for Life*) sebagai lokasi penyebaran kuesioner yang merupakan pusat layanan konsumen untuk produk Kalbe *Nutritional* yang berlokasi di PIM 2.

1.6 Metodologi Penelitian

Berikut adalah penjelasan metodologi penelitian yang digunakan berdasarkan diagram alir metodologi penelitian.

1. Penentuan Topik Penelitian

Pada tahap ini peneliti menentukan topik penelitian melalui penjelasan latar belakang masalah, dilanjutkan dengan perumusan masalah dan tujuan penelitian.

2. Penyusunan Dasar Teori

Pada tahap ini dilakukan mencari dan mengumpulkan dasar teori yang berhubungan dengan penelitian. Teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah riset pasar, persepsi dan kepuasan pelanggan, dimensi kualitas produk, dan metode KD-IPA (Kano DEMATEL *Importance-Performance Analysis*).

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini terdapat dua jenis data yang digunakan, yaitu data primer dan data sekunder. Selain itu juga melakukan pencarian literatur-literatur terkait.

- Pengumpulan data primer

Data primer yang digunakan adalah data kuesioner nonlinearitas, kausalitas, dan dua dimensi berdasarkan persepsi pelanggan terhadap kriteria kualitas produk. Tahap awal dari pengumpulan data primer ini adalah dengan mencari atribut-atribut kualitas yang berpengaruh berdasarkan dimensi kualitas yang berasal dari literatur, kemudian dilakukan penyusunan kuesioner, dan terakhir adalah melakukan penyebaran kuesioner kepada pelanggan.

- Pengumpulan data sekunder

Data sekunder yang digunakan adalah data volume terkirim dari produk yang diperoleh dari perusahaan.

4. Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, penelitian dilanjutkan dengan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan mengembangkan model KD-IPA yang akan menghasilkan pemetaan atribut kualitas yang tepat dan akurat

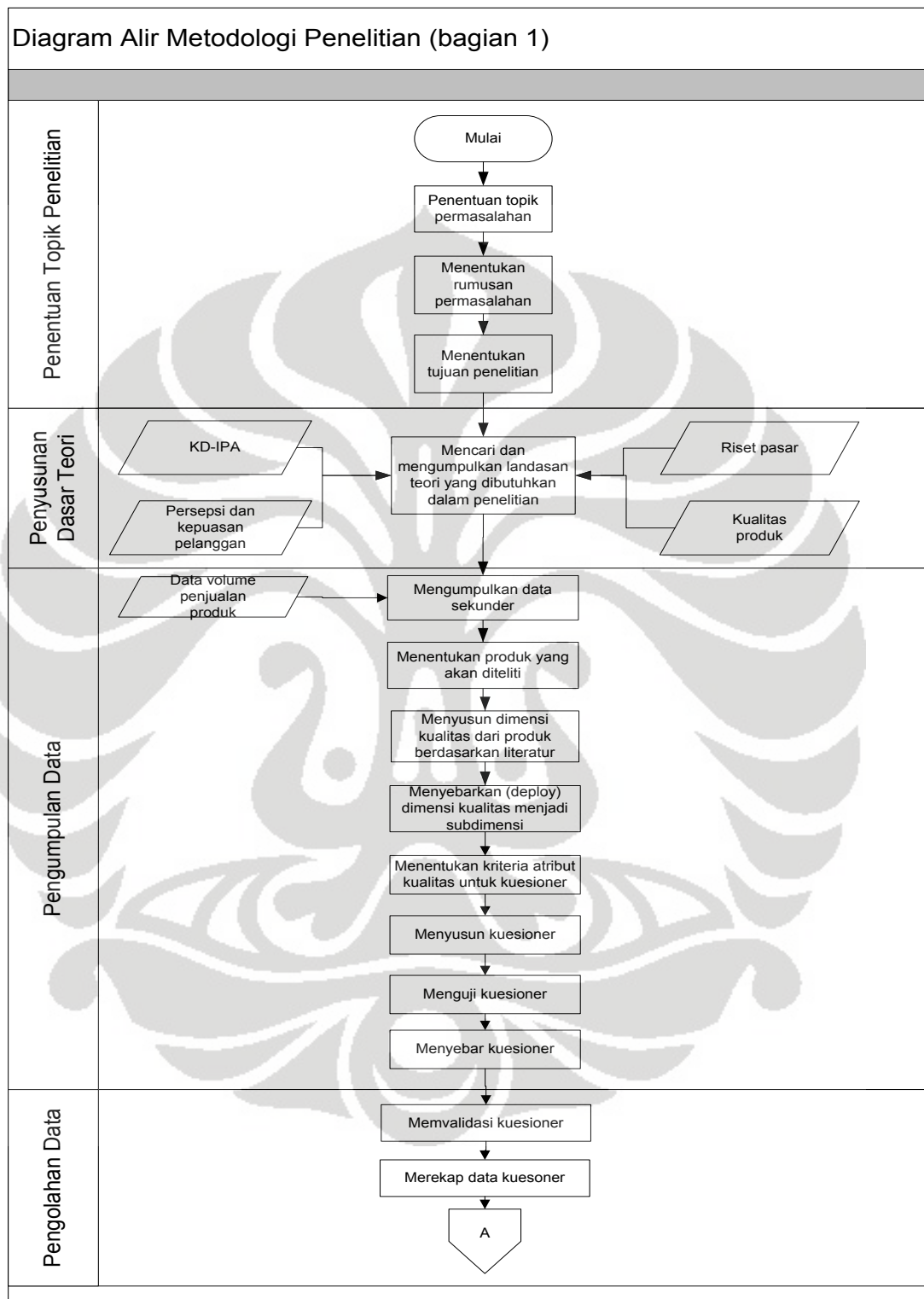
5. Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap model KD-IPA yang telah disusun, kemudian atribut-atribut kualitas yang terpetakan dianalisis untuk menentukan klasifikasi atribut-atribut kualitas produk.

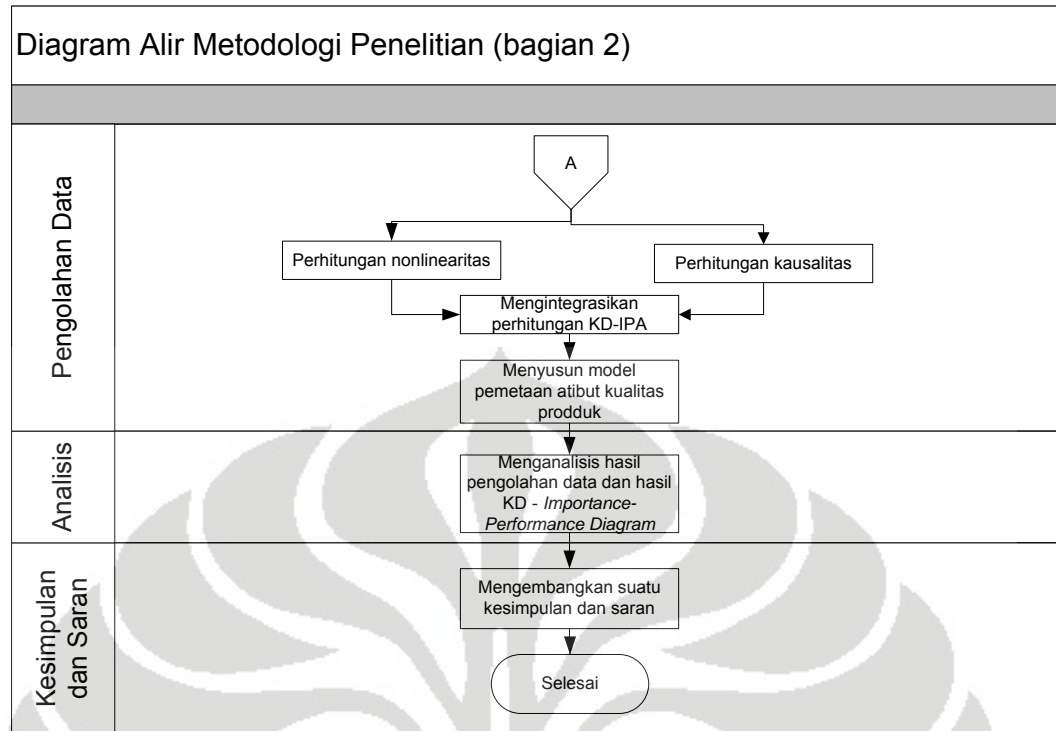
6. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penelitian yaitu berupa penarikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang diperoleh.

Berikut adalah diagram alir metodologi penelitian.



Gambar 1.5 Diagram Alir Metodologi Penelitian Bagian 1



Gambar 1.6 Diagram Alir Metodologi Penelitian Bagian 2

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini akan terdiri dari 5 Bab dengan sistematika sebagai berikut.

Bab 1 merupakan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang penelitian, diagram keterkaitan masalah, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 merupakan landasan teori yang berhubungan dengan penelitian ini. Teori yang menjadi landasan dalam penelitian ini meliputi Kano DEMATEL - *Importance Performance Analysis* (KD-IPA), riset pasar, persepsi dan kepuasan pelanggan, dan kualitas produk.

Bab 3 merupakan data dan pengolahan data. Data primer berasal dari kuesioner. Pada bab ini juga terdapat profil singkat lokasi pengambilan data, pengumpulan data kuesioner, dan pengolahan data kuesioner secara umum.

Bab 4 merupakan analisis. Analisis yang dilakukan meliputi analisis diagram, analisis atribut kualitas tiap produk, dan analisis perbandingan produk.

Bab 5 merupakan kesimpulan dari keseluruhan penelitian ini dan mengembangkan saran berdasarkan hasil penelitian.

BAB 2 DASAR TEORI

Pada bab ini akan dibahas teori-teori yang mendasari dilakukan penelitian, diantaranya adalah riset pasar, kepuasan dan persepsi pelanggan, kualitas produk, dan metode KD-IPA (Kano DEMATEL–*Importance Performance Analysis*). Riset pasar dilakukan sebagai proses menganalisis kepuasan pelanggan sesuai persepsi pelanggan terhadap kualitas produk menggunakan metode KD-IPA.

2.1 Riset Pasar

Secara umum riset pasar merupakan proses pengumpulan, pencatatan, dan analisis data yang sistematis yang berhubungan dengan pemasaran produk dan jasa. Secara umum, riset pasar terdiri dari dua bagian, yaitu riset pasar konsumen dan riset pasar B2B (*Business to Business*). Pendekatan metodologi yang digunakan dalam riset pasar terdiri dari pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini, target yang digunakan adalah konsumen dan menggunakan pendekatan kuantitatif. Riset pasar konsumen adalah suatu bentuk penerapan sosiologi yang berkonsentrasi pada pemahaman preferensi, sikap, dan perilaku konsumen dalam ekonomi berbasis pasar. Riset pasar konsumen yang berbasis statistik dipelopori oleh Arthur Nielsen pada tahun 1923. Dengan demikian, riset pasar juga dapat digambarkan sebagai identifikasi yang sistematis dan objektif untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan berkaitan dengan identifikasi, solusi masalah, dan peluang dalam pemasaran.

Riset pasar menyediakan informasi-informasi bagi manajemen, antara lain sebagai berikut.

1. Pembangunan ide untuk aksi-aksi pemasaran, termasuk pendefinisian masalah-masalah yang ditemui dalam pemasaran.
2. Pengevaluasian ide-ide pemasaran yang ada.
3. Perbandingan antara performa dengan tujuan yang ingin dicapai.

4. Pengembangan pengertian umum mengenai fenomena dan proses-proses pemasaran yang ada.

Riset pasar yang digunakan adalah riset pasar terhadap konsumen yang akan mengidentifikasi keinginan pelanggan terhadap kualitas produk.

2.2 Persepsi Dan Kepuasan Pelanggan

2.2.1 Persepsi Pelanggan

Menurut Schiffman dan Kanuk (1993), persepsi adalah suatu proses yang menyebabkan seseorang memilih, mengorganisasikan, menginterpretasikan rangsangan-rangsangan yang diterima menjadi suatu gambaran yang berarti dan lengkap. Sementara itu, Robbins (1998) menyatakan bahwa persepsi pelanggan adalah proses dimana seseorang mengorganisir dan mengartikan kesan dari panca indera untuk member arti dalam lingkungan mereka. Menurut Schiffman dan Kanuk (1997), persepsi terhadap sesuatu berasal dari interaksi dua jenis faktor, yaitu sebagai berikut.

1. Faktor Stimulus

Faktor ini meliputi karakteristik objek secara fisik, seperti ukuran, warna, berat, atau bentuk. Tampilan suatu produk seperti kemasan mampu menciptakan rangsangan pada indra manusia sehingga mampu menciptakan persepsi terhadap produk yang dilihatnya.

2. Faktor individual

Faktor ini meliputi tidak hanya proses panca indera tetapi juga pengalaman, dorongan, serta harapan individu itu sendiri.

Persepsi pelanggan tidak hanya tergantung pada rangsangan-rangsangan fisik saja, melainkan juga pengalaman dan sikap individu itu sendiri. Jika pengalaman dalam proses pembelian sedikit, maka luasan interpretasi individu juga terbatas. Persepsi juga dipengaruhi oleh karakter seseorang dimana karakter tersebut dipengaruhi oleh (Robbins, 1998):

1. Sikap (*attitudes*)

Dalam mengartikan sesuatu yang dilihat, dua individu yang sama dapat memandang dengan cara yang berbeda.

2. Alasan (*motives*)

Kebutuhan yang tidak terpenuhi yang mendorong individu dan mungkin memiliki pengaruh yang kuat terhadap persepsi mereka.

3. Ketertarikan atau minat (*interest*)

Minat seseorang dapat menentukan fokus yang mereka perhatikan.

4. Pengalaman (*experiences*)

Karakter individu dapat dipengaruhi oleh pengalaman masa lalu

5. Harapan (*expectation*)

Harapan dapat mengubah persepsi individu dari harapan terhadap apa yang mereka lihat atau rasakan sekarang.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembentukan persepsi, yaitu (Schiffman dan Kanuk, 1995):

1. Sensasi (*sensation*)

Merupakan rangsangan langsung dari organ-organ yang mempunyai sensor untuk menanggapi rangsangan sederhana.

2. Ambang mutlak (*absolute threshold*)

Merupakan tingkatan yang paling rendah seseorang dapat merasakan sensasi tersebut.

3. Ambang perbedaan (*differential threshold*)

Merupakan perbedaan kecil yang dapat dideteksi oleh dua rangsangan yang mirip.

Persepsi pelanggan adalah salah satu dari variabel perilaku konsumen dimana persepsi pelanggan dapat menentukan seseorang untuk melakukan pembelian produk (Wilkie, 1994).

2.2.2 Definisi Kepuasan Pelanggan

Kepuasan pelanggan merupakan elemen kunci dalam menentukan strategi bisnis suatu perusahaan atau organisasi. Hal ini mengakibatkan perusahaan melakukan banyak cara untuk mengetahui kriteria-kriteria kualitas produk yang diharapkan pelanggan. Secara umum kepuasan pelanggan adalah suatu tingkatan dimana kebutuhan, keinginan, dan harapan pelanggan dapat terpenuhi yang mengakibatkan terjadinya pembelian ulang atau loyalitas (Band, 1991). Menurut Susan Fournier dan David Glen Mick (1999), kepuasan pelanggan digambarkan

sebagai suatu proses yang dinamis atau selalu berubah sesuai dimensi kepuasan pelanggan dimana dimensi kepuasan adalah berbagai macam komponen makna dan emosi yang integral. Hal ini mengakibatkan tingkat kepuasan setiap pelanggan berbeda-beda merujuk kepada ekspektasi awal dalam pikiran mereka. Tingkat kepuasan pelanggan merupakan fungsi dari perbedaan antara kinerja yang dirasakan pelanggan dan harapan (Kotler,1997). Harapan pelanggan adalah salah satu faktor yang melatarbelakangi tingkat kepuasan pelanggan disamping kinerja yang diberikan perusahaan. Harapan adalah perkiraan atau keyakinan pelanggan terhadap apa yang akan diterimanya yang dibentuk oleh pengalaman pembelian sebelumnya, komentar orang lain, iklan dari perusahaan, dan citra perusahaan.

Menurut Tjiptono (1997) kepuasan atau ketidakpuasan pelanggan adalah respon pelanggan terhadap evolusi ketidaksesuaian (*disconformation*) yang dirasakan antara harapan sebelumnya dan kinerja aktual produk yang dirasakan. Karena persaingan semakin ketat, semakin banyak produsen yang terlibat dalam pemenuhan kebutuhan dan keinginan pelanggan. Hal ini menyebabkan orientasi pada kepuasan pelanggan menjadi tujuan utama dan produsen harus menyatakan komitmen terhadap kepuasan pelanggan. Karena kepuasan pelanggan sangat penting maka manajemen perlu mengetahui tingkat kepuasan pelanggan itu sendiri yang mengakibatkan tingkat kepuasan pelanggan perlu diukur.

2.3 Kualitas Produk

2.3.1 Definisi Kualitas

Definisi kualitas menurut Joseph M. Juran adalah *fitness for use*, yaitu kesesuaian untuk digunakan dimana kesesuaian ini didefinisikan oleh pelanggan. Sementara itu Peter F. Drucker menyatakan bahwa kualitas dalam barang dan jasa bukan apa yang diberikan pemasok didalamnya, melainkan apa yang pelanggan akan dapatkan dan rela untuk membayar. Salah satu alasan yang menyebabkan perlunya perhatian terhadap kualitas produk adalah karena kualitas produk merupakan faktor kritis dan relevan dalam memberikan nilai superior terhadap pelanggan yang menjadikan nilai unggul perusahaan (*competitive advantage*) (Day dan Wensley, 1988).

2.3.2 Dimensi Kualitas

Secara umum kualitas produk dibagi menjadi dua, yaitu *order qualifier quality* dan *order winner quality*. Kedua istilah ini pertama kali di temukan oleh Terry Hill, seorang professor London Business School dengan buku berjudul *Manufacturing Strategy* yang mengacu pada konversi kemampuan operasional internal menjadi kriteria yang mengarah kepada *competitive advantage*. *Order qualifier* adalah karakteristik produk atau jasa yang mutlak diperlukan oleh pelanggan. Sedangkan *order winner* adalah karakteristik yang akan memenangkan perhatian pelanggan dan menjadi nilai tambah bagi produk atau jasa. Untuk memperoleh *order qualifier*, yang perlu dilakukan adalah sebuah produk harus sama baiknya dengan pesaing sementara untuk memiliki *order winner*, sebuah produk harus lebih baik dibanding pesaing. Terry Hill menyatakan terdapat 14 kriteria kualitas yang dijabarkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria Kualitas

No.	Kriteria
1	Harga (<i>Price</i>)
2	Keandalan Pengiriman (<i>Delivery Reliability</i>)
3	Kecepatan Pengiriman (<i>Delivery Speed</i>)
4	Meningkatnya Permintaan (<i>Demand Increases</i>)
5	Desain (<i>Design</i>)
6	Rangkaian Produk (<i>Product Range</i>)
7	Menjadi Pemasok yang Sudah Ada (<i>Being an Existing Supplier</i>)
8	Terdepan dalam Desain (<i>Design Leadership</i>)
9	Distribusi (<i>Distribution</i>)
10	Pemasaran dan Penjualan (<i>Marketing and Sales</i>)
11	Dukungan setelah Penjualan (<i>After Sales Support</i>)
12	Nama Merek (<i>Brand Name</i>)
13	Dukungan dan Hubungan Teknis (<i>Technical Liaison and Support</i>)
14	Kesesuaian Kualitas (<i>Quality Conformance</i>)

(Sumber: Hill, 2000)

Berdasarkan 14 kriteria kualitas Hill, akan dikembangkan subkriteria-subkriteria sesuai dengan produk yang diteliti yang pada akhirnya akan diperoleh atribut kualitas produk.

2.3.3 Kelompok Kualitas berdasarkan Kebutuhan Pelanggan

Karakteristik kualitas dikelompokkan menjadi 5 kategori (Kano, 1984), yaitu sebagai berikut.

1. *Must be quality*

Must be quality adalah karakteristik kualitas dasar yang harus dimiliki sebuah produk. Jika kebutuhan akan kualitas ini tidak dipenuhi, pelanggan akan merasa sangat tidak puas. Dengan kata lain, meskipun kebutuhan akan kualitas ini terpenuhi, tingkat kepuasan pelanggan tidak akan bertambah karena menurut pelanggan, pemenuhan kebutuhan ini adalah suatu keharusan. *Must be quality* adalah *clear market competitive factor*, yang berarti bahwa pelanggan secara jelas meminta pemenuhan kebutuhan akan kualitas ini. Jika di dalam produk tidak terdapat kualitas ini maka pelanggan tidak akan tertarik pada produk sama sekali.

2. *One-dimensional quality*

One-dimensional quality menyatakan hubungan yang proporsional antara tingkat kinerja produk dengan tingkat kepuasan pelanggan. Hal ini berarti semakin meningkatnya tingkat kinerja maka pelanggan akan semakin puas, begitu juga sebaliknya. Biasanya pelanggan akan secara jelas meminta pemenuhan kebutuhan akan kualitas ini dan menjadikan kualitas ini sebagai bahan perbandingan dengan produk lain yang memiliki karakteristik kualitas dasar yang sama. Jika dalam suatu produk memiliki *one-dimensional quality* yang lebih tinggi dibandingkan produk lain, maka pelanggan akan merasa senang dan memilih produk tersebut.

3. *Attractive quality*

Attractive quality mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan paling besar. Biasanya pelanggan tidak mengetahui atau tidak secara jelas mengekspresikan kebutuhan akan kualitas ini. Jika produk memiliki *attractive quality*, pelanggan akan merasa sangat senang dan tingkat

kepuasan akan meningkat sesuai dengan meningkatnya kualitas ini. Namun jika produk tidak memiliki karakteristik kualitas ini, pelanggan tidak akan merasa tidak puas dikarenakan ketidakadaan kualitas ini.

4. *Indifferent quality*

Ada atau tidak adanya kualitas ini, tidak akan mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan.

5. *Reverse quality*

Ketika suatu produk memiliki karakteristik kualitas ini maka pelanggan akan merasa tidak puas dan sebaliknya jika produk tersebut tidak memiliki karakteristik kualitas ini pelanggan akan merasa puas.

2.4 Metode KD-IPA

Metode KD-IPA adalah singkatan dari Kano DEMATEL (*Decision Making Trial and Evaluation Laboratory*)-*Importance Performance Analysis* yang merupakan metode integrasi untuk mengatasi kekurangan model IPA tradisional. Tujuan KD-IPA ini adalah memetakan sumber daya berupa karakteristik kualitas yang lebih tepat dan akurat dalam rangka menghindari pengambilan keputusan kualitas yang salah dan menghindari pemborosan kualitas.

2.4.1 Langkah-Langkah Metode KD-IPA

Berikut adalah langkah-langkah metode KD-IPA (Hu, 2009).

1. Menentukan dan mendefinisikan atribut kualitas produk yang digunakan.
2. Membuat kuesioner untuk mendapatkan data yang berupa:
 - tingkat kepuasan pelanggan (s_0)
 - tingkat ekspektasi pelanggan terhadap atribut kualitas produk (p_1)
 - kategori kualitas berdasarkan tingkat kebutuhan
 - nilai hubungan antara atribut kualitas produk (X_{ij})
3. Mengolah data kuesioner
 - Perhitungan nonlinearitas dengan langkah-langkah sebagai berikut.
 - a. Menentukan kategori kualitas untuk setiap responden

Perhitungan nonlinearitas pertama adalah menentukan kategori kualitas yang terdiri dari kualitas fungsional dan disfungsional. Kualitas fungsional adalah spesifikasi produk yang diberikan perlakuan positif, sedangkan kualitas disfungsional adalah spesifikasi produk yang diberikan perlakuan negatif. Nilai 1 sampai dengan 5 merupakan wakil dari pilihan pelanggan. Pasangan kualitas fungsional dan disfungsional akan menentukan kategori atribut kualitas produk..

Tabel 2.2 Penentuan Kategori Kualitas

Fungsional	Disfungsional				
	1	2	3	4	5
1	Q	A	A	A	O
2	R	I	I	I	M
3	R	I	I	I	M
4	R	I	I	I	M
5	R	R	R	R	Q

(Sumber: Walden, 1993)

- b. Menghitung jumlah masing-masing kategori kualitas atribut kualitas produk
- c. Menentukan kategori kualitas untuk tiap atribut kualitas berdasarkan formula Blauth (Walden, 1993), yaitu sebagai berikut.
 - Jika $(O+A+M) > (I+R+Q)$, maka rasio diperoleh dari yang paling maksimum dari $(O+A+M)$.
 - Jika $(O+A+M) < (I+R+Q)$, maka rasio diperoleh dari yang paling maksimum dari $(I+R+Q)$.
- d. Menghitung nilai *Improvement Ratio* (IR) dengan Persamaan 2.1 sebagai berikut.

$$IR = \frac{s1}{s0} = \frac{p1^k}{p0^k} \quad (2.1)$$

Dimana $IR = Improvement Ratio$ atau tingkat efektivitas dari peningkatan atribut kualitas produk terhadap tingkat kepuasan pelanggan.

$s_1 = target\ customer\ satisfaction$

$s_0 = customer\ satisfaction$

$p_1 = expected\ performance$

$p_0 = performance\ standard$

$k = nilai\ konstanta\ untuk\ kategori\ kualitas\ berdasarkan\ tingkat\ kebutuhan$

- Perhitungan kausalitas dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Menyusun matriks *direct-relationship*

Matriks ini merupakan matriks $n \times n$, dimana n sejumlah atribut kualitas produk.

$$X = \begin{bmatrix} 0 & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & 0 & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

b. Menghitung matriks normal *direct-relationship*

Matriks perlu dinormalkan untuk menghindari adanya perbedaan-perbedaan satuan-satuan dari atribut kualitas produk yang ditanyakan pada kuesioner.

$$\lambda = \frac{1}{\text{Max}(1 \leq i \leq n (\sum_{j=1}^n X_{ij}))} \quad (2.3)$$

$$N = \lambda X \quad (2.4)$$

Dimana $N = matriks\ normal\ direct-relationship$

$\lambda = konstanta$

c. Menghitung matriks *Direct/Indirect Relation*

Matriks ini merupakan matriks akhir dari perhitungan kausalitas. Hasil dari matriks ini adalah nilai D dan R dari tiap atribut kualitas.

$$T = \lim_{k \rightarrow \infty} (N + N^2 + \dots + N^k) = N(I - N)^{-1} \quad (2.5)$$

Dimana T = matriks *Direct/Indirect Relation*

I = matriks identitas

d. Menghitung nilai D dan R dari matriks T

Nilai D (*direct*) adalah penjumlahan baris dari tiap atribut kualitas sedangkan R (*relation*) adalah penjumlahan kolom dari tiap atribut kualitas.

$$D_i = \sum_{j=1}^n t_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (2.6)$$

$$R_j = \sum_{i=1}^n t_{ij} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad (2.7)$$

e. Menghitung nilai $D+R$ dan $D-R$

Nilai $D+R$ memperlihatkan tingkat utama (*Prominence*) dari atribut kualitas produk, sedangkan nilai $D-R$ (*Relation*) memperlihatkan tingkat pengaruh atribut kualitas terhadap atribut kualitas yang lain.

- Mengintegrasikan hasil perhitungan nonlinearitas dan kausalitas menjadi model terintegrasi KD-IPA dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Menghitung nilai I_{ci} (*Combinative Importance*)

Nilai I_{ci} adalah nilai tingkat kepentingan atribut kualitas produk yang merupakan kombinasi dari sisi nonlinearitas dan kausalitas.

$$I_{ci} = IR^{(i)} \times I_i + (D_i - R_j) \quad (2.8)$$

b. Menyusun tabel rangkuman data

Tabel rangkuman KD-IPA merupakan rangkuman dari hasil pengolahan data secara keseluruhan untuk selanjutnya menjadi masukan untuk analisis.

2.4.2 Skala Pengukuran yang Digunakan

Dalam penelitian ini digunakan beberapa jenis skala pengukuran untuk masing-masing kuesioner. Terdapat tiga jenis kuesioner yang digunakan yaitu:

1. kuesioner tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan
2. kuesioner pengelompokan atribut kualitas
3. kuesioner pengaruh masing-masing atribut kualitas

2.4.2.1 Kuesioner 1

Kuesioner pertama bertujuan untuk mengetahui seberapa penting atribut kualitas dan seberapa puas pelanggan terhadap atribut kualitas yang terdapat dalam produk. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala penilaian Slack (1994). Skala ini digunakan dengan pertimbangan responden telah terbiasa menilai sesuatu dengan angka yang paling tinggi, yaitu angka 9 sehingga memudahkan pengisian kuesioner. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing angka pada skala Slack (Slack, 1994).

1. Untuk skala pengukuran tingkat kepentingan atribut kualitas produk:
 - (9) Menyediakan keuntungan yang sangat krusial bagi pelanggan dan merupakan dorongan daya saing dari produk
 - (8) Menyediakan keuntungan yang penting bagi sebagian besar pelanggan dan selalu dijadikan bahan pertimbangan bagi pelanggan untuk membeli produk
 - (7) Menyediakan keuntungan yang bermanfaat bagi sebagian besar pelanggan dan menjadi dijadikan bahan pertimbangan bagi pelanggan untuk membeli produk
 - (6) Membutuhkan setidaknya sampai standard industri yang baik.
 - (5) Membutuhkan sekitar rata-rata standard industri
 - (4) Membutuhkan dalam jangkauan yang dekat dengan standard industri

- (3) Tidak selalu menjadi bahan pertimbangan pelanggan, tetapi dapat menjadi penting di masa datang
- (2) Sangat jarang menjadi bahan pertimbangan pelanggan
- (1) Tidak pernah menjadi bahan pertimbangan pelanggan

Dalam aplikasi nyata, 1 – 9 adalah skala dari sangat tidak penting sampai sangat penting

2. Untuk skala pengukuran tingkat kepuasan atribut kualitas produk:

- (9) Secara konsisten selalu jauh lebih baik dari pesaing terdekat
- (8) Secara konsisten jelas lebih baik dari pesaing terdekat
- (7) Secara konsisten sedikit lebih baik dari pesaing terdekat
- (6) Sering sedikit lebih baik dari pesaing kebanyakan pesaing
- (5) Kira-kira sama dengan kebanyakan pesaing
- (4) Sering dalam jarak yang mencolok dari pesaing utamanya.
- (3) Biasanya sedikit lebih buruk dari kebanyakan pesaing
- (2) Biasanya lebih buruk dari kebanyakan pesaing
- (1) Secara konsisten lebih buruk dari pesaing

Dalam aplikasi nyata, 1 – 9 adalah skala dari sangat tidak puas sampai sangat puas.

2.4.2.2 Kuesioner 2

Kuesioner kedua bertujuan untuk mengelompokan atribut kualitas produk berdasarkan tingkat kebutuhan. Skala yang digunakan adalah skala angka 1, angka 2, angka 3, angka 4, dan angka 5 (Walden, 1993) dimana angka ini bukan penilaian seperti skala Lickert namun mewakili arti sebagai berikut.

- 1 = Saya suka (*I like it*)
- 2 = Saya mengharapkannya (*It must be that way*)
- 3 = Saya biasa saja (*I'm neutral*)
- 4 = Saya bisa mentoleransinya (*I can tolerate*)
- 5 = Saya tidak suka (*I don't like it*)

Dari kelima skala ini, diharapkan dapat mengetahui perasaan pelanggan terhadap atribut kualitas produk untuk atribut kualitas fungsional dan

disfungsional. Atribut kualitas fungsional adalah atribut kualitas yang positif yang merupakan spesifikasi produk. Sedangkan atribut kualitas disfungsional adalah atribut kualitas yang bersifat negatif atau keterbalikan dari pernyataan atribut kualitas fungsional.

Pengelompokan atribut kualitas menjadi kelompok kualitas berdasarkan tingkat kebutuhan ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Pengelompokan Atribut Kualitas

Fungsional	Disfungsional				
	1	2	3	4	5
1	Q	A	A	A	O
2	R	I	I	I	M
3	R	I	I	I	M
4	R	I	I	I	M
5	R	R	R	R	Q

(Sumber: Walden, 1993)

Dimana Q = *Questionable*

R = *Reverse quality*

I = *Indifferent quality*

O = *One-dimensional quality*

M = *Must be quality*

A = *Attractive quality*

2.4.2.3 Kuesioner 3

Kuesioner ketiga bertujuan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antara atribut kualitas produk. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala 0,1,2,3 (Lin dan Wu, 2008). Alasan memilih skala pengukuran 4 level adalah untuk memudahkan pengertian pelanggan dalam mengisi kuesioner. Level ini memiliki arti sebagai berikut.

0 = tidak memiliki pengaruh sama sekali

1 = memiliki pengaruh yang sangat lemah

2 = memiliki pengaruh yang sedang

3 = memiliki pengaruh yang sangat kuat

Sebagai tambahan terdapat skala yang terbagi menjadi 6 level (Kim, 2006) dan 11 level (Huang et al, 2007). Kedua skala ini penggunaannya sama dengan skala 4 level. Perbedaannya adalah rentang nilai yang digunakan.

2.5 Alat Analisis

Dalam melakukan analisis digunakan 4 alat berupa diagram, yaitu:

1. Diagram *Better-Worse*
2. Diagram *Prominence-Relation*
3. Diagram KD-IPA

2.5.1 Diagram *Better-Worse*

Diagram *Better-Worse* adalah alat bantu untuk menganalisis kategori setiap atribut kualitas produk yang dilihat dari sisi pelanggan menilai tingkat kepentingan produk. Terdapat 4 kuadran pada diagram ini, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Diagram *Better-Worse*

1. *Attractive* (A)

Kuadran A memperlihatkan bahwa atribut-atribut kualitas terpetakan dalam kategori kualitas *Attractive*. Kategori kualitas ini menandakan bahwa atribut-atribut kualitas merupakan nilai tambah dan daya tarik produk. Pelanggan akan merasa sangat senang dan tingkat kepuasan akan terus meningkat sesuai dengan meningkatnya kualitas ini. Namun, jika produk tidak memiliki kategori kualitas ini, pelanggan tidak akan merasa tidak puas dikarenakan ketidakadaan kualitas ini.

2. *One-Dimensional* (O)

Kuadran O memperlihatkan bahwa atribut-atribut kualitas terpetakan dalam kategori kualitas *One-Dimensional*. Kategori kualitas ini menandakan bahwa atribut-atribut kualitas memberikan manfaat nyata bagi pelanggan. Semakin meningkatnya kualitas ini maka semakin meningkat pula tingkat kepuasan pelanggan. Begitu pula sebaliknya, jika kualitas ini semakin menurun, maka tingkat kepuasan pelanggan akan ikut berkurang.

3. *Indifferent* (I)

Kuadran I memperlihatkan bahwa atribut-atribut kualitas terpetakan dalam kategori kualitas *Indifferent*. Kategori kualitas ini menandakan bahwa atribut-atribut kualitas tidak memberikan pengaruh sama sekali terhadap kepuasan pelanggan.

4. *Must-Be* (M)

Kuadran M memperlihatkan bahwa atribut-atribut kualitas terpetakan dalam kategori *Must-Be*. Kategori kualitas ini menandakan bahwa atribut-atribut kualitas merupakan kualitas dasar yang memang harus dimiliki produk sehingga kualitas ini tidak dapat dihilangkan sedikitpun. Pelanggan akan merasa biasa saja jika kualitas ini ada, namun jika kualitas ini tidak ada, maka pelanggan akan merasa tidak puas.

Diagram *Better-Worse* memiliki dua sumbu koordinat, yaitu *Worse* sebagai absis (sumbu-*x*) dan *Better* sebagai ordinat (sumbu-*y*). *Better* adalah tingkat kepuasan pelanggan dan *Worse* adalah tingkat ketidakpuasan pelanggan.

Persamaan 2.8 dan 2.9 merupakan cara menentukan nilai *Better* dan *Worse* dari setiap atribut kualitas (Berger, 1993).

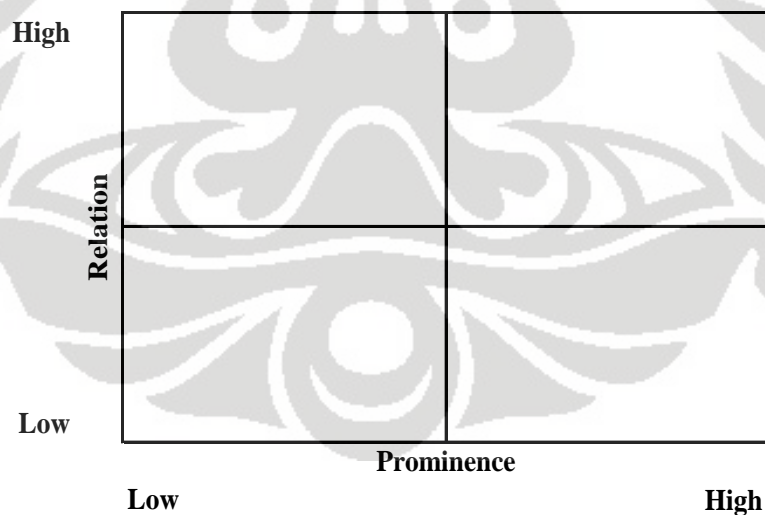
$$Better = (A+O)/(A+O+M+I) \quad (2.9)$$

$$Worse = (O+M)/(A+O+M+I) \times (-1) \quad (2.10)$$

Untuk nilai minimal adalah 0 dan maksimal adalah 1 pada sumbu-*x* dan sumbu-*y* diagram *Better-Worse*. Hal ini dikarenakan nilai 1 dianggap nilai maksimal dari tingkat kepuasan dan tingkat ketidakpuasan pelanggan. Dikarenakan nilai maksimal adalah 1 (100%), maka nilai tengah adalah nilai maksimal/2 atau 0,5 (50%).

2.5.2 Diagram *Prominence-Relation*

Diagram *Prominence-Relation* adalah alat bantu untuk menganalisis atribut kualitas yang mempengaruhi atribut kualitas lain dan yang dipengaruhi atribut kualitas lain. Terdapat 4 kuadran dalam diagram *Prominence-Relation*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Diagram *Prominence-Relation*

1. *High prominence-high relation*

Jika atribut-atribut kualitas berada pada kuadran ini, maka atribut-atribut kualitas tersebut merupakan atribut inti yang bersifat mempengaruhi atribut kualitas yang lain.

2. *High prominence-low relation*

Jika atribut-atribut kualitas berada pada kuadran ini, maka atribut-atribut kualitas tersebut merupakan atribut inti yang bersifat dipengaruhi oleh atribut kualitas yang lain.

3. *Low prominence-high relation*

Jika atribut-atribut kualitas berada pada kuadran ini, maka atribut-atribut kualitas tersebut merupakan atribut yang bersifat dipengaruhi oleh atribut kualitas yang lain namun tidak secara langsung.

4. *Low prominence-low relation*

Jika atribut-atribut kualitas berada pada kuadran ini, maka atribut-atribut kualitas tersebut merupakan atribut yang tidak memiliki pengaruh dan hubungan kausal dengan atribut yang lain dapat diabaikan. Dengan kata lain atribut-atribut ini adalah independen.

Diagram *Prominence-Relation* memiliki dua sumbu koordinat, yaitu *prominence* dan *relation*. *Prominence* secara independen memiliki arti keadaan yang menyolok. Maksudnya adalah semakin tinggi tingkat *prominence* suatu atribut kualitas maka makin dipengaruhi oleh atribut kualitas yang lain. *Relation* secara independen menyatakan keterkaitan atau hubungan. Maksudnya adalah semakin tinggi tingkat *relation* suatu atribut kualitas maka semakin kuat atribut tersebut mempengaruhi atribut kualitas yang lain.

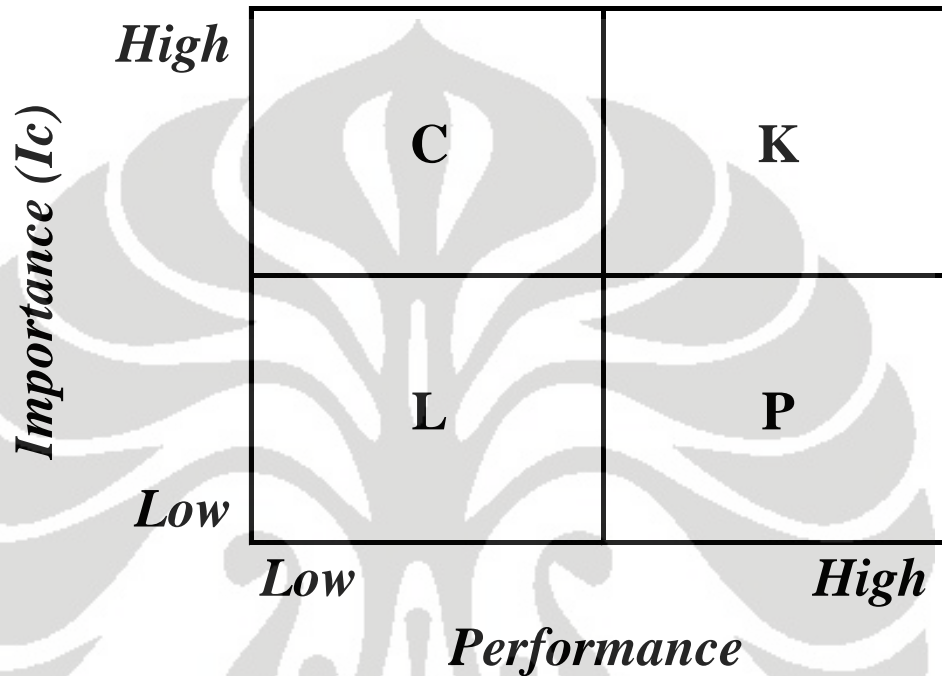
Dalam membagi menjadi 4 kuadran, terdapat dua nilai tengah yang menjadi garis pemisah, yaitu nilai tengah untuk sumbu-x (*prominence*) dan sumbu-y (*relation*). Nilai tengah tersebut ditentukan melalui persamaan 2.10.

$$\text{Nilai tengah } \textit{prominence} - \textit{relation} = \frac{[(D+R)+(D-R)]}{\text{jumlah atribut kualitas}} \quad (2.10)$$

2.5.3 Diagram KD-IPA

Diagram KD-IPA memperlihatkan pembagian atribut kualitas ke dalam 4 bagian berdasarkan tingkat kepentingan dan tingkat kinerja dari tiap atribut

produk. Tingkat kepentingan (I_{ci}) merupakan *Combinative Importance*, yaitu tingkat kepentingan yang diekspresikan pelanggan yang memasukkan faktor kausalitas dan nonlinearitas dari masing-masing atribut kualitas produk. Diagram KD-IPA membagi atribut-atribut kualitas ke dalam 4 kuadran, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Diagram KD-IPA

1. *Concentrate here* (C)

Kuadran ini memperlihatkan atribut-atribut kualitas memiliki tingkat kepentingan yang tinggi namun memiliki tingkat kinerja yang rendah. Hal ini menandakan bahwa kinerja dari atribut kualitas produk masih kurang dan menyebabkan ketidakpuasan bagi pelanggan.

2. *Keep up the good work* (K)

Kuadran ini memperlihatkan atribut-atribut kualitas memiliki tingkat kepentingan dan tingkat kinerja yang tinggi dan merupakan aspek ideal yang menunjukkan bahwa produk memiliki keunggulan yang dianggap penting bagi pelanggan.

3. *Low priority* (L)

Kuadran ini memperlihatkan atribut-atribut kualitas memiliki tingkat kepentingan dan tingkat kinerja produk yang rendah. Hal ini menyebabkan perusahaan dapat mengabaikan atribut-atribut kualitas yang masuk dalam kuadran ini.

4. *Possible overkill (P)*

Kuadran ini memperlihatkan atribut-atribut kualitas memiliki tingkat kepentingan yang rendah namun memiliki tingkat kinerja yang tinggi. Hal ini menunjukkan perusahaan terlalu fokus pada atribut-atribut kualitas yang dianggap tidak penting bagi pelanggan sehingga menyebabkan pemborosan biaya bagi perusahaan.

Diagram KD-IPA memiliki dua sumbu koordinat, yaitu sumbu- x berupa tingkat kinerja (*performance*) dan sumbu- y berupa tingkat kepentingan (*importance- I_{ci}*). Penempatan perpotongan kedua sumbu (nilai tengah) ditentukan dari Persamaan 2.11 dan 2.12.

$$\text{Nilai tengah sumbu } - x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n I_{ci} \quad (2.11)$$

$$\text{Nilai tengah sumbu } - y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P \quad (2.12)$$

Diagram KD-IPA ini memperlihatkan bahwa analisis dilakukan lebih mendalam dengan tidak hanya melihat pemetaan atribut kualitas dari satu pandangan saja agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan. Kesalahan pengambilan keputusan yang dimaksud adalah sebagai berikut.

1. Pada diagram *Better-Worse*, terdapat 4 kategori kualitas, yaitu *attractive quality*, *one-dimensional quality*, *indifferent quality*, dan *must-be quality*. Jika analisis dilakukan hanya dengan memperhatikan diagram ini saja, maka dapat langsung disimpulkan bahwa atribut-atribut kualitas yang harus dikonsentrasikan (strategi *C-concentrate here*) adalah atribut-atribut kualitas dengan kategori *attractive quality*, *must-be quality*, dan *one-dimensional quality*. Hal ini dikarenakan atribut-atribut kualitas ini memerlukan peningkatan segera. Untuk atribut kualitas yang berada pada kategori *indifferent quality* dapat disimpulkan secara langsung akan masuk ke strategi *K (keep up good work)*. Hal ini dapat dibuktikan melalui

diagram IPA sederhana. Namun, ternyata hasil dari diagram KD-IPA tidak selalu sama yang dapat dibuktikan pada analisis selanjutnya. Dengan kata lain, tidak berarti kategori kualitas atribut kualitas produk dapat langsung dijadikan dasar untuk menentukan pemetaan produk secara keseluruhan. Hal ini dikarenakan pengambilan keputusan tidak memperhatikan adanya hubungan interaksi antara atribut-atribut kualitas.

2. Pada diagram *Prominence-Relation* terdapat atribut-atribut kualitas yang merupakan faktor pengaruh atau sebab utama yang mempengaruhi atribut-atribut kualitas lain, yaitu yang memiliki nilai *prominence* dan *relation* yang sama-sama tinggi. Karena atribut-atribut ini merupakan faktor penentu maka dapat langsung disimpulkan atribut-atribut inilah yang harus ditingkatkan dengan segera sehingga masuk dalam pemetaan *concentrate here* (C) pada diagram IPA sederhana. Hal ini dapat menyebabkan kekeliruan dalam pengambilan keputusan dikarenakan tidak memperhatikan segi nonlinearitas dari atribut-atribut kualitas tersebut terhadap tingkat kepuasan pelanggan.

3. DATA

3.1 Profil Perusahaan

PT. Kalbe Nutritionals merupakan salah satu anak perusahaan dari perusahaan farmasi PT. Kalbe Farma Tbk. Perusahaan ini didirikan dengan nama PT. Sanghiang Perkasa pada tahun 1982. Sebelumnya Kalbe Nutritionals dikenal masyarakat sebagai Kalbe Health Foods Division dari PT. Kalbe Farma Tbk. Pada akhirnya pada tahun 2007, perusahaan melakukan *brand identity* sehingga dinamakan Kalbe Nutritionals. Fokus bisnis perusahaan ini adalah di bidang produk nutrisi atau kesehatan yang menjangkau setiap titik kritis tahap pertumbuhan dan perkembangan manusia. Produk-produk yang dihasilkan meliputi susu untuk bayi, susu untuk anak-anak, susu untuk remaja, susu untuk ibu hamil dan menyusui, susu untuk dewasa, dan beberapa kebutuhan khusus untuk manula dan penderita sakit. Beberapa merek dari Kalbe Nutritionals antara lain Prenagen, Morinaga, Milna, Zee, Diabetasol, Nutrive dan Entrasol.

3.2 Menentukan Responden

Responden yang melakukan pengisian kuesioner harus memiliki persyaratan sebagai berikut.

1. Jenis kelamin responden adalah wanita.
2. Responden pernah hamil.
3. Responden pernah menggunakan produk Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.
4. Responden terbatas hanya yang berkunjung ke NFL di PIM 2.

Jumlah responden yang sebanyak 21 orang telah mencukupi syarat pengambilan data. Pernyataan ini didukung oleh Griffin dan Hauser (1993) bahwa dengan mewawancari 20-30 pelanggan dapat memutuskan 90%-95% karakteristik kualitas dengan keadaan pasar yang sama.

3.3 Menentukan Atribut Kualitas Produk

Terdapat beberapa langkah dalam menentukan atribut kualitas produk. Langkah-langkah ini dilakukan dengan tujuan agar atribut kualitas yang digunakan sesuai dan valid sesuai dengan pembatasan masalah yang terdapat pada pendahuluan.

3.3.1 Menentukan dimensi awal dari literatur

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan atribut kualitas dari produk yang diteliti. Dalam menentukan atribut kualitas produk, diawali dengan menentukan parameter atau dimensi kualitas yang berasal dari literatur, dalam hal ini digunakan dimensi kualitas dari 14 dimensi kualitas Hill. Penggunaan dimensi kualitas ini dikarenakan dimensi ini meliputi sisi dari kualitas produk baik secara produk maupun pelayanan. Berikut adalah 14 Dimensi Kualitas Hill.

Berdasarkan dimensi kualitas pada Tabel 3.1, ditentukanlah dimensi kualitas yang sesuai dengan pertimbangan sebagai berikut.

1. Atribut kualitas merupakan hasil diskusi dengan pihak manufaktur.
Atribut kualitas yang dipilih merupakan atribut kualitas yang berkenaan dengan spesifikasi produk oleh manufaktur dan aktivitas yang ada di manufaktur. Hal ini dilakukan agar atribut kualitas produk yang digunakan dapat bermanfaat langsung terhadap kemampuan produk itu sendiri.
2. Atribut kualitas merupakan hasil diskusi dengan pihak NFL (*Nutrition for Life*).

NFL (*Nutrition for Life*) adalah salah satu pusat layanan pelanggan produk Kalbe Nutritional secara langsung yang berlokasi di PIM (Pondok Indah Mal 2). Berdasarkan pembatasan masalah di Bab 1, dinyatakan bahwa responden penelitian adalah pelanggan yang berkunjung ke NFL dikarenakan segmentasi produk yang diteliti (Prenagen Mommy Cokelat

UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk) adalah pelanggan menengah keatas dan pelanggan harus pernah menggunakan produk yang diteliti. Berdasarkan diskusi dengan pihak NFL, diperoleh atribut kualitas yang memang berhubungan dan dirasakan langsung oleh pelanggan.

3. Atribut kualitas merupakan hasil diskusi dengan dosen pembimbing. Berdasarkan diskusi dengan dosen pembimbing, diperoleh atribut kualitas yang memungkinkan untuk diukur dan tepat sasaran kepada pelanggan.

Tabel 3.1 Dimensi Kualitas

No	Dimensi Kualitas
1	Harga (<i>Price</i>)
2	Keandalan Pengiriman (<i>Delivery Reliability</i>)
3	Kecepatan Pengiriman (<i>Delivery Speed</i>)
4	Meningkatnya Permintaan (<i>Demand Increases</i>)
5	Desain (<i>Design</i>)
6	Rangkaian Produk (<i>Product Range</i>)
7	Menjadi Pemasok yang Sudah Ada (<i>Being an Existing Supplier</i>)
8	Terdepan dalam Desain (<i>Design Leadership</i>)
9	Distribusi (<i>Distribution</i>)
10	Pemasaran dan Penjualan (<i>Marketing and Sales</i>)
11	Dukungan setelah Penjualan (<i>After Sales Support</i>)
12	Nama Merek (<i>Brand Name</i>)
13	Dukungan dan Hubungan Teknis (<i>Technical Liaison and Support</i>)
14	Kesesuaian Kualitas (<i>Quality Conformance</i>)

(Sumber: Hill, 2000)

Berdasarkan ketiga pertimbangan tersebut, dipilihlah 6 dimensi kualitas dari 14 dimensi kualitas Hill, yaitu harga, desain, rangkaian produk, distribusi, dukungan setelah penjualan, dan kesesuaian kualitas.

3.3.2 Mengeksplorasi dimensi kualitas

Keenam dimensi kualitas ini kemudian dieksplorasi satu-persatu yang selanjutnya akan disebut kriteria kualitas. Eksplorasi masing-masing dimensi dilakukan dengan cara *brainstorming* dan literatur-literatur. Berikut adalah kriteria kualitas produk yang dipilih.

1. Harga (*Price*)

Kriteria kualitas harga dieksplorasi menjadi 5 kriteria kualitas pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Eksplorasi Harga

No	Kriteria
1	Harga/Biaya yang rendah (<i>Low cost/price</i>)
2	Pembaharuan harga secara tahunan (<i>Annual Renew Pricing</i>)
3	Harga penawaran (<i>Price deals</i>)
4	Potongan harga/ Pengembalian Uang (<i>Rebates/Refund</i>)
5	Kupon (<i>Coupons</i>)

2. Desain (*Design*)

Kriteria kualitas desain dieksplorasi menjadi tiga kriteria kualitas pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Eksplorasi Desain

No	Kriteria
1	Usaha pengembangan R&D (<i>R&D Development Effort</i>)
2	Kecepatan pengembangan produk baru (<i>New Product Development Speed</i>)
3	Desain yang estetika (<i>Aesthetic Design</i>)

3. Rangkaian Produk (*Product Range*)

Kriteria kualitas rangkaian produk dieksplorasi menjadi tiga kriteria kualitas pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Eksplorasi Rangkaian Produk

No	Kriteria
1	Variasi produk (<i>Product Variety</i>)
2	Kecepatan pengembangan produk baru (<i>New Product Development Speed</i>)
3	Desain yang estetika (<i>Aesthetic Design</i>)

4. Distribusi (*Distribution*)

Kriteria kualitas distribusi dieksplorasi menjadi tiga kriteria kualitas pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Eksplorasi Distribusi

No	Kriteria
1	Ketersediaan (<i>Availability</i>)
2	Lokasi outlet (<i>Outlet location</i>)
3	Saluran distribusi (<i>Channel of distribution</i>)

5. Dukungan setelah penjualan (*After Sales Support*)

Kriteria kualitas dukungan setelah penjualan dieksplorasi menjadi satu kriteria kualitas pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Eksplorasi Dukungan Setelah Penjualan

No	Kriteria
1	Waktu tanggapan terhadap keluhan pelanggan

6. Kesesuaian Kualitas (*Quality Conformance*)

Kriteria kualitas kesesuaian kualitas dieksplorasi menjadi dua bagian besar yaitu material dan kemasan dimana masing-masing dieksplorasi lagi menjadi kriteria-kriteria kualitas pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Eksplorasi Kesesuaian Kualitas

Material (<i>Contain</i>)			
No	Kriteria	No	Kriteria
1	Tingkat kekentalan	8	Aroma
2	Tingkat manis	9	Tingkat larutnya
3	Tingkat gurih	10	Penggunaan air (panas dingin)
4	Tingkat <i>milky</i>	11	<i>Single pack</i>
5	Tingkat cokelatnya	12	Tingkat gumpal
6	Tingkat menimbulkan mual	13	Kadaluarsa
7	Warna bubuk	14	Ukuran penyajian
Kemasan			
No	Kriteria	No	Kriteria
1	Material	16	<i>Missprint</i>
2	Gramatur	17	<i>Text</i>
3	<i>Grain direction</i>	18	<i>Storage</i>
4	<i>Dimension</i>	19	<i>Room temperature</i>
5	<i>Printing</i>	20	<i>Stack on pallet</i>
6	<i>Varnish</i>	21	<i>Flute</i>
7	<i>Emboss</i>	22	<i>Joint</i>
8	<i>Hot stamping</i>	23	<i>Cutting</i>
9	<i>Pond</i>	24	<i>Scoring/creasing</i>
10	<i>Perforation</i>	25	<i>Packing</i>
11	<i>Flap</i>	26	Kemasan mudah dibuka
12	<i>Easy tear</i>	27	<i>Zip lock</i>
13	<i>Gluing</i>	28	<i>Label information</i>
14	<i>Duplex</i>	29	<i>Protection</i>
15	<i>Color and design</i>	30	<i>Recycle</i>

3.3.3 Menentukan Atribut Kualitas Produk

Berdasarkan kriteria kualitas, kemudian dipilih kriteria kualitas yang sesuai dengan produk yang diteliti (produk 1: Prenagen Mommy Cokelat UHT dan produk 2: Prenagen Mommy Cokelat Bubuk) yang selanjutnya akan disebut atribut kualitas produk. Atribut-atribut kualitas produk yang dipilih meliputi definisi-definisi dari atribut kualitas produk tersebut.

1. Prenagen Mommy Cokelat UHT

Tabel 3.8 menunjukkan atribut kualitas dari Prenagen Mommy Cokelat UHT

Tabel 3.8 Atribut Kualitas Prenagen Mommy Cokelat UHT

No	Atribut Kualitas Produk
1	Harga Produk
2	Ketersediaan Produk
3	Penanganan keluhan pelanggan
4	Tingkat manis
5	Tingkat gurih
6	Aroma
7	Nilai gizi
8	Variasi ukuran kemasan
9	Fungsi kemasan melindungi produk
10	Artistik desain kemasan
11	Penanganan produk
12	Informasi label

2. Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Tabel 3.9 menunjukkan atribut kualitas dari Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

Tabel 3.9 Atribut Kualitas Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

No	Atribut Kualitas Produk
1	Harga Produk
2	Ketersediaan Produk
3	Penanganan keluhan pelanggan
4	Tingkat manis
5	Tingkat gurih
6	Aroma
7	Nilai gizi
8	Variasi ukuran kemasan
9	Fungsi kemasan melindungi produk
10	Artistik desain kemasan
11	Penanganan produk
12	Informasi label
13	Kecepatan larut

Setiap atribut kualitas produk memiliki definisi masing-masing. Definisi-definisi ini dijelaskan kepada responden sebelum pengisian kuesioner dilakukan. Berikut adalah definisi dari atribut kualitas produk.

1. Harga produk

Atribut kualitas harga produk adalah tingkat harga yang ditawarkan produk saat ini, mulai dari murah sampai mahal.

2. Ketersediaan produk

Atribut kualitas ketersediaan produk meliputi apakah produk mudah ditemukan dan apakah jumlah produk selalu tersedia sesuai permintaan pembeli.

3. Penanganan keluhan pelanggan

Atribut kualitas penanganan keluhan pelanggan meliputi pelayanan keluhan pelanggan, keramahan operator, kesopanan operator, dan kemudahan mencari informasi mengenai produk.

4. Tingkat manis

Atribut kualitas tingkat manis adalah seberapa kuat tingkat manis yang dirasakan.

5. Tingkat gurih

Atribut kualitas tingkat gurih adalah seberapa kuat tingkat gurih yang dirasakan.

6. Aroma

Atribut kualitas aroma adalah apakah aroma produk enak atau tidak.

7. Nilai gizi

Atribut kualitas nilai gizi meliputi kandungan gizi yang terdapat dalam produk, manfaat gizi yang diberikan produk, dan jumlah nutrisi yang terkandung dalam produk.

8. Variasi ukuran kemasan

Atribut kualitas variasi ukuran kemasan adalah besar kecilnya ukuran kemasan dari produk yang ada sekarang di pasaran.

9. Fungsi kemasan dalam melindungi produk

Atribut kualitas fungsi kemasan dalam melindungi produk meliputi kekuatan bahan kemasan, tingkat kebocoran, dan perlindungan dari serangga.

10. Artistik desain kemasan

Atribut kualitas artistik desain kemasan meliputi menarik tidaknya kemasan, warna, bentuk tulisan, adanya warna keemasan (*hot stamping*), tulisan timbul (*emboss*), dan kesan premium yang dirasakan.

11. Penanganan produk

Atribut kualitas penanganan produk meliputi kemudahan menggunakan produk, kemudahan penyimpanan produk, suhu penyimpanan, batas penumpukan produk (tingkat tumpukan), kemudahan membuka kemasan, dan kemudahan penyajian produk.

12. Informasi label

Atribut kualitas informasi label meliputi kelengkapan informasi label yang ada pada kemasan dan penyampaian bahasa yang tertera pada informasi label.

13. Kecepatan larut

Atribut kualitas kecepatan larut adalah seberapa cepat susu (hanya bubuk) dalam air.

3.4 Menyusun Kuesioner

Dalam menyusun kuesioner, terdapat pengujian-pengujian awal terhadap kuesioner. Tujuan dilakukan pengujian kuesioner ini adalah untuk memastikan beberapa hal, yaitu sebagai berikut.

1. Bentuk kuesioner yang disebarakan kepada pelanggan tepat.
Hal ini bertujuan agar pelanggan yang mengisi kuesioner tidak bingung dan memudahkan pengisian kuesioner.
2. Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner mudah dimengerti dan pelanggan mengerti jelas ruang lingkup dari pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner.
3. Menentukan perkiraan waktu pengisian kuesioner.

Terdapat 3 jenis kuesioner untuk kedua produk yang diteliti (Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk), yaitu sebagai berikut.

1. Kuesioner tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan atribut kualitas produk. Dari kuesioner ini, akan didapat nilai s_0 , s_1 , I, dan P.
2. Kuesioner pengelompokan atribut kualitas sesuai kategori kualitas berdasarkan tingkat kebutuhan. Dari kuesioner ini akan didapat pengelompokan atribut kualitas berdasarkan tingkat kebutuhan.
3. Kuesioner pengaruh antara masing-masing kriteria. Dari kuesioner ini didapat nilai hubungan antara masing-masing kriteria.

Pengujian kuesioner ini dilakukan kepada responden bayangan, yaitu karyawan Kalbe Nutritionals divisi *Product Development*. Hal ini dikarenakan divisi tersebut merupakan divisi yang mengetahui produk secara spesifik.

3.4.1 Pengujian kuesioner pertama

Pengujian pertama ini bertujuan untuk menentukan bentuk kuesioner yang tepat sehingga tidak mempertimbangkan jenis produk yang diteliti. Berikut adalah contoh bentuk kuesioner awal sebelum perubahan sama sekali.

1. Kuesioner 1 (tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan)

Terdapat satu bentuk kuesioner. Gambar 3.1 menunjukkan contoh kuesioner 1 sebelum perbaikan.

Kriteria	Tidak penting -----> Sangat penting									Tidak Puas -----> Sangat Puas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Harga produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ketersediaan produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Penanganan keluhan pelanggan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tingkat manis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tingkat gurih	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aroma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Gambar 3.1 Kuesioner 1 Awal

Dari kuesioner yang disebar didapat beberapa saran perbaikan, yaitu sebagai berikut.

1. Peletakan atribut kualitas seharusnya berada ditengah
 2. Cara pengisian jawaban lebih nyaman jika dilingkari bukan di-*checklist*.
 3. Pertanyaan harus lebih jelas.
- #### 2. Kuesioner 2 (Kuesioner pengelompokan atribut kualitas)

Terdapat dua bentuk kuesioner awal yang nantinya akan dipilih satu berdasarkan preferensi responden bayangan. Gambar 3.2 dan Gambar 3.3 adalah bentuk kuesioner 2 sebelum perbaikan.

Dari kedua bentuk ini, 83% responden lebih memilih kuesioner bentuk kedua. Terdapat beberapa saran perbaikan, antara lain sebagai berikut.

1. Jumlah halaman sebaiknya satu saja.
2. Kalimat yang digunakan harus diperbaiki lagi.

No	Menurut Anda, Jika...	1	2	3	4	5	Namun bagaimana jika...	1	2	3	4	5
1	Harga produk terjangkau						Harga produk tidak terjangkau					
2	Produk selalu tersedia dimana-mana						Produk tidak selalu tersedia dimana-mana					
3	Penanganan keluhan pelanggan baik						Penanganan keluhan pelanggan tidak baik					
4	Produk susu terasa cukup manis						Produk susu kurang manis					
5	Produk susu terasa cukup gurih						Produk susu kurang gurih					
6	Aroma produk susu enak						Aroma produk susu tidak enak					

Gambar 3.2 Kuesioner 2 Bentuk Pertama

<p>1</p> <p>Jika harga produk terjangkau</p> <p><input type="checkbox"/> Saya suka</p> <p><input type="checkbox"/> Saya mengharapkannya</p> <p><input type="checkbox"/> Saya biasa saja</p> <p><input type="checkbox"/> Saya bisa mentoleransinya</p> <p><input type="checkbox"/> Saya tidak suka</p>	<p>4</p> <p>Jika produk susu terasa manis</p> <p><input type="checkbox"/> Saya suka</p> <p><input type="checkbox"/> Saya mengharapkannya</p> <p><input type="checkbox"/> Saya biasa saja</p> <p><input type="checkbox"/> Saya bisa mentoleransinya</p> <p><input type="checkbox"/> Saya tidak suka</p>
<p>Jika harga produk tidak terjangkau</p> <p><input type="checkbox"/> Saya suka</p> <p><input type="checkbox"/> Saya mengharapkannya</p> <p><input type="checkbox"/> Saya biasa saja</p> <p><input type="checkbox"/> Saya bisa mentoleransinya</p> <p><input type="checkbox"/> Saya tidak suka</p>	<p>Jika produk susu terasa tidak manis</p> <p><input type="checkbox"/> Saya suka</p> <p><input type="checkbox"/> Saya mengharapkannya</p> <p><input type="checkbox"/> Saya biasa saja</p> <p><input type="checkbox"/> Saya bisa mentoleransinya</p> <p><input type="checkbox"/> Saya tidak suka</p>

Gambar 3.3 Kuesioner 2 Bentuk Kedua

3. Kuesioner 3 (pengaruh antara masing-masing kriteria)

Terdapat dua bentuk kuesioner awal yang nantinya akan dipilih satu berdasarkan preferensi responden bayangan. Gambar 3.4 dan Gambar 3.5 adalah bentuk kuesioner 3 sebelum perbaikan.

<p>Petunjuk pengisian:</p> <p>a. Berikut adalah kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh masing-masing kriteria terhadap kriteria lainnya</p> <p>b. Isilah masing-masing kotak dengan nilai sebagai berikut. 0 = tidak ada pengaruh, 1 = pengaruh kecil, 2 = pengaruh sedang,</p>	Harga yang ditawarkan	ketersediaan produk	pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma
Harga yang ditawarkan						
ketersediaan produk						
Penanganan keluhan pelanggan						
Tingkat manis						
Tingkat gurih						
Aroma						

Gambar 3.4 Kuesioner 3 Bentuk Pertama

Kriteria 1	Pengaruh				Kriteria 2
Harga yang ditawarkan	0	1	2	3	Ketersediaan produk
	0	1	2	3	Penanganan keluhan pelanggan
	0	1	2	3	Tingkat manis
	0	1	2	3	Tingkat gurih
	0	1	2	3	Aroma
	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi
	0	1	2	3	Variasi ukuran kemasan
	0	1	2	3	Kemampuan kemasan melindungi produk
	0	1	2	3	Artistik desain kemasan
	0	1	2	3	Desain kemasan memudahkan penggunaan produk
	0	1	2	3	Desain kemasan tidak mempengaruhi kualitas produk
	0	1	2	3	Kelengkapan informasi label
	0	1	2	3	Kejelasan informasi label

Gambar 3.5 Kuesioner 3 Bentuk Kedua

Dari kedua bentuk ini, 66% responden lebih memilih kuesioner bentuk 1. Terdapat beberapa saran perbaikan, antara lain sebagai berikut.

1. Jumlah halaman sebaiknya satu saja.
2. Cara mengisi jawaban lebih baik dilingkari.
3. Hubungan-hubungan yang pasti tidak ada tidak perlu ditanyakan kembali dikarenakan akan membingungkan responden yang menjawab. Contohnya tingkat manis dengan ketersediaan produk tidak memiliki hubungan sama sekali. Dalam rangka memperbaiki poin 3 dalam saran perbaikan ini, dilakukan pengujian tingkat hubungan masing-masing atribut kualitas produk. Tujuannya adalah untuk mengeliminasi pasangan atribut kualitas yang tidak memiliki hubungan atau pengaruh. Dari pengisian yang dilakukan oleh 6 karyawan Product Development, diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.6.

	Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma
Harga produk	0	0	0000	0000	00	0
Ketersediaan produk		0		0000	0000	0000
Penanganan keluhan pelanggan			0	000	000	000
Tingkat manis				0	0	
Tingkat gurih					0	
Aroma						0

Gambar 3.6 Pengujian Hubungan Atribut Kualitas Kuesioner 3

Nilai "0" menandakan pasangan atribut kualitas tidak memiliki pengaruh sama sekali dengan jumlah "0" adalah jumlah responden yang mengisi kuesioner. Dari matriks pada Gambar 3.6 akan dieliminasi pasangan atribut kualitas yang memiliki lebih dari tiga nilai "0".

3.4.2 Pengujian Kuesioner Kedua

Berdasarkan pengujian kuesioner pertama, dilakukan perbaikan-perbaikan kuesioner yang menghasilkan hal-hal sebagai berikut.

1. Jumlah halaman: 6 halaman diprint bolak balik menjadi 3 lembar.
2. Halaman 1, 2, dan 3 untuk muka pertama adalah untuk produk Prenagen Mommy Cokelat UHT dan untuk muka sebaliknya adalah untuk produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

Pengujian kuesioner kedua ini dilakukan untuk memperkirakan waktu pengisian kuesioner oleh responden yang sebenarnya sesuai kuesioner yang telah diperbaiki. Dari 6 responden diperoleh data waktu pengisian sebagai berikut:

Tabel 3.10 Waktu Pengisian Kuesioner

Jenis Kuesioner	Reponden						Rata-rata (menit)
	1	2	3	4	5	6	
1	5,00	4,50	4,20	3,60	3,00	3,40	3,95
2	6,00	5,00	5,50	4,00	4,50	4,60	4,93
3	10,00	9,50	10,00	8,00	8,50	8,00	9,00
Total (menit)	21,00	19,00	19,70	15,60	16,00	16,00	17,88

Dari Tabel 3.10 diperoleh waktu rata-rata pengisian kuesioner, yaitu selama 17,88 menit atau mendekati 18 menit.

3.4.3 Bentuk Kuesioner Akhir

Bentuk kuesioner akhir Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Bubuk terdapat pada Lampiran 1-6.

3.5 Penyebaran Kuesioner

3.5.1 Proses Menyebarkan Kuesioner

Proses penyebaran kuesioner adalah sebagai berikut.

1. Memilih calon responden yang memenuhi syarat responden.
2. Memastikan waktu yang mereka miliki untuk mengisi kuesioner, yaitu sekitar 18 menit. Hal ini bertujuan agar pada saat pengisian kuesioner, responden tidak merasa tergesa-gesa dan mengerti kuesioner secara keseluruhan.
3. Menjelaskan petunjuk pengisian kuesioner.
4. Mendampingi pengisian kuesioner. Hal ini bertujuan agar responden mengerti dengan jelas dari pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner.
5. Memberikan ucapan terima kasih kepada responden karena telah mengisi kuesioner.

3.5.2 Validasi Kuesioner

1. Kuesioner 1 (tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan atribut kualitas produk)

Dikarenakan kuesioner 1 ini adalah menilai tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan pelanggan terhadap atribut kualitas produk, maka berapapun nilai angka yang diisi oleh responden tidak masalah.

2. Kuesioner 2 (pengelompokan atribut kualitas sesuai kategori kualitas berdasarkan tingkat kebutuhan)

Kuesioner kedua ini menghasilkan pengelompokan atribut kualitas sesuai kategori kualitas. Tingkat validasi menggunakan nilai *Q-rate* dimana *Q-rate* adalah tingkat ketidakpahaman responden terhadap pengisian kuesioner. Nilai *Q-rate* ini didasarkan pada rasio kategori kualitas *Q* (*questionable*) dari seluruh pertanyaan dan responden yang ada. Menurut Matzler dan Hinterhuber (1998) nilai *Q-rate* yang masih dapat diterima adalah lebih kecil atau sama dengan 2%. Validasi ini diperlukan agar pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner dimengerti pelanggan secara keseluruhan. Berdasarkan nilai *Q-rate* ini, dapat disimpulkan responden telah mengerti pertanyaan secara benar atau belum.

- *Q-rate* Prenagen Mommy Cokelat UHT

Tabel 3.11 memperlihatkan nilai *Q-rate* dari produk Prenagen Mommy Cokelat UHT.

Tabel 3.11 Q-Rate Prenagen Mommy Cokelat UHT

Variabel	Atribut Kualitas	<i>Q-rate</i>
x ₁	Harga produk	0%
x ₂	Ketersediaan produk	0%
x ₃	Penanganan keluhan pelanggan	0%
x ₄	Tingkat manis	0%
x ₅	Tingkat gurih	0%
x ₆	Aroma	0%
x ₇	Nilai gizi	0%
x ₈	Variasi ukuran kemasan	0%
x ₉	Fungsi kemasan melindungi produk	0%
x ₁₀	Artistik desain kemasan	0%
x ₁₁	Penanganan produk	0%
x ₁₂	Informasi label	0%

Berdasarkan Tabel 3.11, nilai *Q-rate* untuk setiap atribut kualitas pada Prenagen Mommy Cokelat UHT adalah 0%. Hal ini menandakan kuesioner valid dan pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner telah dimengerti oleh responden sehingga tidak perlu dilakukan penyebaran kuesioner ulang.

- *Q-rate* Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Tabel 3.12 memperlihatkan nilai *Q-rate* dari produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

Tabel 3.12 Q-Rate Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Variabel	Atribut Kualitas	Q-rate
x ₁	Harga produk	0%
x ₂	Ketersediaan produk	0%
x ₃	Penanganan keluhan pelanggan	0%
x ₄	Tingkat manis	0%
x ₅	Tingkat gurih	0%
x ₆	Aroma	0%
x ₇	Nilai gizi	0%
x ₈	Variasi ukuran kemasan	0%
x ₉	Fungsi kemasan melindungi produk	0%
x ₁₀	Artistik desain kemasan	0%
x ₁₁	Penanganan produk	0%
x ₁₂	Informasi label	0%
x ₁₃	Kecepatan larut	0%

Berdasarkan Tabel 3.12, nilai Q-rate untuk setiap atribut kualitas pada Prenagen Mommy Cokelat Bubuk adalah 0%. Hal ini menandakan kuesioner valid dan pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner telah dimengerti oleh responden sehingga tidak perlu dilakukan penyebaran kuesioner ulang.

3. Kuesioner 3 (pengaruh antara masing-masing kriteria)

Kuesioner ketiga juga bersifat seperti kuesioner pertama, yaitu bergantung pada persepsi pelanggan itu sendiri sehingga berapapun nilai pengaruh yang dihasilkan, nilai tersebut dapat diterima. Untuk menghindari kesalahan, dilakukan pengujian kuesioner untuk melihat tingkat pengaruh atau hubungan antara atribut kualitas yang nilainya 0.

3.6 Hasil Rekap Data Kuesioner

Berikut adalah hasil rekap data kuesioner dari 21 responden. Responden disimbolkan dengan variabel a , dimulai dari a_1 sampai dengan a_{21} . Hasil rekap data kuesioner secara lengkap terdapat pada Lampiran 7-12.

Hasil rekap data kuesioner 1 untuk kedua produk terdiri tingkat kepentingan atribut kualitas produk dan tingkat kepuasan pelanggan atas kinerja produk dinilai dari tiap atribut-atribut kualitasnya.

Hasil rekap data kuesioner 2 untuk kedua produk terdiri dari nilai untuk atribut kualitas fungsional dan atribut kualitas disfungsional. Kedua nilai ini akan dipasangkan kemudian ditentukan kategori kualitas berdasarkan tingkat kebutuhan dari setiap atribut kualitas.

Hasil rekap data kuesioner 3 untuk kedua produk terdiri dari nilai pengaruh (0 sampai 3) dari atribut kualitas produk yang dipasangkan. Atribut kualitas produk yang dipasangkan tidak berlaku dua arah atau bolak-balik. Hubungan atribut kualitas 1 terhadap atribut kualitas 2 tidak selalu sama dengan nilai hubungan atribut kualitas 2 terhadap atribut kualitas 1.

3.7 Pengolahan Data Kuesioner

Pengolahan data kuesioner secara lengkap terdapat pada Lampiran 13 untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Lampiran 14 untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk. Berikut adalah contoh pengolahan data kuesioner.

3.7.1 Perhitungan Nonlinearitas

Berikut adalah langkah-langkah dalam perhitungan nonlinearitas.

1. Menentukan kategori kualitas untuk setiap responden

Berdasarkan hasil rekap data kuesioner 2, diperoleh nilai atribut kualitas fungsional dan disfungsional. Dari kedua nilai tersebut ditentukan kategori kualitas untuk setiap responden untuk setiap atribut kualitas produk. Notasi a mewakili responden, contoh a_1 mewakili responden kesatu dan seterusnya. Kategori kualitas ditentukan oleh ketentuan pada Tabel 3.13 sehingga menghasilkan kategori kualitas tiap responden seperti pada Tabel 3.14.

Tabel 3.13 Penentuan Kategori Kualitas

Fungsional	Disfungsional				
	1	2	3	4	5
1	<i>Q</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>O</i>
2	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
3	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
4	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
5	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>Q</i>

Tabel 3.14 Kategori Kualitas Tiap Responden

Variabel	Atribut Kualitas							
		<i>a₁</i>	<i>a₂</i>	<i>a₃</i>	<i>a₄</i>	<i>a₅</i>	<i>a₆</i>	<i>a₇</i>
<i>x₁</i>	Harga Produk	<i>A</i>	<i>O</i>	<i>M</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>A</i>	<i>I</i>
<i>x₂</i>	Ketersediaan Produk	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>M</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>
<i>x₃</i>	Penanganan Keluhan Pelanggan	<i>O</i>	<i>I</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>M</i>	<i>O</i>
<i>x₄</i>	Tingkat Manis	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>O</i>	<i>I</i>
<i>x₅</i>	Tingkat Gurih	<i>A</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>I</i>
<i>x₆</i>	Aroma	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>O</i>

2. Menghitung jumlah masing-masing kategori kualitas atribut kualitas produk

Langkah berikutnya adalah menghitung jumlah kategori kualitas dari atribut kualitas produk. Jumlah ini adalah persentase kategori kualitas dari seluruh kategori kualitas yang ada untuk setiap atribut kualitas produk. Tabel 3.15 menunjukkan jumlah kategori kualitas tiap atribut kualitas produk.

Tabel 3.15 Jumlah Kategori Kualitas Tiap Atribut Kualitas Produk

Variabel	Atribut Kualitas	O	A	M	I
x_1	Harga Produk	33,33%	47,62%	4,76%	14,29%
x_2	Ketersediaan Produk	66,67%	14,29%	9,52%	9,52%
x_3	Penanganan Keluhan Pelanggan	66,67%	9,52%	14,29%	9,52%
x_4	Tingkat Manis	4,76%	4,76%	4,76%	57,14%
x_5	Tingkat Gurih	23,81%	9,52%	0,00%	66,67%
x_6	Aroma	66,67%	9,52%	9,52%	9,52%

3. Menentukan kategori kualitas untuk tiap atribut kualitas

Setelah mendapatkan persentasi kategori kualitas untuk setiap atribut, dilakukan penentuan kategori kualitas untuk setiap atribut. Penentuan kategori kualitas ini dilakukan berdasarkan ketentuan sebagai berikut.

- Jika $(O+A+M) > (I+R+Q)$, maka rasio diperoleh dari yang paling maksimum dari $(O+A+M)$.
- Jika $(O+A+M) < (I+R+Q)$, maka rasio diperoleh dari yang paling maksimum dari $(I+R+Q)$.

Sehingga diperoleh kategori kualitas seperti pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Kategori Kualitas Tiap Atribut Kualitas

Variabel	Atribut Kualitas	O+A+M	I+R+Q	Total	Lebih	Kategori
x_1	Harga Produk	85,71%	14,29%	100%	O+A+M	A
x_2	Ketersediaan Produk	90,48%	9,52%	100%	O+A+M	O
x_3	Penanganan Keluhan Pelanggan	90,48%	9,52%	100%	O+A+M	O
x_4	Tingkat Manis	14,29%	8,71%	100%	I+R+Q	I
x_5	Tingkat Gurih	33,33%	6,67%	100%	I+R+Q	I
x_6	Aroma	85,71%	1,29%	100%	O+A+M	O

4. Menghitung nilai IR (*Improvement Ratio*)

IR (*Improvement Ratio*) adalah tingkat efektivitas peningkatan atribut kualitas. Semakin tinggi nilai IR berarti peningkatan atribut kualitas tersebut semakin efektif dan berpengaruh besar terhadap tingkat kepuasan

pelanggan. Nilai IR dihitung melalui persamaan 2.1. Data yang digunakan adalah hasil rekap kuesioner 1 yang terdiri dari tingkat kepentingan (s_1) dan tingkat kepuasan pelanggan (s_0).

Tabel 3.17 Perhitungan IR

Variabel	Atribut Kualitas	s_0	s_1	IR
x_1	Harga Produk	6,95	7,67	1,10
x_2	Ketersediaan Produk	7,43	8,24	1,11
x_3	Penanganan Keluhan Pelanggan	7,29	8,00	1,10
x_4	Tingkat Manis	6,95	7,00	1,01
x_5	Tingkat Gurih	6,81	7,05	1,03
x_6	Aroma	7,33	7,95	1,08

3.7.2 Perhitungan Kausalitas

Dalam perhitungan kausalitas terdapat beberapa langkah, yaitu sebagai berikut.

1. Menyusun matriks *direct-relationship*

Matriks ini merupakan matriks $n \times n$, dimana n sesuai dengan jumlah atribut kualitas produk. Nilai dari matriks ini adalah rata-rata yang berasal dari seluruh responden. Matriks ini bukan matriks cermin. Dengan kata lain, nilai X_{ij} tidak sama dengan nilai X_{ji} .

Tabel 3.18 Matriks Direct-Relationship

Matriks <i>Direct-Relationship</i>		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan Keluhan Pelanggan	Tingkat Manis	Tingkat Gurih	Aroma
x_1	Harga Produk	0,00	2,43	0,00	1,24	1,33	2,05
x_2	Ketersediaan Produk	2,52	0,00	2,67	0,00	0,00	0,00
x_3	Penanganan Keluhan Pelanggan	0,00	0,80	0,00	1,57	1,90	2,38
x_4	Tingkat Manis	1,55	0,00	0,15	0,00	1,67	1,90
x_5	Tingkat Gurih	1,86	0,00	0,25	1,53	0,00	1,95
x_6	Aroma	2,62	0,00	0,67	0,12	2,62	0,00

2. Menghitung matriks normal *direct-relationship*

Selanjutnya matriks *direct-relationship* akan dinormalkan dengan mengalikan matriks *direct-relationship* dengan suatu konstanta (λ). Nilai λ diperoleh melalui Persamaan 2.3, maka diperoleh nilai $\lambda = 0.04742$ (contoh merupakan hasil dari perhitungan Prenagen Mommy Cokelat UHT). Normalisasi matriks ini bertujuan untuk menormalkan satuan-satuan yang berbeda-beda dari berbagai atribut kualitas. Matriks normal dari matriks *direct-relationship* dihitung berdasarkan Persamaan 2.4.

Tabel 3.19 Matriks Normal *Direct-Relationship*

matriks N		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma
x_1	Harga produk	0,00	0,12	0,00	0,06	0,06	0,10
x_2	Ketersediaan produk	0,12	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,00	0,04	0,00	0,07	0,09	0,11
x_4	Tingkat manis	0,07	0,00	0,01	0,00	0,08	0,09
x_5	Tingkat gurih	0,09	0,00	0,01	0,07	0,00	0,09
x_6	Aroma	0,12	0,00	0,03	0,01	0,12	0,00

3. Menghitung matriks *Direct/Indirect Relation*

Matriks ini merupakan matriks akhir dari perhitungan kausalitas. Hasil dari matriks ini adalah nilai D dan R dari tiap atribut kualitas. Matriks T diperoleh melalui Persamaan 2.5. Tabel 3.20 menunjukkan matriks identitas (I).

Tabel 3.20 Matriks I

Matriks I		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan Keluhan Pelanggan	Tingkat Manis	Tingkat Gurih	Aroma
x_1	Harga Produk	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
x_2	Ketersediaan Produk	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
x_3	Penanganan Keluhan Pelanggan	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
x_4	Tingkat Manis	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
x_5	Tingkat Gurih	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
x_6	Aroma	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00

Setelah matriks I diperoleh, selanjutnya dicari selisih antara matriks I dan matriks N , sehingga diperoleh matriks $(I-N)$ sebagai berikut.

Tabel 3.21 Matriks $I-N$

matriks $I-N$		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma
x_1	Harga produk	1,00	-0,12	0,00	-0,06	-0,06	-0,10
x_2	Ketersediaan produk	-0,12	1,00	-0,13	0,00	0,00	0,00
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,00	-0,04	1,00	-0,07	-0,09	-0,11
x_4	Tingkat manis	-0,07	0,00	-0,01	1,00	-0,08	-0,09
x_5	Tingkat gurih	-0,09	0,00	-0,01	-0,07	1,00	-0,09
x_6	Aroma	-0,12	0,00	-0,03	-0,01	-0,12	1,00

Matriks $(I-N)$ kemudian diinvers sehingga didapatkan matriks $(I-N)^{-1}$ sebagai berikut.

Tabel 3.22 Matriks $(I-N)^{-1}$

matriks $(I-N)^{-1}$		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma
x_1	Harga produk	1,16	0,14	0,09	0,11	0,12	0,15
x_2	Ketersediaan produk	0,16	1,02	0,15	0,03	0,03	0,04
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,09	0,05	1,05	0,11	0,14	0,15
x_4	Tingkat manis	0,14	0,02	0,04	1,04	0,12	0,12
x_5	Tingkat gurih	0,16	0,02	0,04	0,10	1,05	0,13
x_6	Aroma	0,19	0,03	0,06	0,05	0,16	1,05

Matriks $(I-N)^{-1}$ kemudian dikalikan dengan matriks N sehingga diperoleh matrik T sebagai berikut.

Tabel 3.23 Matriks T

matriks T		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma
x_1	Harga produk	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01
x_2	Ketersediaan produk	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02
x_4	Tingkat manis	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
x_5	Tingkat gurih	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
x_6	Aroma	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00

4. Menghitung nilai D dan R dari matriks T

Nilai D (*direct*) adalah penjumlahan baris dari tiap atribut kualitas sedangkan R (*relation*) adalah penjumlahan kolom dari tiap atribut kualitas. Perhitungan nilai D dan R sesuai dengan Persamaan 2.6 dan 2.7. Setelah diperoleh nilai D dan R , dilakukan perhitungan nilai $D+R$ dan nilai $D-R$. Nilai $D+R$ memperlihatkan tingkat utama (*prominence*) dari atribut kualitas produk, sedangkan nilai $D-R$ (*relation*) memperlihatkan tingkat pengaruh atribut kualitas terhadap atribut kualitas yang lain. Berikut adalah nilai D , R , $D+R$, dan $D-R$ dari matriks T .

Tabel 3.24 Nilai D dan R dari Matriks T

Variabel	Atribut Kualitas	D	R	$D+R$	$D-R$
x_1	Harga produk	0,17	0,17	0,34	-0,01
x_2	Ketersediaan produk	0,05	0,02	0,07	0,03
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,08	0,06	0,14	0,01
x_4	Tingkat manis	0,06	0,04	0,09	0,02
x_5	Tingkat gurih	0,06	0,06	0,12	0,00
x_6	Aroma	0,07	0,05	0,13	0,02

3.7.3 Integrasi Hasil

Dalam mengintegrasikan hasil, perhitungan kausalitas dan nonlinearitas diintegrasikan dengan menghitung nilai I_{ci} , selanjutnya disusun tabel KD-IPA yang akan menjadi input untuk membuat diagram KD-IPA, *Better-Worse*, dan *Prominence-Relation*.

1. Menghitung nilai I_{ci} (*Combinative Importance*)

Nilai I_{ci} adalah nilai tingkat kepentingan atribut kualitas produk yang merupakan kombinasi dari sisi nonlinearitas dan kausalitas. Nilai I_{ci} ini merupakan tingkat kepentingan integrasi pada penyusunan diagram KD-IPA.

Berikut adalah perhitungan nilai I_{ci} melalui Persamaan 2.8.

Tabel 3.25 Perhitungan I_{ci}

Variabel	Atribut Kualitas	IR	I	$D-R$	I_{ci}
x_1	Harga produk	1,10	7,67	-0,01	8,45
x_2	Ketersediaan produk	1,11	8,24	0,03	9,17
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	1,10	8,00	0,01	8,80
x_4	Tingkat manis	1,01	7,00	0,02	7,07
x_5	Tingkat gurih	1,03	7,05	0,00	7,30
x_6	Aroma	1,08	7,95	0,02	8,64

2. Menyusun tabel rangkuman data

Tabel rangkuman data berupa ringkasan hasil perhitungan yang digunakan untuk menganalisis hasil pengolahan data melalui diagram-diagram. Diagram-diagram yang digunakan adalah sebagai berikut.

- Diagram *Better-Worse*
- Diagram *Prominence-Relation*
- Diagram KD-IPA

Setelah dilakukan perhitungan-perhitungan sesuai langkah-langkah metode KD-IPA, diperoleh tabel rangkuman KD-IPA untuk kedua produk, yaitu Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk. Pada Tabel 3.26 diperlihatkan tabel KD-IPA untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT.

Tabel 3.26 Rangkuman tabel KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT

Variabel	Atribut Kualitas	Kategori Kualitas	IR	D-R	P	Ic
x_1	Harga produk	A	1,10	-0,01	6,95	8,45
x_2	Ketersediaan produk	O	1,11	0,03	7,43	9,17
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	O	1,10	0,01	7,29	8,80
x_4	Tingkat manis	I	1,01	0,02	6,95	7,07
x_5	Tingkat gurih	I	1,03	0,00	6,81	7,30
x_6	Aroma	O	1,08	0,02	7,33	8,64
x_7	Nilai gizi	O	1,10	0,00	7,90	9,61
x_8	Variasi ukuran kemasan	I	1,03	0,03	7,43	7,95
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	O	1,11	-0,02	7,67	9,45
x_{10}	Artistik desain kemasan	I	0,99	0,05	7,00	6,95
x_{11}	Penanganan produk	A	1,03	-0,04	7,81	8,26
x_{12}	Informasi label	O	1,08	-0,11	8,14	9,32

Tabel 3.27 adalah rangkuman tabel KD-IPA untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

Tabel 3.27 Rangkuman Tabel KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Variabel	Atribut Kualitas	Kategori kualitas	IR	D-R	P	I _{ci}
x_1	Harga produk	A atau O	1,11	-0,02	7,19	8,77
x_2	Ketersediaan produk	O	1,10	-0,01	7,57	9,16
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	O	1,09	-0,01	7,71	9,19
x_4	Tingkat manis	I	1,01	0,00	6,86	7,05
x_5	Tingkat gurih	I	0,99	0,04	7,14	7,08
x_6	Aroma	O	1,10	0,01	7,24	8,75
x_7	Nilai gizi	O	1,06	0,04	8,29	9,40
x_8	Variasi ukuran kemasan	I	1,01	0,01	7,67	7,77
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	O	1,05	0,00	8,24	9,02
x_{10}	Artistik desain kemasan	I	0,99	0,03	7,14	6,98
x_{11}	Penanganan produk	O	1,05	-0,03	7,67	8,42
x_{12}	Informasi label	O	1,03	-0,06	8,33	8,75
x_{13}	Kecepatan larut	O	1,04	0,01	8,24	8,93

4. ANALISIS

Pada bab ini akan dibahas hasil pengolahan data yang dilakukan di Bab sebelumnya. Pada bab ini terdiri dari analisis diagram, analisis setiap atribut kualitas produk, dan analisis perbandingan pemetaan kedua produk, yaitu Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

4.1 Analisis Diagram

4.1.1 Analisis Diagram *Better-Worse*

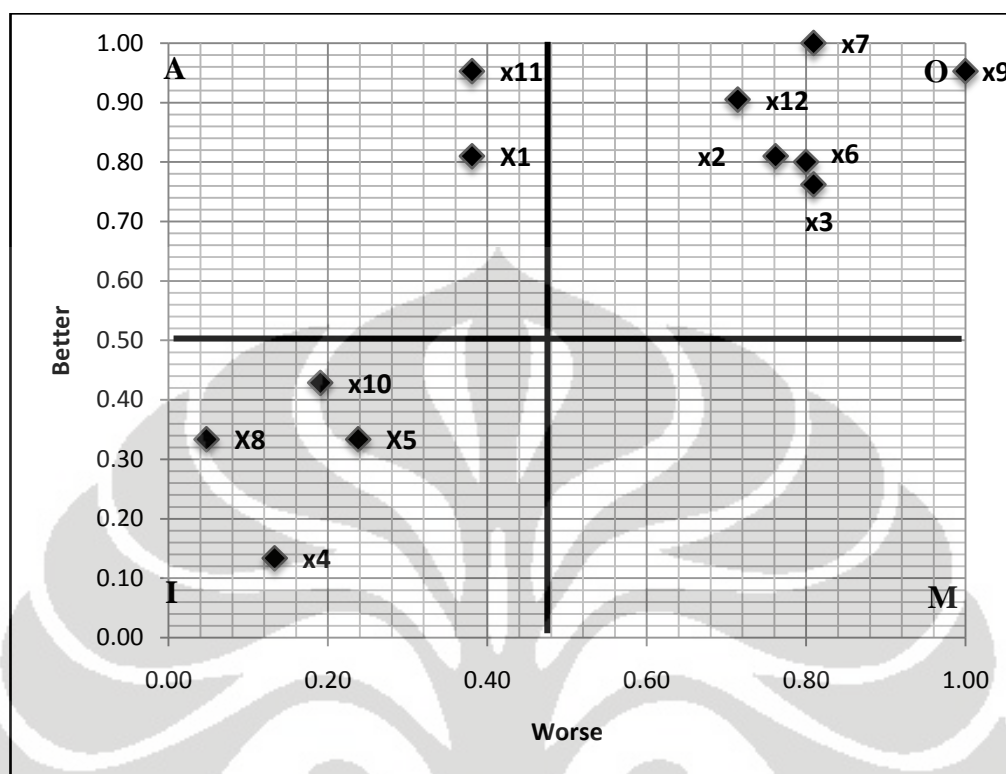
4.1.1.1 Analisis Diagram *Better-Worse* Prenagen Mommy Cokelat UHT

Dalam menyusun diagram *Better-Worse*, dilakukan perhitungan untuk mencari nilai *Better* dan nilai *Worse* dari tiap atribut kualitas. Berikut adalah perhitungan diagram *Better-Worse* untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT.

Tabel 4.1 Perhitungan Diagram *Better-Worse* Prenagen Mommy Cokelat UHT

Variabel	Atribut kualitas	$A+O+$			<i>Better</i>	<i>Worse</i>
		$A+O$	$O+M$	$M+I$		
x_1	Harga produk	0,81	0,38	1,00	0,81	0,38
x_2	Ketersediaan produk	0,81	0,76	1,00	0,81	0,76
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,76	0,81	1,00	0,76	0,81
x_4	Tingkat manis	0,10	0,10	0,71	0,13	0,13
x_5	Tingkat gurih	0,33	0,24	1,00	0,33	0,24
x_6	Aroma	0,76	0,76	0,95	0,80	0,80
x_7	Nilai gizi	1,00	0,81	1,00	1,00	0,81
x_8	Variasi ukuran kemasan	0,33	0,05	1,00	0,33	0,05
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	0,95	1,00	1,00	0,95	1,00
x_{10}	Artistik desain kemasan	0,43	0,19	1,00	0,43	0,19
x_{11}	Penanganan produk	0,95	0,38	1,00	0,95	0,38
x_{12}	Informasi label	0,90	0,71	1,00	0,90	0,71

Berdasarkan Tabel 4.1, maka diagram *Better-Worse* untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Diagram *Better-Worse* Prenagen Mommy Cokelat UHT

Berdasarkan diagram *Better-Worse* pada Gambar 4.1, dapat dilakukan beberapa analisis sebagai berikut.

1. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *must-be quality* adalah tidak ada. Hal ini dikarenakan pelanggan tidak merasa terdapat atribut-atribut kualitas yang menjadi keharusan pada produk Prenagen Mommy Cokelat UHT. Pelanggan tidak menolak langsung jika atribut kualitas tidak tersedia.
2. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *indifferent quality* adalah x_4 (tingkat manis), x_5 (tingkat gurih), x_8 (variasi ukuran kemasan), dan x_{10} (artistik desain kemasan). Atribut-atribut kualitas ini tidak memiliki pengaruh terhadap kepuasan pelanggan baik ditingkatkan ataupun dikurangi. Pelanggan akan merasa biasa-biasa saja dan minat pelanggan untuk membeli tidak berpengaruh.

3. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *one-dimensional quality* adalah x_2 (ketersediaan produk), x_3 (penanganan keluhan pelanggan), x_6 (aroma), x_7 (nilai gizi), x_9 (fungsi kemasan melindungi produk), dan x_{12} (informasi label). Atribut-atribut kualitas ini memiliki pengaruh yang proporsional terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Jika atribut-atribut kualitas ini ditingkatkan, maka pelanggan akan merasa semakin puas dan sebaliknya.
4. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *attractive quality* adalah x_1 (harga produk) dan x_{11} (penanganan produk). Atribut-atribut kualitas ini merupakan nilai tambah atau daya tarik produk. Pelanggan akan merasa tambah puas apabila atribut kualitas ini ditingkatkan. Walaupun demikian, jika atribut kualitas dikurangi pelanggan tidak akan merasa tidak puas. Dengan meningkatkan atribut-atribut kualitas ini, produk akan menempati prioritas pembelian oleh pelanggan.

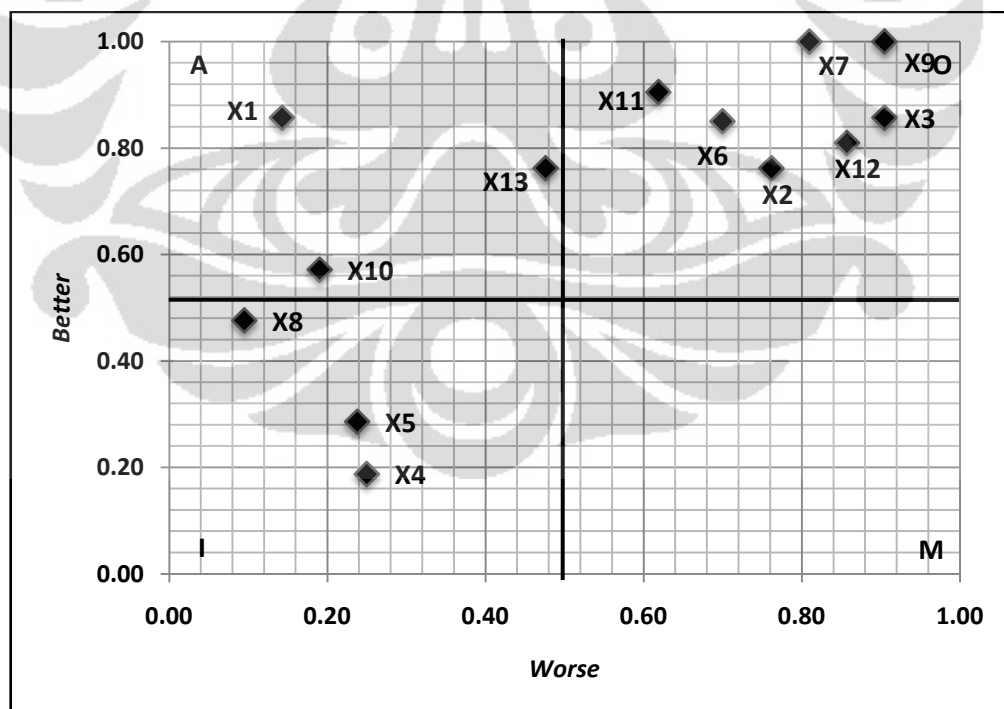
4.1.1.2 Analisis Diagram *Better-Worse* Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Analisis diagram *Better-Worse* Prenagen Mommy Cokelat Bubuk pada dasarnya sama dengan Prenagen Mommy Cokelat UHT. Perbedaan akan terlihat pada pemetaan atribut kualitas produk itu sendiri sesuai dengan persepsi pelanggan. Untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk terdapat tambahan atribut kualitas, yaitu kecepatan larut (x_{13}). Dalam menyusun diagram *Better-Worse*, dilakukan perhitungan untuk mencari nilai *Better* dan nilai *Worse* dari tiap atribut kualitas. Tabel 4.2 menunjukkan perhitungan diagram *Better-Worse* untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

Tabel 4.2 Perhitungan Diagram *Better-Worse* Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

variabel	Atribut kualitas	$A+O$	$O+M$	$A+O+M+I$	<i>Better</i>	<i>Worse</i>
x_1	Harga produk	0,86	0,14	1,00	0,86	0,14
x_2	Ketersediaan produk	0,76	0,76	1,00	0,76	0,76
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,86	0,90	1,00	0,86	0,90
x_4	Tingkat manis	0,14	0,19	0,76	0,19	0,25
x_5	Tingkat gurih	0,29	0,24	1,00	0,29	0,24
x_6	Aroma	0,81	0,67	0,95	0,85	0,70
x_7	Nilai gizi	1,00	0,81	1,00	1,00	0,81
x_8	Variasi ukuran kemasan	0,48	0,10	1,00	0,48	0,10
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	1,00	0,90	1,00	1,00	0,90
x_{10}	Artistik desain kemasan	0,57	0,19	1,00	0,57	0,19
x_{11}	Penanganan produk	0,90	0,62	1,00	0,90	0,62
x_{12}	Informasi label	0,81	0,86	1,00	0,81	0,86
x_{13}	Kecepatan larut	0,76	0,48	1,00	0,76	0,48

Berdasarkan Tabel 4.2, maka diagram *Better-Worse* untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk adalah sebagai berikut.

Gambar 4.2 Diagram *Better-Worse* Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Berdasarkan diagram *Better-Worse* pada Gambar 4.2, dapat dilakukan beberapa analisis sebagai berikut.

1. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *must-be quality* adalah tidak ada. Hal ini dikarenakan pelanggan tidak merasa terdapat atribut-atribut kualitas yang menjadi keharusan pada produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.
2. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *indifferent quality* adalah x_4 (tingkat manis), x_5 (tingkat gurih), dan x_8 (variasi ukuran kemasan). Atribut-atribut kualitas ini tidak memiliki pengaruh terhadap kepuasan pelanggan baik ditingkatkan ataupun dikurangi. Pelanggan akan merasa biasa-biasa saja dan tidak berpengaruh terhadap minat pelanggan untuk membeli.
3. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *one-dimensional quality* adalah x_2 (ketersediaan produk), x_3 (penanganan keluhan pelanggan), x_6 (aroma), x_7 (nilai gizi), x_9 (fungsi kemasan melindungi produk), x_{11} (penanganan produk), dan x_{12} (informasi label). Atribut-atribut kualitas ini memiliki pengaruh yang proporsional terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Jika atribut-atribut kualitas ini ditingkatkan, maka pelanggan akan merasa semakin puas dan sebaliknya.
4. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *attractive quality* adalah x_1 (harga produk), x_{10} (artistik desain kemasan) dan x_{13} (kecepatan larut). Atribut-atribut kualitas ini merupakan nilai tambah atau daya tarik produk. Pelanggan akan merasa tambah puas apabila atribut kualitas ini ditingkatkan. Walaupun demikian, jika atribut kualitas dikurangi pelanggan tidak akan merasa tidak puas. Dengan meningkatkan atribut-atribut kualitas ini, produk akan menempati prioritas pembelian oleh pelanggan.

4.1.2 Analisis Diagram *Prominence-Relation*

4.1.2.1 Analisis Diagram *Prominence-Relation* Prenagen Mommy Cokelat UHT

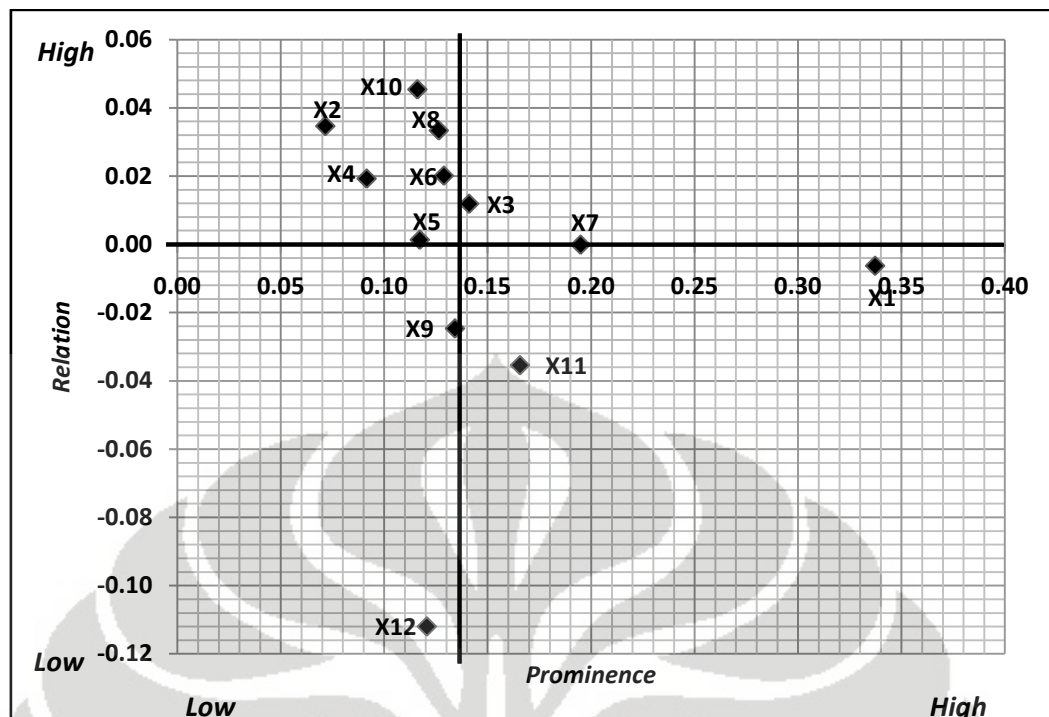
Dalam menyusun diagram *Prominence-Relation*, dilakukan perhitungan terlebih dahulu untuk mendapatkan nilai $D+R$ dan nilai $D-R$. Nilai $D+R$ adalah nilai *prominence* dan berlaku sebagai sumbu- x , sedangkan nilai $D-R$ adalah nilai *relation* yang berlaku sebagai sumbu- y . Berikut adalah perhitungan diagram *Prominence-Relation* untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT.

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.3, maka diperoleh nilai tengah untuk $(D+R)$ -*prominence* adalah 0.15 dan $(D-R)$ -*relation* adalah 0.00. Untuk nilai maksimal dan minimal dari diagram ini tidak ada dan skala juga tidak berpengaruh terhadap hasil karena yang diutamakan adalah daerah yang dibatasi nilai tengah yang akan membagi menjadi 4 kuadran.

Tabel 4.3 Perhitungan Diagram *Prominence-Relation* Prenagen Mommy Cokelat UHT

Variabel	Atribut Kualitas	$D+R$	$D-R$
x_1	Harga produk	0,34	-0,01
x_2	Ketersediaan produk	0,07	0,03
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,14	0,01
x_4	Tingkat manis	0,09	0,02
x_5	Tingkat gurih	0,12	0,00
x_6	Aroma	0,13	0,02
x_7	Nilai gizi	0,19	0,00
x_8	Variasi ukuran kemasan	0,13	0,03
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	0,13	-0,02
x_{10}	Artistik desain kemasan	0,12	0,05
x_{11}	Penanganan produk	0,17	-0,04
x_{12}	Informasi label	0,12	-0,11
Total		1,75	-0,01
Total/jumlah atribut		0,15	0,00

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.3, maka diagram *Prominence-Relation* untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram *Prominence-Relation* Prenagen Mommy Cokelat UHT

Berdasarkan diagram pada Gambar 4.3, maka dapat dilakukan analisis sebagai berikut.

1. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *high prominence-high relation* adalah x_3 (penanganan keluhan pelanggan) dan x_7 (nilai gizi). Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran ini, maka atribut-atribut kualitas tersebut merupakan atribut inti yang bersifat mempengaruhi atribut kualitas yang lain.
2. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *high prominence-low relation* adalah x_1 (harga produk) dan x_{11} (penanganan produk). Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran ini, maka atribut-atribut kualitas tersebut merupakan atribut inti yang bersifat dipengaruhi oleh atribut kualitas yang lain.
3. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *low prominence-high relation* adalah x_2 (ketersediaan produk), x_4 (tingkat manis), x_5 (tingkat gurih), x_6 (aroma), x_8 (variasi ukuran kemasan), dan x_{10} (artistik desain kemasan). Atribut-atribut kualitas ini merupakan atribut yang bersifat dipengaruhi oleh atribut kualitas yang lain namun tidak secara langsung.

4. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *low prominence-low relation* adalah x_9 (fungsi kemasan melindungi produk) dan x_{12} (informasi label). Kedua atribut kualitas ini merupakan atribut yang tidak memiliki pengaruh dan hubungan kausal dengan atribut yang lain dapat diabaikan. Dengan kata lain atribut-atribut ini adalah independen.

4.1.2.2 Analisis Diagram *Prominence-Relation* Prenagen Mommy Cokelat

Bubuk

Dalam menyusun diagram *Prominence-Relation*, dilakukan perhitungan terlebih dahulu untuk mendapatkan nilai $D+R$ dan nilai $D-R$. Nilai $D+R$ adalah nilai *prominence* dan berlaku sebagai sumbu- x , sedangkan nilai $D-R$ adalah nilai *relation* yang berlaku sebagai sumbu- y . Berikut adalah perhitungan diagram *Prominence-Relation* untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

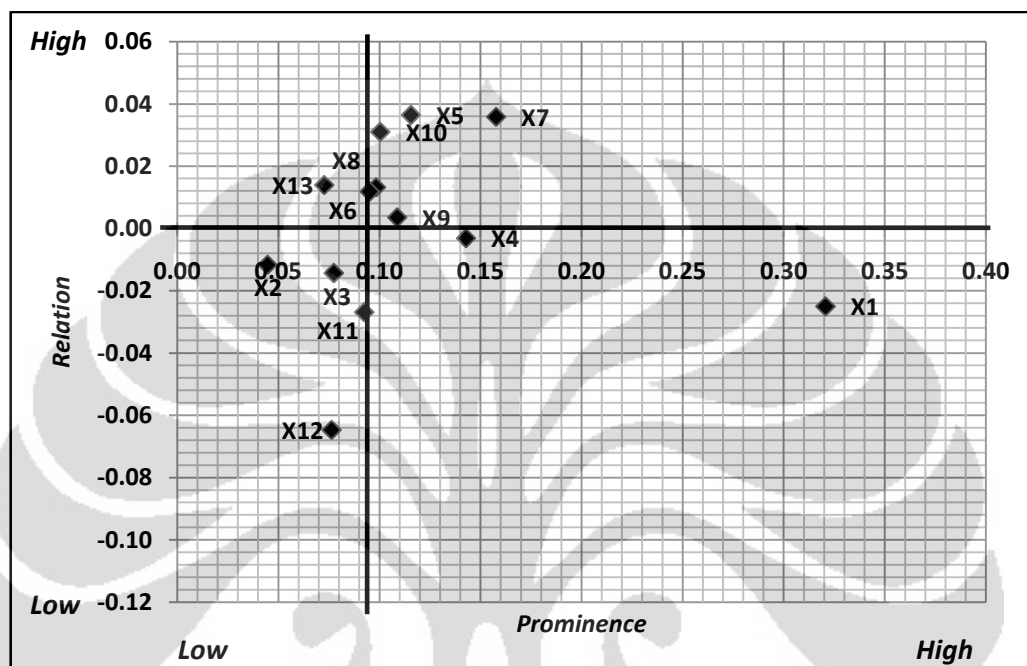
Tabel 4.4 Perhitungan Diagram *Prominence-Relation* Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Variable	Atribut Kualitas	$D+R$	$D-R$
x_1	Harga produk	0,32	-0,02
x_2	Ketersediaan produk	0,04	-0,01
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	0,08	-0,01
x_4	Tingkat manis	0,14	0,00
x_5	Tingkat gurih	0,12	0,04
x_6	Aroma	0,10	0,01
x_7	Nilai gizi	0,16	0,04
x_8	Variasi ukuran kemasan	0,10	0,01
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	0,11	0,00
x_{10}	Artistik desain kemasan	0,10	0,03
x_{11}	Penanganan produk	0,09	-0,03
x_{12}	Informasi label	0,08	-0,06
x_{13}	Kecepatan larut	0,07	0,01
Total		1,50	0,00
Total/jumlah atribut kualitas		0,11	0,00

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.4, maka diperoleh nilai tengah untuk $(D+R)$ atau *prominence* adalah 0,11 dan $(D-R)$ atau *relation* adalah 0,00. Untuk nilai maksimal dan minimal dari diagram ini tidak ada dan skala juga tidak

berpengaruh terhadap hasil karena yang diutamakan adalah daerah yang dibatasi nilai tengah yang akan membagi menjadi 4 kuadran.

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.4, maka diagram *Prominence-Relation* untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Diagram *Prominence-Relation* Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Berdasarkan diagram pada Gambar 4.4, maka dapat dilakukan analisis sebagai berikut.

1. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *high prominence-high relation* adalah x_5 (tingkat gurih), x_7 (nilai gizi), x_9 (fungsi kemasan melindungi produk), dan x_{10} (artistik desain kemasan). Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran ini, maka atribut-atribut kualitas tersebut merupakan atribut inti yang bersifat mempengaruhi atribut kualitas yang lain.
2. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *high prominence-low relation* adalah x_1 (harga produk). Harga produk secara kuat dipengaruhi atau sebagai akibat dari atribut kualitas lain.

3. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *low prominence-high relation* adalah x_6 (aroma), x_8 (variasi ukuran kemasan), dan x_{13} (kecepatan larut). Atribut-atribut kualitas ini merupakan atribut yang bersifat dipengaruhi oleh atribut kualitas yang lain namun tidak secara langsung.
4. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *low prominence-low relation* adalah x_2 (ketersediaan produk), x_3 (penanganan keluhan pelanggan), x_{11} (penanganan produk), dan x_{12} (informasi label). Atribut-atribut kualitas ini merupakan atribut yang tidak memiliki pengaruh dan hubungan kausal dengan atribut yang lain dapat diabaikan. Dengan kata lain atribut-atribut ini adalah independen.

4.1.3 Analisis Diagram KD-IPA

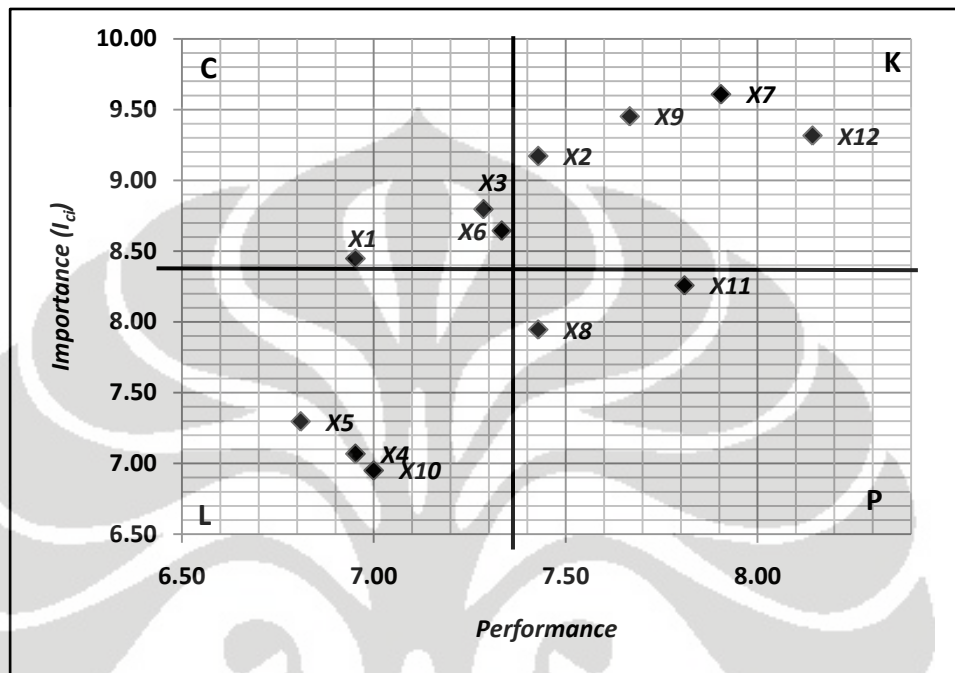
4.1.3.1 Analisis Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT

Dalam menyusun diagram KD-IPA, diperlukan nilai P dan I_{ci} . Nilai P sama dengan nilai s_0 , yaitu tingkat kinerja produk berdasarkan atribut kualitasnya, sedangkan I_{ci} adalah *combinative Importance* yang merupakan hasil integrasi perhitungan nonlinearitas dan kausalitas. Tabel 4.5 adalah perhitungan nilai P dan I_{ci} untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT.

Tabel 4.5 Perhitungan Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT

Variabel	Atribut Kualitas	P	I_{ci}
x_1	Harga produk	6,95	8,45
x_2	Ketersediaan produk	7,43	9,17
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	7,29	8,80
x_4	Tingkat manis	6,95	7,07
x_5	Tingkat gurih	6,81	7,30
x_6	Aroma	7,33	8,64
x_7	Nilai gizi	7,90	9,61
x_8	Variasi ukuran kemasan	7,43	7,95
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	7,67	9,45
x_{10}	Artistik desain kemasan	7,00	6,95
x_{11}	Penanganan produk	7,81	8,26
x_{12}	Informasi label	8,14	9,32
Nilai tengah		7,39	8,41

Berdasarkan Tabel 4.5, maka nilai tengah untuk sumbu- x dan sumbu- y untuk produk Prenagen Mommy Cokelat UHT berturut-turut adalah 7,39 dan 8,41. Gambar 4.8 adalah diagram KD-IPA berdasarkan perhitungan sebelumnya.



Gambar 4.5 Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT

Berdasarkan Gambar 4.8, dapat dilakukan analisis sebagai berikut.

1. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *Concentrate here* (C) adalah x_1 (harga produk), x_3 (penanganan keluhan pelanggan), dan x_6 (aroma). Atribut-atribut kualitas ini memiliki tingkat kepentingan yang tinggi namun memiliki tingkat kinerja yang rendah. Hal ini menandakan bahwa kinerja dari atribut kualitas produk masih kurang dan menyebabkan ketidakpuasan bagi pelanggan. Oleh karena itu, atribut kualitas harga produk, penanganan keluhan pelanggan, dan aroma harus menjadi fokus dari produk yang perlu segera ditingkatkan. Jika hal ini tidak dilakukan, kemungkinan pelanggan akan merasa tidak puas dan mencari kekurangan dari produk ini ke produk lain yang memenuhi kebutuhan pelanggan.

2. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *Keep up the good work* (*K*) adalah x_2 (ketersediaan produk), x_7 (nilai gizi), x_9 (fungsi kemasan melindungi produk), dan x_{12} (informasi label). Atribut-atribut kualitas ini memiliki tingkat kepentingan dan tingkat kinerja yang tinggi dan merupakan aspek ideal yang menunjukkan bahwa produk memiliki keunggulan yang dianggap penting bagi pelanggan.
3. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *Low Priority* (*L*) adalah x_4 (tingkat manis), x_5 (tingkat gurih), dan x_{10} (artistik desain kemasan). Atribut-atribut kualitas ini tidak dianggap terlalu penting oleh pelanggan. Hal ini menyebabkan perusahaan dapat mengabaikan atribut-atribut kualitas yang masuk dalam kuadran ini atau dapat menempatkan atribut-atribut kualitas ini di prioritas yang dapat ditunda.
4. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *Possible overkill* (*P*) adalah x_8 (variasi ukuran kemasan) dan x_{11} (penanganan produk). Atribut-atribut kualitas ini dianggap tidak terlalu penting oleh pelanggan, namun perusahaan terlalu fokus mengembangkan atribut-atribut kualitas ini sehingga dapat memberikan peluang terjadinya pemborosan.

4.1.3.2 Analisis Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Dalam menyusun diagram KD-IPA, diperlukan nilai P dan I_{ci} . Nilai P sama dengan nilai s_0 , yaitu tingkat kinerja produk berdasarkan atribut kualitasnya, sedangkan I_{ci} adalah *combinative Importance* yang telah dihitung pada bagian 3.7.3. I_{ci} merupakan tingkat kepentingan terhadap atribut kualitas produk dan merupakan hasil integrasi perhitungan nonlinearitas dan kausalitas. Berikut adalah perhitungan nilai P dan I_{ci} untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

Berdasarkan Tabel 4.6, maka nilai tengah untuk sumbu- x dan sumbu- y untuk produk Prenagen Mommy Cokelat UHT berturut-turut adalah 7,64 dan 8,41.

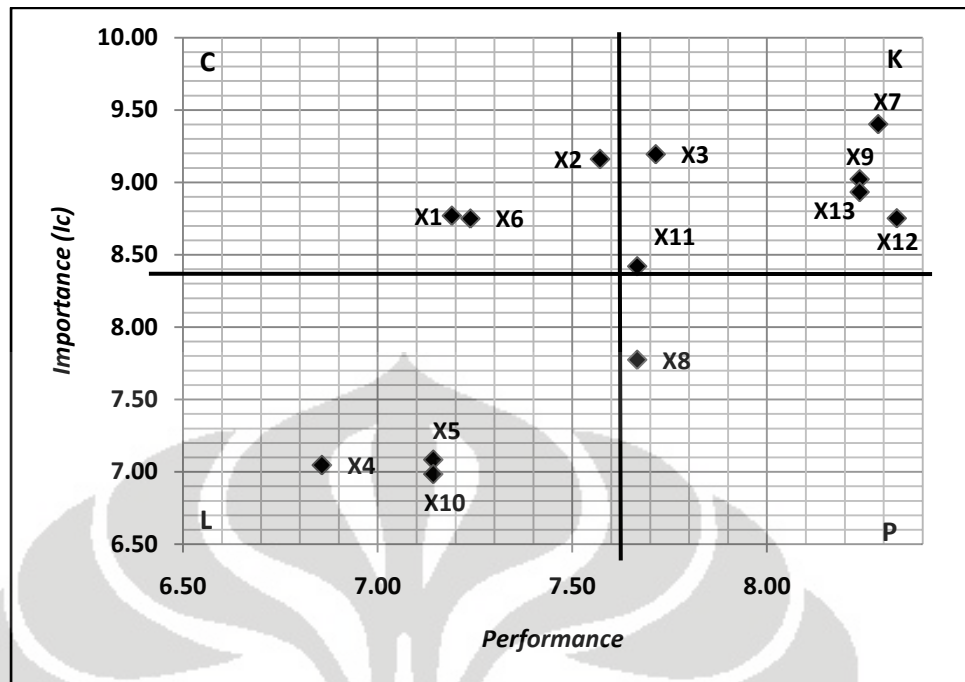
Tabel 4.6 Perhitungan Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Variabel	Atribut Kualitas	P	I_{ci}
x_1	Harga produk	7,19	8,77
x_2	Ketersediaan produk	7,57	9,16
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	7,71	9,19
x_4	Tingkat manis	6,86	7,05
x_5	Tingkat gurih	7,14	7,08
x_6	Aroma	7,24	8,75
x_7	Nilai gizi	8,29	9,40
x_8	Variasi ukuran kemasan	7,67	7,77
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	8,24	9,02
x_{10}	Artistik desain kemasan	7,14	6,98
x_{11}	Penanganan produk	7,67	8,42
x_{12}	Informasi label	8,33	8,75
x_{13}	Kecepatan larut	8,24	8,93
Nilai tengah		7,64	8,41

Gambar 4.6 merupakan diagram KD-IPA berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.6.

Berdasarkan diagram KD-IPA pada Gambar 4.6 tersebut, dapat dilakukan analisis sebagai berikut.

1. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *Concentrate here* (C) adalah x_1 (harga produk), x_2 (ketersediaan produk) dan x_6 (aroma). Atribut-atribut kualitas ini memiliki tingkat kepentingan yang tinggi namun memiliki tingkat kinerja yang rendah. Hal ini menandakan bahwa kinerja dari atribut kualitas produk masih kurang dan menyebabkan ketidakpuasan bagi pelanggan. Oleh karena itu, atribut kualitas harga produk, ketersediaan produk, dan aroma harus menjadi fokus dari produk yang perlu segera ditingkatkan. Pelanggan akan merasa tidak puas dan mencari kekurangan dari produk ini ke produk lain jika atribut-atribut kualitas ini tidak ditingkatkan.



Gambar 4.6 Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

2. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *Keep up the good work* (K) adalah x_3 (penanganan keluhan pelanggan), x_7 (nilai gizi), x_9 (fungsi kemasan melindungi produk), x_{11} (penanganan produk), x_{12} (informasi label), dan x_{13} (kecepatan larut). Atribut-atribut kualitas ini memiliki tingkat kepentingan dan tingkat kinerja yang tinggi dan merupakan aspek ideal yang menunjukkan bahwa produk memiliki keunggulan yang dianggap penting bagi pelanggan. Perusahaan harus dapat mempertahankan tingkat kinerja atribut-atribut kualitas produk ini agar dapat mempertahankan tingkat kepuasan yang sudah baik di mata pelanggan.
3. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *Low Priority* (L) adalah x_4 (tingkat manis), x_5 (tingkat gurih), dan x_{10} (artistik desain kemasan). Atribut-atribut kualitas ini tidak dianggap terlalu penting oleh pelanggan. Hal ini menyebabkan perusahaan dapat mengabaikan atribut-atribut kualitas yang masuk dalam kuadran ini atau dapat menempatkan atribut-atribut kualitas ini di prioritas yang dapat ditunda. Namun tidak tertutup kemungkinan di masa yang akan datang, pelanggan menganggap atribut-

atribut kualitas ini menjadi penting. Jika perusahaan telah memprediksikan sebelumnya atau sudah merupakan strategi di masa yang akan datang, maka tidak masalah atribut-atribut ini menjadi fokus perusahaan.

4. Atribut-atribut kualitas yang berada pada kuadran *Possible overkill* (P) adalah x_8 (variasi ukuran kemasan). Variasi ukuran kemasan yang tersedia di pasar saat ini telah memenuhi kepuasan pelanggan. Jika perusahaan terlalu fokus mengembangkan atribut-atribut kualitas ini sehingga dapat memberikan peluang terjadinya pemborosan kecuali perusahaan telah memprediksi sebelumnya akan kebutuhan atribut kualitas ini di masa yang akan datang.

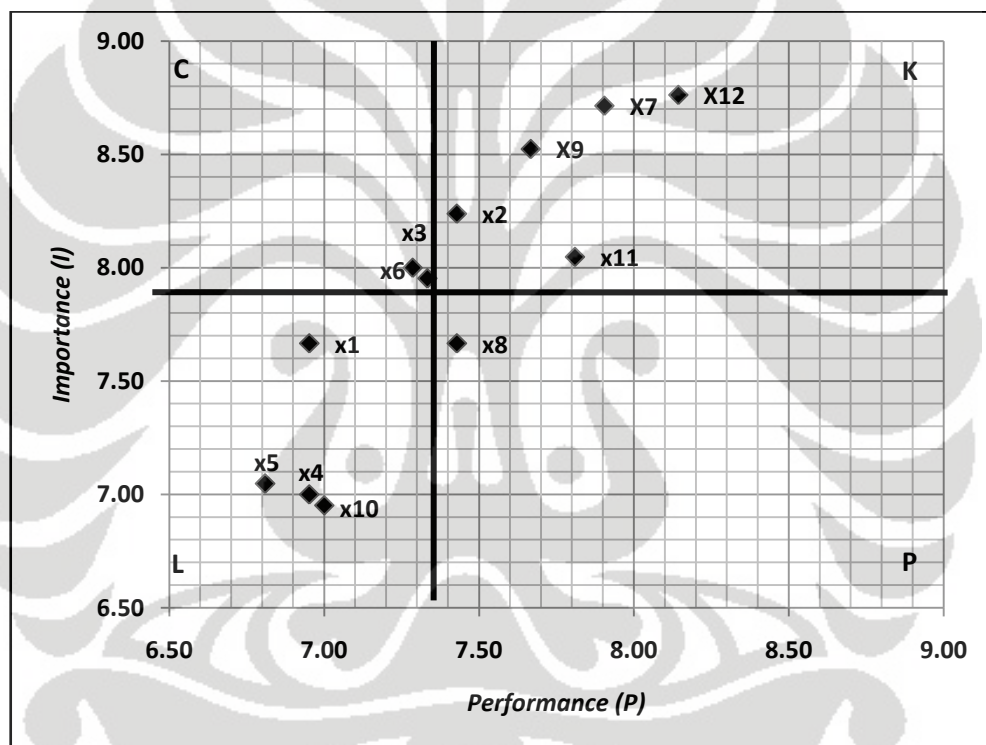
4.1.4 Analisis Perbandingan Diagram IPA Sederhana (Tradisional) dan KD-IPA

Pada awalnya diagram IPA tradisional digunakan untuk mengetahui pemetaan atribut kualitas produk sebagai input untuk strategi produk. Namun penggunaan IPA ini ternyata tidak cukup dikarenakan adanya sisi nonlinearitas dan kausalitas yang tidak diperhitungkan. Hal inilah yang dapat menyebabkan kesalahan dalam pengambilan keputusan terhadap atribut kualitas produk. Oleh karena itu, digunakanlah diagram KD-IPA yang diharapkan dapat mengatasi kekurangan IPA tradisional. Perbedaan yang terjadi pada hasil pemetaan kedua diagram ini bukan bertujuan untuk menunjukkan KD-IPA lebih baik daripada IPA tradisional, melainkan KD-IPA lebih cocok dan akurat dalam hal menganalisis adanya sisi nonlinearitas dan kausalitas yang ada pada atribut kualitas produk. Pada bagian ini akan dianalisis perbedaan dalam pemetaan atribut kualitas produk menggunakan IPA sederhana dan KD-IPA.

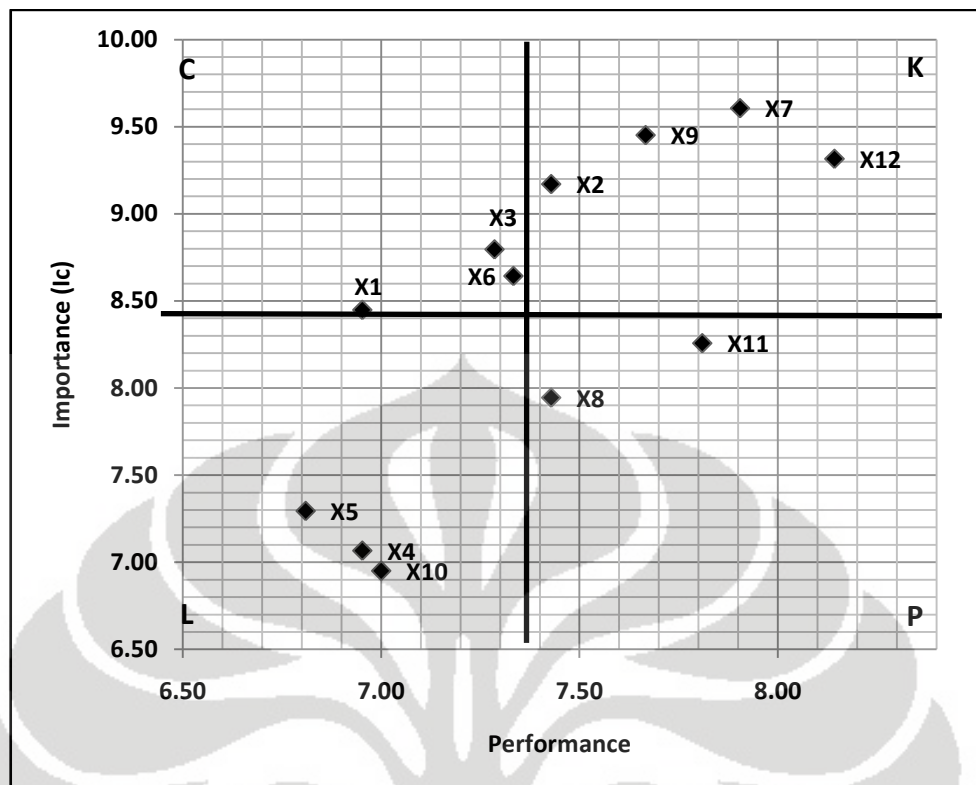
4.1.4.1 Analisis Perbandingan IPA Tradisional dan KD-IPA pada Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT

Analisis perbandingan hasil pemetaan IPA tradisional dan KD-IPA menunjukkan terdapat perbedaan beberapa atribut kualitas pada Prenagen Mommy Cokelat UHT.

Dari kedua diagram pada gambar 4.7 dan gambar 4.8, terdapat dua perbedaan pemetaan atribut kualitas produk Prenagen Mommy Cokelat UHT, yaitu x_1 (harga) dan x_{11} (penanganan produk). Pada diagram IPA tradisional x_1 dan x_{11} berturut-turut berada pada kuadran *low priority* dan *keep up the good work*, sedangkan pada diagram KD-IPA, x_1 dan x_{11} berturut-turut berada pada kuadran *concentrate here* dan *possible overkill*. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan bisa melakukan pengambilan keputusan yang salah jika hanya melihat dari diagram IPA tradisional saja tanpa memperhatikan sisi-sisi lain, yaitu nonlinearitas dan kausalitas.



Gambar 4.7 Diagram IPA tradisional Prenagen Mommy Cokelat UHT



Gambar 4.8 Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat UHT

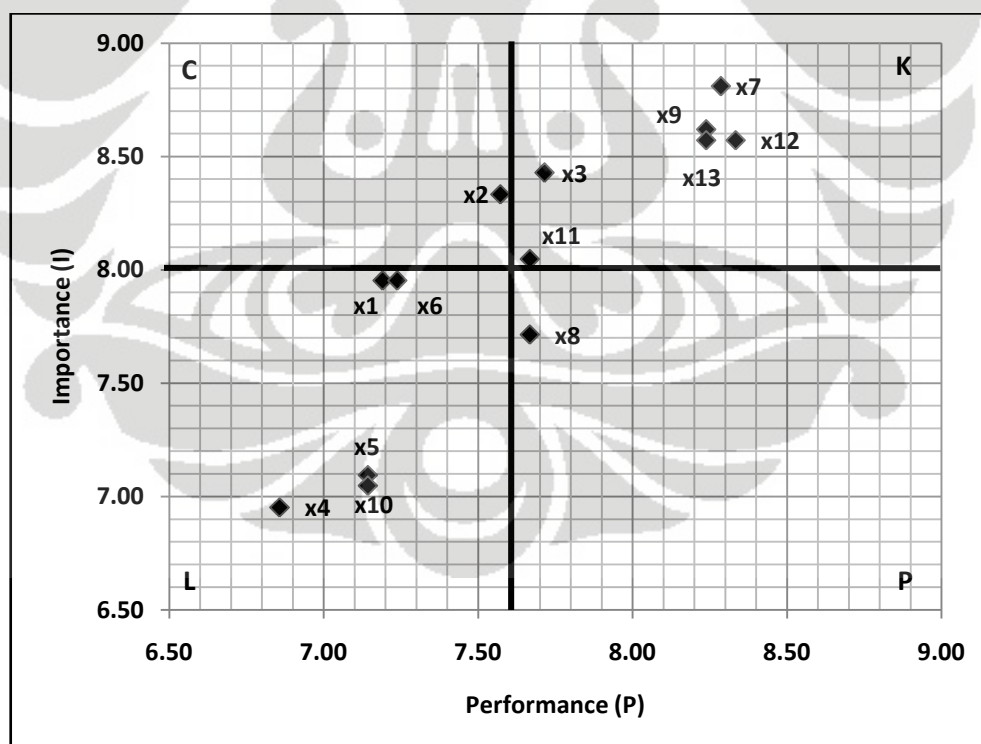
Jika mengacu pada diagram IPA tradisional, harga produk berada pada prioritas yang rendah sehingga tidak akan menjadi fokus perusahaan untuk melakukan peningkatan penjualan dan cenderung diabaikan, namun jika mengacu pada diagram KD-IPA justru harga produk adalah atribut kualitas yang sangat penting untuk difokuskan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan yang meningkat sangat berpengaruh terhadap penjualan produk sehingga strategi terhadap harga produk harus tepat dan akurat.

Penanganan produk merupakan atribut kualitas yang harus terus ditingkatkan jika mengacu pada diagram IPA tradisional. Namun, pada diagram KD-IPA, penanganan produk justru bersifat pemborosan bagi perusahaan jika ditingkatkan. Hal ini menjadi penting karena jika perusahaan tetap melakukan peningkatan penanganan produk, maka bukan peningkatan kepuasan pelanggan yang diperoleh, melainkan kerugian.

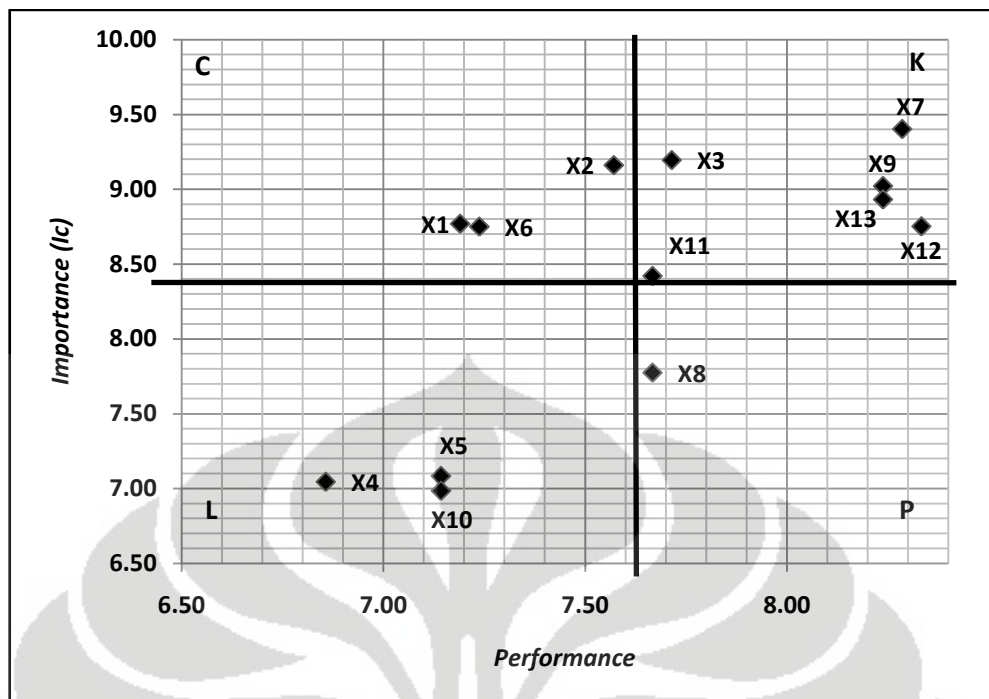
4.1.4.2 Analisis Perbandingan IPA Tradisional dan KD-IPA pada Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Analisis perbandingan hasil pemetaan IPA tradisional dan KD-IPA menunjukkan terdapat perbedaan beberapa atribut kualitas pada Prenagen Mommy Cokelat Bubuk. Berikut adalah perbandingan diagram IPA tradisional dan KD-IPA.

Berdasarkan kedua diagram pada gambar 4.9 dan gambar 4.10, atribut kualitas yang terpetakan berbeda adalah x_1 (harga produk) dan x_6 (aroma). Pada diagram IPA tradisional, x_1 dan x_6 berada pada *low priority* sedangkan pada diagram KD-IPA, x_1 dan x_6 berada pada *concentrate here*. Kesalahan pengambilan keputusan bisa terjadi jika hanya melihat hasil pemetaan dari diagram IPA tradisional saja, yaitu tidak memprioritaskan atribut kualitas produk ini. Padahal seharusnya harga produk dan aroma harus menjadi fokus utama dari perusahaan dalam rangka meningkatkan kepuasan pelanggan dan akhirnya meningkatkan penjualan produk.



Gambar 4.9 Diagram IPA tradisional Prenagen Mommy Cokelat Bubuk



Gambar 4.10 Diagram KD-IPA Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

4.2 Analisis Tiap Atribut Kualitas Produk

Pada bagian ini akan dianalisis pemetaan tiap atribut kualitas produk dari ketiga diagram (*Better-Worse*, *Prominence-Relation*, KD-IPA). Dari analisis ini akan memperlihatkan suatu atribut kualitas akhirnya berada di kuadran tertentu pada diagram KD-IPA. Masing-masing pemetaan untuk setiap diagram adalah independen, artinya adalah tiap diagram dilakukan perhitungan masing-masing sehingga menghasilkan pemetaan atribut kualitas produk yang tidak sama. Pada bagian ini akan dilakukan analisis bahwa dari diagram-diagram yang independen tersebut akan menghasilkan pemetaan diagram KD-IPA tertentu dengan hasil yang saling mendukung.

4.2.1 Analisis Tiap Atribut Kualitas Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT

Analisis tiap atribut kualitas produk bertujuan untuk memperlihatkan proses suatu atribut terpetakan di kuadran tertentu pada diagram KD-IPA. Berikut adalah analisis tiap atribut kualitas untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT.

4.2.1.1 Harga Produk

Tabel 4.7 menunjukkan pemetaan atribut kualitas harga produk untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.7 Pemetaan Harga Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>attractive</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>concentrate here</i>

Berdasarkan diagram KD-IPA, atribut kualitas ini berada pada kuadran *concentrate here*. Hal ini berarti harga produk adalah atribut kualitas yang perlu segera ditingkatkan. Jika dilihat dari diagram *Better-Worse*, atribut ini merupakan atribut kualitas yang sangat menarik bagi pelanggan. Jika harga produk lebih terjangkau, maka tingkat kepuasan pelanggan akan meningkat drastis. Hal ini karena harga produk merupakan *competitive advantage* dari produk UHT. Kategori kualitas *attractive* ini sangat mendukung atribut kualitas ini berada pada kuadran *concentrate here*., Jika dilihat dari diagram *prominence-relation*, atribut ini merupakan atribut faktor akibat (*result*) utama, sehingga seharusnya atribut ini tidak terlalu berpengaruh jika ditingkatkan terhadap atribut kualitas lain. Walaupun begitu, atribut kualitas harga produk memiliki nilai *IR* yang cukup besar, yaitu 1,10. Nilai *IR* adalah tingkat peningkatan, jika nilainya lebih besar dari 1, maka atribut ini merupakan kandidat yang penting untuk melakukan peningkatan. Hal ini menyebabkan atribut ini berada pada kuadran *concentrate here* walaupun atribut kualitas ini merupakan atribut akibat utama.

4.2.1.2 Ketersediaan Produk

Tabel 4.8 menunjukkan pemetaan atribut kualitas ketersediaan produk untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.8 Pemetaan Ketersediaan Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Saat ini produk UHT hanya tersedia di hipermarket-hipermarket besar. Menurut pelanggan, semakin mudah produk ditemukan dan dalam jumlah yang mereka inginkan, maka pelanggan akan semakin puas, dan jika produk sulit ditemukan dan tidak tersedia dalam jumlah yang mereka inginkan, kepuasan pelanggan akan menurun. Hal ini yang menyebabkan atribut kualitas ini berada dalam kategori *one-dimensional*. Jika dilihat dari nilai *O* (*one-dimensional*) dari atribut ini adalah sangat dominan, yaitu 67%, hal ini menyebabkan atribut ini perlu dipertahankan, namun tidak cukup kuat untuk menjadi fokus perusahaan. Selain itu, atribut ini memiliki tingkat hubungan yang tinggi dengan nilai *relation* positif sebesar 0,034, namun karena tingkat *prominence*-nya rendah, maka atribut ini bukan faktor penyebab utama peningkatan atau penurunan dari atribut kualitas lain. Jika dilihat dari nilai *IR* sebesar 1,11 memperlihatkan tingkat efektivitas peningkatan atribut ini cukup besar. Hal ini menyebabkan atribut kualitas ini berada pada *keep up the good work*, yang berarti harus terus dipertahankan dan ditingkatkan namun tidak mendesak untuk dilakukan.

4.2.1.3 Penanganan Keluhan Pelanggan

Tabel 4.9 menunjukkan pemetaan atribut kualitas penanganan keluhan pelanggan untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.9 Pemetaan Penanganan Keluhan Pelanggan Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high relation</i>
KD-IPA	<i>concentrate here</i>

Menurut pelanggan, penanganan keluhan pelanggan adalah kebutuhan *one-dimensional*, artinya jika semakin baik penanganan keluhan maka pelanggan akan semakin puas dan sebaliknya. Nilai *O* (*one-dimensional*) atribut ini adalah 67%, berarti sangat dominan untuk dipertahankan, seharusnya atribut ini belum cukup kuat untuk berada di *concentrate here*. Jika dilihat dari nilai *D-R* (*relation*) atribut ini, yaitu sebesar 0,01 dan nilai *D+R* (*prominence*) atribut ini, yaitu 0, menyatakan bahwa atribut ini bukan penyebab utama peningkatan atau penurunan atribut lain, atribut ini juga bukan akibat utama dari atribut lain sehingga bisa jadi atribut ini adalah atribut independen yang berpengaruh langsung kepada kepuasan pelanggan. Berdasarkan analisis diagram *Prominence-Relation* seharusnya atribut ini belum cukup kuat untuk segera difokuskan. Walaupun demikian, ternyata nilai *IR* atribut ini besar, yaitu 1,10, memperlihatkan efektivitas peningkatan cukup besar terhadap kepuasan pelanggan. Dengan kuatnya nilai *IR*, menyebabkan atribut penanganan keluhan pelanggan berada pada kuadran *concentrate here*, yang artinya atribut ini harus menjadi fokus bagi perusahaan.

4.2.1.4 Tingkat Manis

Berikut adalah pemetaan atribut kualitas tingkat manis untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.10 Pemetaan Tingkat Manis Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>indifferent</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>low priority</i>

Menurut pelanggan, rasa manis pada susu Prenagen Mommy Cokelat UHT ini tidak berpengaruh terhadap tingkat kepuasan mereka. Hal ini dilihat berdasarkan nilai *I (indifferent)* dari atribut ini sebesar 57%. Jika dilihat dari tingkat *prominence-relation*, atribut kualitas ini adalah independen yang menyebabkan prioritas atribut kualitas ini rendah. Selain itu, tingkat efektivitas peningkatan atribut ini tidak besar, yaitu 1,01, berarti tingkat kepentingan atribut kualitas produk hanya 1% lebihnya dari kinerja yang sudah ada. Hal ini mendukung hasil pemetaan diagram KD-IPA yang berada pada *low priority*.

4.2.1.5 Tingkat Gurih

Tabel 4.11 menunjukkan pemetaan atribut kualitas tingkat gurih untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.11 Pemetaan Tingkat Gurih Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>indifferent</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>low priority</i>

Penambahan rasa gurih ataupun pengurangan rasa gurih tidak mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan sehingga fokus pada atribut ini tidak seharusnya dilakukan. Nilai *I (indifferent)* atribut ini adalah 67% yang menyebabkan atribut ini seharusnya perlu dipertahankan. Namun jika dilihat dari nilai *D-R (relation)* sebesar 0,001, berarti atribut ini sangat kecil mempengaruhi atribut lain dan cenderung sia-sia jika ditingkatkan. Selain itu, jika dilihat dari efektivitas peningkatannya, nilai *IR* atribut ini adalah 1,03, berarti tidak cukup efektif jika dilakukan peningkatan sehingga menyebabkan atribut ini berada pada kuadran *low priority*.

4.2.1.6 Aroma

Tabel 4.12 menunjukkan pemetaan atribut kualitas aroma untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.12 Pemetaan Aroma Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>concentrate here</i>

Dibandingkan rasa manis dan gurih, tingkat aroma memiliki pengaruh besar terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Menurut pelanggan, jika aroma semakin enak maka mereka akan semakin puas, namun jika aroma tidak enak maka mereka akan menjadi tidak puas dan kemungkinan tidak tertarik sama sekali terhadap produk. Nilai *O* (*one-dimensional*) atribut ini adalah 67% yang berarti cukup kuat sebagai kandidat untuk dipertahankan. Jika dilihat dari tingkat *prominence-relation*, atribut kualitas ini memiliki nilai *D-R* positif, yang berarti atribut ini bersifat mempengaruhi atribut lain, namun karena nilai *prominence* atribut ini rendah, maka atribut ini bukan atribut penyebab utama. Besar *IR* atribut ini adalah 1,08, berarti efektivitas peningkatan atribut ini berpengaruh 8% terhadap peningkatan kepuasan pelanggan. Dari nilai-nilai yang dimiliki atribut kualitas aroma menyebabkan atribut kualitas ini cukup kuat berada di kuadran *concentrate here*.

4.2.1.7 Nilai gizi

Tabel 4.13 menunjukkan pemetaan atribut kualitas nilai gizi untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.13 Pemetaan Nilai Gizi Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high prominence</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Semakin baik dan bermanfaat nilai gizi yang dirasakan pelanggan, maka pelanggan akan semakin puas, begitu juga sebaliknya. Hal ini dapat dilihat dari nilai *O* (*one-dimensional*) yang cukup besar, yaitu 81% yang menguatkan posisi atribut untuk dipertahankan. Jika dilihat dari diagram *prominence-relation*, atribut nilai gizi ternyata tidak mempengaruhi atau dipengaruhi oleh atribut kualitas lain yang menyebabkan atribut ini bersifat independen. Namun jika dilihat dari nilai *IR* yang cukup besar, yaitu 1,10. Nilai-nilai pada atribut kualitas ini menyebabkan atribut kualitas ini berada pada kuadran *keep up the goodwork*, memperlihatkan bahwa nilai gizi yang diberikan produk telah memiliki kinerja yang baik dan harus terus dipertahankan.

4.2.1.8 Variasi Ukuran Kemasan

Tabel 4.14 menunjukkan pemetaan atribut kualitas variasi ukuran kemasan untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.14 Pemetaan Variasi Ukuran Kemasan Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>indifferent</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>possible overkill</i>

Perihal variasi ukuran kemasan, pelanggan merasa biasa-biasa saja terhadap ukuran kemasan yang ada sekarang. Hal ini berarti tidak perlu dilakukan penambahan variasi ukuran kemasan karena akan menyebabkan pemborosan (*possible overkill*), nilai dari *I* (*indifferent*) atribut ini adalah 67% yang berarti cukup dominan. Jika dilihat dari nilai *D-R* atribut sebesar 0,033, maka atribut ini merupakan faktor penyebab atribut lain, namun karena nilai *prominence*-nya kecil maka atribut ini bukan faktor penyebab utama. Selain itu, jika dilihat dari nilai *IR* sebesar 1,03 maka atribut ini tidak memiliki efektivitas peningkatan yang besar sehingga tidak perlu dilakukan peningkatan. Karena itulah, atribut kualitas ini berada di kuadran *possible overkill*.

4.2.1.9 Fungsi Kemasan Melindungi Produk

Tabel 4.15 menunjukkan pemetaan atribut kualitas fungsi kemasan melindungi produk untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.15 Pemetaan Fungsi Kemasan Melindungi Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Atribut ini merupakan kebutuhan yang *one-dimensional*, sehingga peningkatan kemampuan kemasan dalam melindungi produk akan meningkatkan kepuasan pelanggan. Susu UHT sendiri ditujukan untuk wanita hamil yang sedang berpergian yang memudahkan untuk dibawa kemana-mana sehingga fungsi perlindungan terhadap isi produk sangat penting. Menurut pelanggan, kemasan yang ada sekarang sudah cukup kuat (tidak bocor) namun terdapat satu hal yang kurang memuaskan bagi pelanggan, yaitu perlindungan terhadap bentuk kemasan. Sebagian besar dari pelanggan menyimpan susu di dalam tas pada saat berpergian sehingga pada saat susu dikeluarkan bentuk kemasan tidak lagi enak dipandang (penyok). Oleh karena itu peningkatan sangat penting dilakukan dengan cara meningkatkan perlindungan terhadap bentuk kemasan dan terus mempertahankan kinerja yang sudah baik. Nilai O (*one-dimensional*) atribut ini adalah 95%, berarti cukup besar kecenderungan atribut kualitas dipertahankan. Jika dilihat dari tingkat hubungannya, atribut ini memiliki nilai $D-R$ dan $D+R$ yang sama-sama kecil, sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap atribut lain atau dipengaruhi atribut lain sehingga memang seharusnya memiliki prioritas yang rendah terhadap peningkatan namun jika dilihat dari efektivitas peningkatan terhadap kepuasan pelanggan, atribut ini memiliki nilai yang cukup besar dengan IR sebesar 1,11. Hal ini menyebabkan atribut ini berada pada kuadran *keep up the good work*.

4.2.1.10 Artistik Desain Kemasan

Tabel 4.16 menunjukkan pemetaan atribut kualitas artistik desain kemasan untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.16 Pemetaan Artistik Desain Kemasan Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>indifferent</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>low priority</i>

Pelanggan tidak terlalu mementingkan artistik dari desain kemasan. Mereka akan tetap membeli produk, sekalipun artistik desain kemasan tidak baik asalkan atribut-atribut lain terpenuhi, seperti nilai gizi, harga yang terjangkau, dan aroma yang enak. Produk susu UHT Prenagen saat ini hanya memiliki satu pesaing di produk sejenis yang mungkin menyebabkan pelanggan tidak terlalu peduli terhadap desain kemasan. Nilai *I (indifferent)* atribut ini adalah 57% yang berarti cukup dominan untuk menyebabkan atribut ini berada pada *low priority*. Tingkat hubungan atribut ini berada di kuadran *high relation*, dengan nilai *D-R* 0,05. Namun karena nilai *D+R* atribut ini rendah maka atribut ini bukan atribut penyebab utama sehingga tidak mutlak fokus ke atribut ini. Selain itu, nilai *IR* atribut ini berada di bawah 1, artinya adalah peningkatan atribut ini tidak efektif terhadap kepuasan pelanggan. Hal ini menyebabkan atribut ini dapat ditempatkan pada prioritas yang tidak utama dan mendesak untuk dilakukan (*low priority*).

4.2.1.11 Penanganan Produk

Tabel 4.17 menunjukkan pemetaan atribut kualitas penanganan produk untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.17 Pemetaan Penanganan Produk Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>attractive</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>possible overkill</i>

Pada diagram *Better-Worse*, atribut ini berada pada kuadran *attractive*, berarti pelanggan menilai atribut ini memiliki daya tarik yang besar, nilai *A* (*attractive*) atribut ini adalah 57%. Jika melihat dari diagram IPA tradisional saja, dengan nilai *A* yang cukup dominan seharusnya atribut ini berada pada *keep up the goodwork* atau *concentrate here*. Namun jika dilihat dari sisi kausalitasnya, atribut ini berada pada kuadran faktor akibat utama, yang berarti atribut ini tidak seharusnya ditingkatkan karena atribut ini bukan penyebab melainkan akibat dari perubahan atribut lain. Hal ini didukung dengan nilai *IR* yang tidak besar, yaitu 1,03 yang berarti efektivitas peningkatan atribut ini kecil. Hal ini menyebabkan akhirnya atribut ini berada pada kuadran *possible overkill* pada diagram KD-IPA. Jika peningkatan dilakukan bukan meningkatkan kepuasan pelanggan namun justru terjadi pemborosan dikarenakan atribut ini tidak dianggap sangat penting oleh pelanggan.

4.2.1.12 Informasi Label

Tabel 4.18 menunjukkan pemetaan atribut kualitas informasi label untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.18 Pemetaan Informasi Label Prenagen Mommy Cokelat UHT

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>Concentrate here</i>

Pelanggan merasa jika informasi label semakin lengkap dan jelas maka mereka akan semakin puas yang menyebabkan atribut ini berada pada kategori *one-dimensional*. Nilai *O (one-dimensional)* atribut ini adalah 71% menyebabkan minimal atribut ini berada di kuadran *keep up the goodwork*. Jika dilihat dari tingkat hubungan dengan atribut lain, atribut kualitas ini bersifat independen diindikasikan dengan nilai *relation* dan *prominence* yang kecil yang menyebabkan atribut ini berada pada prioritas yang rendah. Namun jika dilihat dari nilai *IR*, maka atribut ini memberikan efektivitas yang cukup besar bagi kepuasan pelanggan, yaitu 1,08. Hal ini menyebabkan atribut ini berada pada kuadran *concentrate here* pada diagram KD-IPA. Menurut pelanggan, kinerja informasi label saat ini belum cukup sehingga perlu difokuskan untuk dilakukan peningkatan.

4.2.2 Analisis Tiap Atribut Kualitas Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Analisis tiap atribut kualitas produk bertujuan untuk memperlihatkan proses suatu atribut terpetakan di kuadran tertentu pada diagram KD-IPA. Berikut adalah analisis tiap atribut kualitas untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

4.2.2.1 Tingkat Harga

Tabel 4.19 menunjukkan pemetaan atribut kualitas tingkat harga produk untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.19 Pemetaan Harga Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>attractive</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>concentrate here</i>

Menurut pelanggan, harga produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk sudah terjangkau, namun pelanggan akan merasa sangat senang jika harga yang ada sekarang lebih terjangkau lagi. Hal ini dapat menjadi daya tarik produk

dibanding pesaing yang menawarkan produk premium sejenis dengan harga yang hampir sama. Nilai *A* (*attractive*) atribut ini adalah 43%. Jika dilihat dari efektivitas peningkatannya, nilai *IR* atribut ini adalah 1,11. Hal ini berarti peningkatan atribut kualitas ini sangat berpengaruh kuat terhadap kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, atribut ini harus dapat menjadi fokus bagi perusahaan dan menyebabkan atribut kualitas ini berada pada kuadran *concentrate here*.

4.2.2.2 Ketersediaan Produk

Tabel 4.20 menunjukkan pemetaan atribut kualitas ketersediaan produk untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.20 Pemetaan Ketersediaan Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>concentrate here</i>

Berbeda dari bentuk UHT, Prenagen Mommy lebih mudah ditemukan karena tersedia sampai di warung-warung. Karena pelanggan telah terbiasa mudah menemukan produk, maka jika produk tidak tersedia mereka akan menjadi tidak puas. Semakin tersedia jumlah produk di pasar maka pelanggan akan semakin puas, dan begitu juga sebaliknya. Ibu hamil mengonsumsi susu ibu hamil dengan rutin dan dapat membeli sekaligus dalam jumlah yang banyak sekali membeli, hal ini menyebabkan sangat penting produk selalu tersedia di pasar. Nilai *O* (*one-dimensional*) atribut ini cukup besar, yaitu 67% yang menyebabkan atribut ini kinerjanya patut dipertahankan. Walaupun atribut ini bersifat independen dengan nilai *D-R* dan *D+R* yang kecil, namun efektivitas atribut ini cukup besar, yaitu 1,10 sehingga atribut ini sangat efektif jika dilakukan peningkatan terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan dan berkonsentrasi terhadap ketersediaan produk sehingga atribut ini berada pada *concentrate here*.

4.2.2.3 Penanganan Keluhan Pelanggan

Tabel 4.21 menunjukkan pemetaan atribut kualitas penanganan keluhan pelanggan untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.21 Pemetaan Penanganan Keluhan Pelanggan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Penanganan keluhan pelanggan yang semakin baik akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan sebaliknya sehingga kategori kualitas atribut ini adalah *one-dimensional*. Nilai *O* (*one-dimensional*) atribut ini adalah 81% yang berarti cukup dominan dan memperkuat posisi atribut untuk dipertahankan. Walaupun atribut ini memiliki tingkat *relation* dan *prominence* yang rendah, yang mengakibatkan atribut ini bersifat independen, tetapi efektivitas peningkatan atribut ini cukup besar, yaitu 1,09. Hal ini menyebabkan atribut kualitas ini tetap berada pada kuadran *keep up the good work*.

4.2.2.4 Tingkat Manis

Tabel 4.22 menunjukkan pemetaan atribut kualitas tingkat manis untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.22 Pemetaan Tingkat Manis Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>indifferent</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>low priority</i>

Sama seperti susu UHT, tingkat manis pada bentuk bubuk juga tidak mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan jika ditambah ataupun tidak. Nilai *I* (*indifferent*) atribut ini adalah 52% sehingga atribut ini akan berada di kuadran *low priority* pada IPA tradisional. Disisi lain, atribut berada di kuadran *high relation*, yang artinya atribut ini mempengaruhi atribut lain, namun karena nilai *prominence* atribut ini rendah, maka atribut ini bukan penyebab utama sehingga cenderung sia-sia jika dilakukan. Tingkat efektivitas peningkatan atribut ini adalah 1,01, yang artinya cukup rendah sehingga tidak memberikan hasil yang cukup signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Hal ini menyebabkan atribut ini berada di tingkat prioritas yang rendah pada diagram KD-IPA.

4.2.2.5 Tingkat Gurih

Tabel 4.23 menunjukkan pemetaan atribut kualitas tingkat gurih untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.23 Pemetaan Tingkat Gurih Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>indifferent</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>low priority</i>

Tingkat gurih yang sekarang ada pada produk tidak terlalu dianggap penting oleh pelanggan sehingga perusahaan tidak perlu fokus pada tingkat gurih susu. Ada beberapa hal yang menyebabkan hal ini terjadi. Pertama adalah kategori kualitas produk berada di kuadran *indifferent*, dengan nilai *I* (*indifferent*) sebesar 71%, yang menyebabkan atribut kemungkinan besar berada pada *low priority*. Walaupun atribut kualitas ini berada pada penyebab utama, namun nilai *IR* atribut ini rendah, hanya 0,99, yang artinya peningkatan atribut ini tidak efektif. Oleh karena itu. Atribut ini tetap berada pada kuadran *low priority*.

4.2.2.6 Aroma

Tabel 4.24 menunjukkan pemetaan atribut kualitas aroma untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.24 Pemetaan Aroma Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>concentrate here</i>

Pelanggan merasa aroma produk sangat penting sehingga peningkatan aroma sangat berpengaruh pada kepuasan pelanggan dan sebaliknya. Nilai *O* (*one-dimensional*) atribut ini adalah 67% dimana cukup kuat memetakan atribut minimal di kuadran *keep up the good work* pada diagram KD-IPA. Berdasarkan diagram *Prominence-Relation*, atribut ini berada di *low prominence-high relation*, namun karena nilai *prominence* atribut ini rendah, maka atribut ini bukan atribut utama. Jika dilihat dari efektivitas peningkatan, nilai *IR* atribut ini cukup besar, yaitu 1,10, yang artinya atribut ini cukup efektif jika dilakukan peningkatan. Oleh karena itu, atribut kualitas aroma harus menjadi fokus produk dalam rangka meningkatkan kepuasan pelanggan.

4.2.2.7 Nilai Gizi

Tabel 4.25 menunjukkan pemetaan atribut kualitas nilai gizi untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.25 Pemetaan Nilai Gizi Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Nilai gizi pada produk dinilai sudah baik oleh pelanggan. Nilai gizi yang dimaksud adalah produk memberikan manfaat dan nutrisi kepada yang mengonsumsinya. Atribut ini merupakan penyebab utama sehingga memang perlu dikonsentrasikan. Namun karena nilai *IR* 1,06, atribut ini tidak cukup tinggi berarti efek peningkatan tidak terlalu besar terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Karena kinerja nilai gizi telah baik dan belum cukup untuk menjadi fokus perusahaan, maka perusahaan harus mempertahankan kinerja dari nilai gizi produk.

4.2.2.8 Variasi Ukuran Kemasan

Tabel 4.26 menunjukkan pemetaan atribut kualitas variasi ukuran kemasan untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.26 Pemetaan Variasi Ukuran Kemasan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>indifferent</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>possible overkill</i>

Menurut pelanggan, baik penambahan maupun pengurangan variasi ukuran tidak mempengaruhi tingkat kepuasan. Pelanggan akan merasa biasa-biasa saja. Hal ini ditandai dengan nilai *I* (*indifferent*) atribut yang cukup tinggi sebesar 52% yang mengakibatkan peningkatan atribut tidak meningkatkan kepuasan pelanggan. Hal ini diperkuat dengan nilai *IR* atribut yang rendah sebesar 1,01 dan nilai *prominence* yang rendah. Kemungkinan besar jika perusahaan terlalu fokus terhadap atribut kualitas ini akan menyebabkan pemborosan karena atribut ini berada pada kuadran *possible overkill*.

4.2.2.9 Fungsi Kemasan Melindungi Produk

Tabel 4.27 menunjukkan pemetaan atribut kualitas fungsi kemasan melindungi produk untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.27 Pemetaan Fungsi Kemasan Melindungi Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Menurut pelanggan, atribut ini sudah baik dan pelanggan juga merasa atribut ini sangat penting sehingga kinerja atribut harus tetap dipertahankan. Nilai *O* (*one-dimensional*) atribut ini sangat tinggi sebesar 90% yang menguatkan atribut ini berada pada kuadran *keep up the good work*. Walaupun atribut ini berada di kuadran *high prominence-high relation*, namun nilai *IR* atribut ini tidak cukup besar, yaitu 1,05, sehingga tidak cukup kuat untuk ditempatkan pada prioritas utama. Hal ini menyebabkan atribut ini berada pada kuadran *keep up the good work*.

4.2.2.10 Artistik Desain Kemasan

Tabel 4.28 menunjukkan pemetaan atribut kualitas artistik desain kemasan untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.28 Pemetaan Artistik Desain Kemasan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>attractive</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>high prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>low priority</i>

Desain kemasan yang artistik merupakan nilai lebih bagi pelanggan. Jika desain kemasan semakin artistik, pelanggan akan merasa senang. Namun jika kebutuhan ini tidak dipenuhi pelanggan tidak akan kecewa atau merasa biasa-biasa saja. Nilai *A* (*attractive*) atribut ini adalah 38%. Walaupun atribut ini termasuk *attractive quality*, namun tidak cukup kuat untuk memetakan atribut di kuadran *concentrate here* ataupun *keep up the good work*. Jika dilihat dari nilai *D*-

R , atribut termasuk *high relation* sebesar 0,03, namun bukan penyebab utama karena $D+R$ nya kecil sehingga kurang kuat untuk memutuskan malakukan peningkatan atribut. Hal ini ditambah dengan nilai IR yang kecil, yaitu 0,99, yang artinya tidak efektif jika atribut ditingkatkan. Oleh karena itu, tidak masalah jika atribut ini bukan prioritas utama bagi perusahaan sehingga atribut ini berada pada kuadran *low priority*.

4.2.2.11 Penanganan Produk

Tabel 4.29 menunjukkan pemetaan atribut kualitas penanganan produk untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.29 Pemetaan Penanganan Produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Semakin baik penanganan produk, maka pelanggan akan semakin puas secara proporsional. Misalnya, jika produk lebih mudah disimpan, kemasan lebih mudah dibuka, maka pelanggan akan semakin puas. Nilai O (*one-dimensional*) atribut ini cukup besar, yaitu 57% yang memberikan kecenderungan atribut harus dipertahankan. Jika dilihat dari interkasi atribut, maka atribut ini termasuk atribut yang independen dikarenakan nilai $D+R$ dan $D-R$ nya kecil. Efektivitas peningkatan produk sedang, yaitu 1,05 memperlihatkan jika ditingkatkan akan cukup mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan sebesar 5%. Pelanggan merasa penanganan produk yang diberikan produk sudah baik dan pelanggan juga merasa penting akan atribut ini sehingga pemetaan atribut berada pada *keep up the good work*.

4.2.2.12 Informasi Label

Tabel 4.30 menunjukkan pemetaan atribut kualitas informasi label untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.30 Pemetaan Informasi Label Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>one-dimensional</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-low relation</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Informasi label bersifat *one-dimensional* dengan nilai *O* (*one-dimensional*) sebesar 81%. Hal ini berarti semakin lengkap dan jelas penyampaian pada informasi label, pelanggan akan bertambah puas, begitu juga sebaliknya sehingga atribut ini perlu dipertahankan. Atribut ini tidak dipengaruhi dan tidak mempengaruhi atribut lain dikarenakan rendahnya nilai *D+R* dan *D-R* atribut. Dengan kata lain, atribut ini bersifat independen. Hal ini menyebabkan atribut ini berada pada kuadran *keep up the good work*.

4.2.2.13 Kecepatan Larut

Tabel 4.31 menunjukkan pemetaan atribut kualitas kecepatan larut untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berdasarkan tiga diagram analisis.

Tabel 4.31 Pemetaan Kecepatan Larut Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Diagram	Hasil Pemetaan
<i>Better-Worse</i>	<i>attractive</i>
<i>Prominence-Relation</i>	<i>low prominence-high relation</i>
KD-IPA	<i>keep up the good work</i>

Menurut pelanggan, kecepatan larut produk merupakan atribut yang memiliki daya tarik. Nilai *A* (*attractive*) atribut ini adalah 48%. Nilai ini cukup besar namun tidak kuat memetakan atribut di kuadran *concentrate here*. Jika dilihat dari diagram *prominence-relation*, atribut ini adalah atribut independen yang artinya tidak perlu difokuskan untuk peningkatan namun dapat dipertahankan (nilai *IR* = 1,04). Hal ini menyebabkan atribut ini berada pada kuadran *keep up the good work*.

4.3 Analisis Perbandingan Produk

Pada bagian ini akan dianalisis perbandingan pemetaan atribut kualitas dari kedua produk, yaitu Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk. Kedua produk ini pada intinya berbeda dalam hal penyajian, yaitu cair dan bubuk, namun fakta yang terjadi adalah penjualan kedua produk ini sangat berbeda signifikan. Bentuk bubuk termasuk *best 5*, sedangkan bentuk UHT (cair) termasuk *worst 5*. Tabel 4.32 menunjukkan perbandingan secara keseluruhan, kecuali atribut kualitas kecepatan larut.

Tabel 4.32 Perbandingan Produk

Variabel	Atribut Kualitas	Better-Worse		Prominence-Relation		KD-IPA	
		UHT	Bubuk	UHT	Bubuk	UHT	Bubuk
x_1	Harga produk	A	A	HP-LR	HP-LR	C	C
x_2	Ketersediaan produk	O	O	LP-HR	LP-LR	K	C
x_3	Penanganan keluhan pelanggan	O	O	HP-HR	LP-LR	C	K
x_4	Tingkat manis	I	I	LP-HR	HP-LR	L	L
x_5	Tingkat gurih	I	I	LP-HR	HP-HR	L	L
x_6	Aroma	O	O	LP-HR	LP-HR	C	C
x_7	Nilai gizi	O	O	HP-HR	HP-HR	K	K
x_8	Variasi ukuran kemasan	I	I	LP-HR	LP-HR	P	P
x_9	Fungsi kemasan melindungi produk	O	O	LP-LR	HP-HR	K	K
x_{10}	Artistik desain kemasan	I	A	LP-HR	HP-HR	L	L
x_{11}	Penanganan produk	A	O	HP-LR	LP-LR	P	K
x_{12}	Informasi label	O	O	LP-LR	LP-LR	K	K

Keterangan:

1. A = *Attractive quality*
2. O = *One-dimensional quality*
3. I = *indifferent quality*
4. HP = *high prominence*
5. LP = *low prominence*
6. HP = *high prominence*
7. LR = *low relation*
8. C = *concentrate here*
9. K = *keep up the good work*
10. P = *possible overkill*
11. L = *low priority*

Berdasarkan Tabel 4.32, didapatkan perbedaan antara Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk, yaitu atribut-atribut kualitas sebagai berikut.

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Ketersediaan produk. | 5. Fungsi kemasan melindungi produk. |
| 2. Penanganan keluhan pelanggan. | 6. Artistik desain kemasan. |
| 3. Tingkat manis. | 7. Penanganan produk. |
| 4. Tingkat gurih. | |

Selain ketujuh atribut kualitas tersebut, atribut-atribut kualitas yang lain dianggap sama dan bukan merupakan faktor mengapa penjualan untuk produk yang sama berbeda. Berikut adalah hasil analisis perbandingan kedua produk.

1. Ketersediaan produk

Ketersediaan produk untuk produk Prenagen Mommy Cokelat UHT dan bubuk berada pada kategori kualitas yang sama, yaitu *one-dimensional*. Hal ini berarti semakin mudah ditemukannya produk di pasar dan semakin tersedianya produk dalam jumlah berapapun sesuai keinginan pelanggan, maka tingkat kepuasan pelanggan akan meningkat. Begitu juga sebaliknya, semakin sulit ditemukannya produk maka pelanggan akan semakin tidak puas. Yang membuat berbeda adalah tingkat hubungan atau interaksi atribut kualitas terhadap atribut kualitas yang lain yang menyebabkan pemetaan diagram KD-IPA yang berbeda. Untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT, ketersediaan produk berada pada strategi *keep up the good work*, sedangkan untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk, ketersediaan produk berada pada kuadran *concentrate here*. Sebelumnya, diasumsikan bahwa pada awalnya ketersediaan produk UHTlah yang harus difokuskan karena saat ini produk UHT hanya tersedia sampai di supermarket besar, sedangkan bentuk bubuk sudah dapat dibeli di warung-warung. Namun menurut pelanggan malah sebaliknya. Sebagian besar pelanggan masih memilih untuk mengonsumsi bentuk bubuk dibandingkan bentuk cair (UHT) sehingga ketersediaan produk bubuk lebih dibutuhkan dibandingkan UHT. Bahkan ada anggapan bahwa konsumsi bentuk bubuk lebih aman dibandingkan bentuk cair karena susu lebih matang, padahal susu cair pun sudah matang. Selain itu, karena tingkat kadaluarsa susu

UHT lebih singkat dibandingkan susu bubuk, pelanggan lebih memilih bentuk bubuk. Bentuk bubuk juga lebih mudah disimpan dibandingkan bentuk cair jika konsumsi tidak habis. Hal ini menyebabkan ketersediaan Prenagen Mommy Cokelat bentuk bubuk sangat kritis bagi pelanggan sehingga penting untuk difokuskan. Sementara itu, Prenagen Mommy Cokelat bentuk UHT kebutuhannya tidak terlalu mendesak, sebagian ibu hamil biasanya berdiam dan istirahat di rumah sehingga kebutuhan membawa susu UHT yang dapat dibawa kemana-mana tidak sebesar kebutuhan susu dalam bentuk bubuk. Karena pelanggan merasa bahwa tingkat kinerja atribut ketersediaan produk untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT sudah baik dan sudah merasa puas terhadap ketersediaan saat ini, maka atribut ini berada pada kuadran *keep up the good work*. Sementara itu, pelanggan merasa ketersediaan produk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk sangat penting dan mendesak. Pelanggan berpikir bahwa produk tersebut pasti ada di setiap warung, minimarket, apotek, supermarket, hipermarket dan sebagainya sehingga jika tidak tersedia di tempat tersebut pelanggan akan tidak puas. Pelanggan merasa ketersediaan produk bentuk bubuk masih kurang sehingga atribut ini berada pada kuadran *concentrate here*.

2. Penanganan keluhan pelanggan

Atribut kualitas berikutnya yang berbeda adalah penanganan keluhan pelanggan. Penanganan keluhan pelanggan Prenagen Mommy Cokelat UHT berada pada kuadran *concentrate here* sementara Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berada pada kuadran *keep up the good work*. Menurut pelanggan, penanganan keluhan pelanggan terhadap produk Prenagen Mommy Cokelat UHT masih kurang. Hal ini dapat berupa sulitnya memperoleh informasi mengenai produk, keunggulan produk, dan sebagainya. Sedangkan untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk pelanggan merasa penanganan keluhan pelanggannya telah baik dan harus terus ditingkatkan. Penanganan keluhan pelanggan yang ditingkatkan dapat menyebabkan pelanggan menjadi lebih puas terhadap produk Prenagen Mommy Cokelat UHT. Atribut kualitas penanganan keluhan

pelanggan berada di kuadran *concentrate here* juga bisa diakibatkan dari ketidaktahuan pelanggan mengenai produk UHT sehingga belum banyak dari pelanggan yang pernah mengeluh mengenai produk ini.

3. Tingkat manis

Walaupun pemetaan atribut kualitas ini pada Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berbeda, namun keduanya sama-sama bukan penyebab utama dan akibat utama sehingga secara umum tidak berbeda.

4. Tingkat gurih

Tingkat gurih pada Prenagen Mommy Cokelat UHT terpetakan pada *low prominence-high relation*, berarti atribut kualitas ini independen. Sedangkan pada Prenagen Mommy Cokelat Bubuk terpetakan pada *high prominence-high relation*, berarti atribut ini merupakan penyebab utama yang mempengaruhi kuat atribut-atribut lain.

5. Fungsi kemasan melindungi produk

Pemetaan atribut ini memang berbeda pada kedua produk. Pada Prenagen Mommy Cokelat UHT, atribut kualitas ini terpetakan pada *low prominence-low relation*, sedangkan pada Prenagen Mommy Cokelat Bubuk, atribut kualitas ini terpetakan pada *high prominence-high relation*. Namun karena bukan atribut kualitas penyebab utama dengan nilai D-R dibawah nilai α , maka kedua produk sama-sama merupakan atribut kualitas yang independen.

6. Artistik desain kemasan

Pelanggan melihat hal yang berbeda antara kedua produk dalam hal artistik desain kemasan. Perbedaan ini dapat dilihat dari kategori kualitas produk. Prenagen Mommy Cokelat UHT berada pada *indifferent quality*, sedangkan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk berada pada kuadran *attractive quality*. Pelanggan menilai artistik desain kemasan UHT tidak terlalu mempengaruhi tingkat kepuasan mereka. Peningkatan desain yang lebih baik atau berdasarkan yang sudah ada, tidak akan mempengaruhi kepuasan mereka terhadap produk. Hal ini disebabkan terdapat atribut-atribut lain yang lebih difokuskan oleh pelanggan, seperti nilai gizi,

penanganan produk, dan harga produk, sehingga desain kemasan artistik tidak berpengaruh. Selain itu, untuk produk sejenis yang disejajarkan di supermarket hanya sedikit, sehingga pelanggan tidak memiliki banyak pilihan dalam membeli produk susu ibu hamil cair. Hal ini akan berbeda jika pemain dalam pasar telah banyak, yang akan memungkinkan artistik desain kemasan menjadi atribut penting yang diperhatikan pelanggan. Hal yang terjadi berbeda terhadap Prenagen Mommy Cokelat Bubuk, pelanggan menilai atribut ini menjadi salah satu daya tarik produk yang menyebabkan mereka melakukan pembelian dan bertambah puas jika desain kemasan lebih artistik. Desain kemasan yang artistik memang sangat penting bagi produk yang berada dalam pasar dimana banyak pemain didalamnya. Oleh karena itu, pelanggan akan merasa puas jika desain kemasan lebih artistik sehingga atribut ini berada pada *attractive quality*.

7. Penanganan produk

Terdapat dua hal yang berbeda yaitu kategori kualitas dan strategi produk. Pada Prenagen Mommy Cokelat UHT, kategori kualitasnya adalah *attractive quality* dan strategi produknya adalah *possible overkill*. Pelanggan menilai semakin baik penanganan produk maka pelanggan akan merasa senang sekali, misal sedotan yang digunakan mudah digunakan dan dibuka. Namun jika tidak ada sekalipun mereka tidak lantas menjadi tidak puas. Dikarenakan kebutuhan pelanggan terhadap produk ini masih kurang, maka investasi terhadap atribut kualitas ini dapat menyebabkan pemborosan (*possible overkill*) karena pelanggan tetap puas walaupun atribut ini tidak ditingkatkan. Selain itu, dibandingkan atribut lain, tingkat hubungan atribut ini pada produk UHT juga kecil sehingga tidak mungkin atribut ini yang difokuskan untuk dilakukan peningkatan. Prenagen Mommy Cokelat Bubuk memiliki kategori kualitas *one-dimensional* dan strategi produk *keep up the good work*. Pelanggan menilai semakin baik penanganan produk yang disediakan maka mereka akan semakin puas, begitu juga sebaliknya. Hal ini menyebabkan atribut ini harus dipertahankan atas kinerjanya yang sudah baik.

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Inti permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah memperoleh suatu pemetaan atribut-atribut kualitas produk yang tepat dan akurat sesuai dengan persepsi pelanggan menggunakan metode Kano DEMATEL (*Decision Making Analysis and Trial Laboratory*) Importance Performance Analysis (KD-IPA). Adapun tujuan yang dicapai adalah memperoleh pemetaan atribut kualitas produk yang tepat dan akurat sesuai dengan persepsi pelanggan sebagai salah satu input bagi strategi produk.

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Dari hasil analisis diagram *Better-Worse*, diperoleh untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT, yang termasuk *attractive quality* adalah harga produk (x_1) dan penanganan produk (x_{11}), *one-dimensional quality* adalah ketersediaan produk (x_2), penanganan keluhan pelanggan (x_3), aroma (x_6), nilai gizi (x_7), fungsi kemasan melindungi produk (x_9), dan informasi label (x_{12}), *must be quality* adalah tidak ada, dan *indifferent quality* adalah tingkat manis (x_4), tingkat gurih (x_5), variasi ukuran kemasan (x_8), dan artistik desain kemasan (x_{10}). Sedangkan untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk, yang termasuk *attractive quality* adalah harga produk (x_1), artistik desain kemasan (x_{10}), dan kecepatan larut (x_{13}), *one-dimensional quality* adalah ketersediaan produk (x_2), penanganan keluhan pelanggan (x_3), aroma (x_6), nilai gizi (x_7), fungsi kemasan melindungi produk (x_9), penanganan produk (x_{11}), dan informasi label (x_{12}), *must be quality* adalah tidak ada, dan *indifferent quality* adalah tingkat manis (x_4), tingkat gurih (x_5), dan variasi ukuran kemasan (x_8).

2. Dari hasil diagram *Prominence-Relation*, untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT, atribut kualitas yang menjadi penyebab utama adalah tidak ada, dan atribut kualitas yang menjadi akibat utama adalah penanganan produk (x_{11}). Untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk, atribut kualitas yang menjadi penyebab utama adalah nilai gizi (x_5) dan artistik desain kemasan (x_7), dan atribut yang menjadi akibat utama adalah tidak ada.
3. Dari hasil diagram KD-IPA, untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT, atribut kualitas yang harus difokuskan (*concentrate here*) adalah harga produk (x_1), penanganan keluhan pelanggan (x_3), dan aroma (x_6), atribut kualitas yang harus dipertahankan (*keep up the good work*) adalah ketersediaan produk (x_2), nilai gizi (x_7), fungsi kemasan melindungi produk (x_9), dan informasi label (x_{12}), atribut kualitas yang memiliki prioritas rendah (*low priority*) adalah tingkat manis (x_4), tingkat gurih (x_5), dan artistik desain kemasan (x_{10}), dan atribut kualitas yang mungkin berbahaya (*possible overkill*) adalah variasi ukuran kemasan (x_8) dan penanganan produk (x_{11}). Untuk Prenagen Mommy Cokelat Bubuk, atribut kualitas yang harus difokuskan (*concentrate here*) adalah harga produk (x_1), ketersediaan produk (x_2), dan aroma (x_6), atribut kualitas yang harus dipertahankan (*keep up the good work*) adalah penanganan keluhan pelanggan (x_3), nilai gizi (x_7), fungsi kemasan melindungi produk (x_9), penanganan produk (x_{11}), informasi label (x_{12}), dan kecepatan larut (x_{13}), atribut kualitas yang memiliki prioritas rendah adalah tingkat manis (x_4), tingkat gurih (x_5), dan artistik desain kemasan (x_{10}), dan atribut kualitas yang mungkin berbahaya adalah variasi ukuran kemasan (x_8).
4. Dari hasil analisis perbandingan antara Prenagen Mommy Cokelat UHT dan Prenagen Mommy Cokelat Bubuk, atribut kualitas yang berbeda adalah ketersediaan produk (x_2), penanganan keluhan pelanggan (x_3), tingkat gurih (x_5), artistik desain kemasan (x_{10}), dan penanganan produk (x_{11}).
5. Dari hasil pengolahan data kuesioner, terbukti bahwa terdapat faktor kausalitas dan nonlinearitas pada atribut kualitas produk yang tidak terdapat di IPA tradisional. Perbedaan ini terdapat pada atribut kualitas

harga produk (x_1) dan penanganan produk (x_{11}) untuk Prenagen Mommy Cokelat UHT, sedangkan atribut kualitas harga produk (x_1) dan aroma (x_6) pada Prenagen Mommy Cokelat Bubuk.

5.2 SARAN

Berikut adalah saran untuk penelitian selanjutnya.

1. Pada penelitian ini atribut kualitas produk yang digunakan adalah atribut kualitas produk yang telah disesuaikan dengan jenis industri. Oleh karena itu, sangat penting untuk menentukan atribut kualitas yang dipilih sesuai dengan studi kasus yang diteliti. Hal ini dikarenakan hasil pemetaan akhir akan memperlihatkan atribut-atribut kualitas yang mampu dilakukan industri tersebut. Jika atribut kualitas tidak sesuai, maka langkah peningkatan kualitas yang dilakukan akan sia-sia.
2. Pada diagram *prominence-relation*, perlu ditingkatkan dengan melakukan analisis nilai *threshold* atau α , yang merupakan batas minimum nilai dapat diabaikan. Dalam menentukan nilai α terdapat dua cara, yaitu *maximum de-entropi mean* dan *expert*.
3. Pada akhir penelitian ini, terdapat hasil perbedaan pemetaan antara IPA tradisional dan KD-IPA. Jika penelitian selanjutnya dilakukan, perlu dilakukan implementasi hasil pemetaan ini. Tujuannya adalah mengetahui metode yang lebih sesuai terhadap permasalahan nyata di industri. Implementasi ini selanjutnya dapat menjadi dasar validasi hasil pemetaan penelitian. Karena penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemetaan yang dapat mengatasi nonlinearitas dan kausalitas yang terdapat pada atribut kualitas produk, maka implementasi tidak dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Band, William A. (1991), *Creating Value for Customer: Designing And Implementation a Total Corporate Strategy*, John Walley and Sons Inc, Canada. Pp. 88-91.
- Berger, C. et al. (1993). Kano's Method for Understanding Customer-Defined Quality. *Center Quality Management Journal*. 2: 3-36.
- Chang, K.H. & Chang, Y.C. n.d. Using OWA-based DEMATEL Approach to Modify Prioritization of Failures in The Conventional Rpn Methodology.
- Ching Chow Yang. (2005). The Refined Kano's Model and Its Application. *Journal of Total Quality Management*. 16 (10): 1127-1137.
- Chua, Richard. (2008). Zones of Endurance: A Primer on Quality to Improve Business Performance. *Industrial Engineer*. Pp.32-36
- Drucker, Peter (1985). *Innovation And Entrepreneurship*. Harper & Row. pp.206.
- Gilbert A. Churchill, JR. (1996). *Basic Marketing Research: third edition* (pp. 9). Orlando: The Dryden Press.
- Griffin, A. and J.R. Hauser. (1993). The Voice of Customer. *Market Sci*. 12: 1-27.
- Hand, A. (2004, May). Applying Kano Model to User Experience Design. Paper presented at UPA Boston Mini Conference, Boston.
- Hill, T. (2000). *Manufacturing Strategy: Text And Cases* (3rd ed.). Palgrave: McGraw-Hill.
- Hoffman, Nicole P. (2000). An Examination of the "Sustainable Competitive Advantage" Concept: Past, Present, and Future. *Academy of Marketing Science Review* vol 2000.no.4.
- Hu, Hsiu-Yuan et.al. (2009). Amend Importance-Performance Analysis Method with Kano's Model and DEMATEL. *Journal of Applied Sciences* 9 (10), 1833–1846.
- Huang, C.Y., J.Z. Shyu, & G.H. Tzeng (2007). Reconfiguring the Innovation Policy Portfolios for Taiwan's SIP mall industry. *Technovation*, 27, 744–765.
- Indonesia Shopping Centers. (2008). Direktori Shopping Centers: Pondok Indah Plaza *Majalah Properti* vol 2.
- Kano, N. et.al. (1984). Attractive Quality and Must-Be Quality. *Journal of Japanese Society Quality Control*, 14, 39–48.

- KLBF (2010, January 29). Company Report. Maret 1, 2010.
http://202.155.2.90/Performance_Summary/KLBF.pdf
- Kotler, Philip and Gary Armstrong, 1996, *Principles Of Marketing*, Seventh Edition, International Edition, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Lee, Y.C. et.al. (2008). Kano's Model Decision Making Trial And Evaluation Laboratory Applied To Order Winners And Qualifiers Improvement: A Study Of The Computer Industry. *Information Technology Journal* 7 (5): 702-714.
- Lin, C.J. & Wu, W.W. (2008). A Causal Analytical Method For Group Decision-Making Under Fuzzy Environment. *Expert Syst. Appli*, 34, 205–213.
- Maholtra, Naresh K., 2004, *Marketing Research An Applied Orientation, Fourth Edition*, New Jersey: Prentice-Hall.pp.244
- Martilla, J., & James, J. (1977). "Importance-Performance Analysis." *Journal Of Marketing*, 41(1):77-79.
- McDonald, Malcolm (2007). *Marketing plans* (6th ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann. Pp.364.
- Mowen, John C, 1995, *Consumer behavior*, Prentice Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey, International Edition
- Slack, N. (1994). The Importance-Performance Matrix As A Determinant Of Improvement Priority. *Journal of Operation Product Management*, 14, 59–75.
- Tamura, H. & Akazawa, K. (2005). Stochastic DEMATEL for Structural Modeling Of A Complex Problematique For Realizing Safe, Secure, And Reliability Society. *Journal of Telecommunications and Information Technology*, 4, 139-146.
- Tjiptono, Fandy, 1997, *Strategy Pemasaran*, penerbit: Andi offset, Edisi Kedua, Cetakan Pertama, Yogyakarta
- Ujianto, Bambang. (2010, Juni 2). Hari Susu Nusantara. Suara Merdeka Online.
- Walden, D. (1993). "A special issue on Kano's methods for understanding customer defined quality", *The Center for Quality of Management Journal*, vol. 2. no.4, pp.3-35
- Wei, L.C. & Hsiung, T.G. (2009). Identification Of A Threshold Value for the DEMATEL method: Using the Maximum Mean De-Entropy Algorithm. Springerlink. *MCDM, CCIS* 35, pp. 789-796.

Nama: _____										Usia: _____																	
1. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan terhadap kriteria dari produk																											
2. Lingkari salah satu angka yang tersedia																											
Tidak penting ----->										Sangat penting ----->																	
Kriteria										Kriteria																	
Tidak Puas					Sangat Puas					Tidak Puas					Sangat Puas												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Harga produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	ketersediaan produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penanganan keluhan pelanggan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tingkat manis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tingkat gurih	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Aroma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kelengkapan Kandungan gizi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Variasi ukuran kemasan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kemasan didesain mampu melindungi produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kemasan didesain artistik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Informasi label lengkap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Informasi label jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Lampiran 2: Kuesioner 2 Prenagen Mommy Cokelat UHT

Nama:		Usia:		Jika kandungan gizi lengkap, maka...		Jika kandungan gizi lengkap, maka...	
Petunjuk pengisian: 1. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui perasaan Anda terhadap kriteria produk 2. Berilah tanda checklist (V) pada kotak yang kosong				Jika kandungan gizi lengkap, maka... Saya suka Saya mengharapkannya Saya biasa saja Saya bisa mentoleransinya Saya tidak suka		Jika kandungan gizi tidak lengkap, maka... Saya suka Saya mengharapkannya Saya biasa saja Saya bisa mentoleransinya Saya tidak suka	
Jika harga produk terjangkau, maka..		Jika harga produk tidak terjangkau, maka...		Jika ukuran kemasan banyak variasi, maka...		Jika ukuran kemasan sedikit bervariasi, maka...	
Jika produk mudah ditemukan, maka...		Jika produk sulit ditemukan, maka...		Jika kemasan melindungi isi produk, maka...		Jika kemasan tidak melindungi isi produk, maka...	
Jika penanganan keluhan baik, maka...		Jika penanganan keluhan tidak baik, maka...		Jika desain kemasan memberikan citra premium, maka...		Jika desain kemasan tidak memberikan citra premium, maka...	
Jika susu terasa manis, maka...		Jika susu tidak terasa manis, maka...		Jika produk praktis digunakan, maka...		Jika produk tidak praktis digunakan	
Jika susu terasa gurih, maka...		Jika susu tidak terasa gurih, maka...		Jika informasi pada label kemasan lengkap, maka...		Jika informasi pada label kemasan tidak lengkap, maka...	
Jika aroma susu enak, maka...		Jika aroma susu tidak enak, maka...		Jika informasi pada label kemasan jelas, maka...		Jika informasi pada label kemasan tidak jelas, maka...	

Petunjuk pengisian:		Nama:		Usia:	
1. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kriteria produk					
2. Lingkari salah satu angka pada tempat yang tersedia					
3. Dimana angka: 0 = tidak ada pengaruh					
1 = pengaruh sangat lemah					
2 = pengaruh sedang					
3 = pengaruh sangat kuat					

	0	1	2	3	Ketersediaan produk			
	0	1	2	3	Tingkat manis			
	0	1	2	3	Tingkat gurih			
	0	1	2	3	Aroma			
	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi			
	0	1	2	3	Variasi ukuran kemasan			
Harga produk	0	1	2	3	Kemasan didesain melindungi produk			
	0	1	2	3	Kemasan didesain artistik			
	0	1	2	3	Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk			
Kemasan didesain melindungi	0	1	2	3	Informasi label lengkap			
	0	1	2	3	Informasi label jelas			
	0	1	2	3	Kemasan didesain artistik			
Kemasan didesain artistik	0	1	2	3	Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk			
	0	1	2	3	Informasi label lengkap			
	0	1	2	3	Informasi label jelas			
Penanganan keluhan pelanggan	0	1	2	3	Tingkat manis			
	0	1	2	3	Tingkat gurih			
	0	1	2	3	Aroma			
	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi			
	0	1	2	3	Kemasan didesain mampu melindungi produk			

	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi			
	0	1	2	3	Informasi label lengkap			
	0	1	2	3	Informasi label jelas			
Kelengkapan kandungan gizi	0	1	2	3	Informasi label lengkap			
	0	1	2	3	Informasi label jelas			
	0	1	2	3	Tingkat gurih			
Tingkat manis	0	1	2	3	Aroma			
	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi			
	0	1	2	3	Informasi label lengkap			
Tingkat gurih	0	1	2	3	Informasi label jelas			
	0	1	2	3	Aroma			
	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi			
Variasi ukuran kemasan	0	1	2	3	Kemasan didesain melindungi produk			
	0	1	2	3	Kemasan didesain artistik			
	0	1	2	3	Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk			
Informasi label lengkap	0	1	2	3	Informasi label lengkap			
	0	1	2	3	Informasi label jelas			
	0	1	2	3	Kemasan didesain melindungi produk			
Ketersediaan produk	0	1	2	3	Informasi label lengkap			
	0	1	2	3	Informasi label jelas			
	0	1	2	3	Penanganan keluhan pelanggan			
	0	1	2	3	Informasi label lengkap			
	0	1	2	3	Informasi label jelas			
	0	1	2	3	Informasi label jelas			

Nama:		Usia:																										
1. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan terhadap kriteria dari produk																												
2. Lingkari salah satu angka yang tersedia																												
		Tidak penting						Sangat penting						Tidak Puas						Sangat Puas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kriteria																												
1	Harga produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ketersediaan produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Penanganan keluhan pelanggan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tingkat manis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tingkat gurih	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Aroma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Kelengkapan Kandungan gizi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Variasi ukuran kemasan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Kemasan didesain mampu melindungi produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Kemasan didesain artistik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Informasi label lengkap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Informasi label jelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Kecepatan larut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Lampiran 5: Kuesioner 2 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Nama:		Usia:	
Petunjuk pengisian:			
1. Kuesioner inibertujuan untuk mengetahui perasaan Anda terhadap kriteria produk			
2. Berilah tanda checklist (v) pada kotak yang kosong			
Jika harga produk terjangkau, maka...	Saya suka	Jika kandungan gizi lengkap, maka...	Jika kandungan gizi tidak lengkap, maka...
	Saya mengharapkannya		
	Saya biasa saja		
	Saya bisa mentoleransinya		
Jika produk mudah ditemukan, maka...	Saya suka	Jika ukuran kemasan banyak variasi, maka...	Jika ukuran kemasan sedikit bervariasi, maka...
	Saya mengharapkannya		
	Saya biasa saja		
	Saya bisa mentoleransinya		
Jika penanganan keluhan baik, maka...	Saya suka	Jika kemasan melindungi isi produk, maka...	Jika kemasan tidak melindungi isi produk, maka...
	Saya mengharapkannya		
	Saya biasa saja		
	Saya bisa mentoleransinya		
Jika susu terasa manis, maka...	Saya suka	Jika desain kemasan memberikan citra premium, maka...	Jika desain kemasan tidak memberikan citra premium, maka...
	Saya mengharapkannya		
	Saya biasa saja		
	Saya bisa mentoleransinya		
Jika susu terasa gurih, maka...	Saya suka	Jika desain kemasan memudahkan penggunaan produk, maka...	Jika desain kemasan menyulitkan penggunaan produk, maka...
	Saya mengharapkannya		
	Saya biasa saja		
	Saya bisa mentoleransinya		
Jika aroma susu enak, maka...	Saya suka	Jika informasi pada label kemasan lengkap, maka...	Jika informasi pada label kemasan tidak lengkap, maka...
	Saya mengharapkannya		
	Saya biasa saja		
	Saya bisa mentoleransinya		
Jika susu cepat larut, maka...	Saya suka	Jika informasi pada label kemasan jelas, maka...	Jika informasi pada label kemasan tidak jelas, maka...
	Saya mengharapkannya		
	Saya biasa saja		
	Saya bisa mentoleransinya		

Petunjuk pengisian:		Nama:		Usia:	
1. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kriteria produk 2. Lingkari salah satu angka pada tempat yang tersedia 3. Dimana angka: 0 = tidak ada pengaruh 1 = pengaruh sangat lemah 2 = pengaruh sedang 3 = pengaruh sangat kuat					
Harga produk	0	1	2	3	Ketersediaan produk
	0	1	2	3	Tingkat manis
	0	1	2	3	Tingkat gurih
	0	1	2	3	Aroma
	0	1	2	3	Kecepatan larut
	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi
	0	1	2	3	Variasi ukuran kemas
	0	1	2	3	Kemasan didesain melindungi produk
	0	1	2	3	Kemasan didesain artistik
	0	1	2	3	Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk
Tingkat manis	0	1	2	3	Informasi label lengkap
	0	1	2	3	Informasi label jelas
	0	1	2	3	Tingkat gurih
	0	1	2	3	Aroma
	0	1	2	3	Kecepatan larut
	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi
	0	1	2	3	Informasi label lengkap
	0	1	2	3	Informasi label jelas
	0	1	2	3	Aroma
	0	1	2	3	Kecepatan larut
Tingkat gurih	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi
	0	1	2	3	Informasi label lengkap
	0	1	2	3	Informasi label jelas
	0	1	2	3	Aroma
	0	1	2	3	Kecepatan larut
	0	1	2	3	Kelengkapan kandungan gizi
	0	1	2	3	Kemasan didesain melindungi produk
	0	1	2	3	Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk
	0	1	2	3	Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk
	0	1	2	3	Informasi label lengkap
Aroma					
Kelengkapan kandungan gizi					
Variasi ukuran kemasan					
Kemasan didesain melindungi produk					
Kemasan didesain artistik					
Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk					
Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk					
Kemasan didesain memudahkan penggunaan produk					
Informasi label lengkap					
Informasi label jelas					
Tingkat manis					
Tingkat gurih					
Aroma					
Kelengkapan kandungan gizi					
Kemasan didesain melindungi produk					
Ketersediaan produk					
Ketersediaan produk					

Tingkat Kepentingan																						
Variabel	Atribut kualitas	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
x1	Harga produk	6	7	6	9	9	6	8	7	8	7	9	6	8	9	8	9	6	9	8	8	8
x2	Ketersediaan produk	8	9	6	9	9	7	8	9	9	8	9	8	9	7	9	9	9	9	6	8	8
x3	Penanganan keluhan pelanggan	9	7	6	9	9	4	9	5	9	9	9	7	9	7	8	9	9	9	7	9	9
x4	Tingkat manis	7	6	7	6	7	9	6	9	8	9	4	6	8	8	8	5	7	5	8	7	7
x5	Tingkat gurih	7	6	6	6	7	8	6	9	7	9	9	6	9	8	5	7	7	5	7	7	7
x6	Aroma	9	6	8	9	7	9	8	9	9	9	9	7	9	8	9	9	3	5	8	8	9
x7	Kelengkapan kandungan gizi	9	7	8	9	9	9	9	8	9	8	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9
x8	Variasi ukuran kemasan	7	6	8	9	7	9	7	8	7	7	9	7	9	6	9	8	7	9	6	8	8
x9	Kemampuan kemasan melindungi produk	7	7	8	9	9	8	9	9	9	8	8	9	9	9	8	9	9	9	8	9	9
x10	Artistik desain kemasan	6	6	7	9	7	9	7	7	8	7	9	7	4	5	7	4	6	7	8	9	7
x11	Kemudahan penggunaan produk	7	7	8	9	9	9	8	8	8	8	9	7	9	9	8	4	8	9	9	9	7
x12	Kelengkapan informasi label	9	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9
x13	Kejelasan informasi label	9	7	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9
Tingkat Kepuasan																						
Variabel	Atribut kualitas	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
x1	Harga produk	6	5	7	9	8	7	6	5	7	7	9	6	8	8	8	5	5	7	8	7	8
x2	Ketersediaan produk	7	2	7	8	8	8	7	8	7	8	9	8	8	8	8	9	8	7	8	7	6
x3	Penanganan keluhan pelanggan	8	3	7	9	8	3	8	5	7	7	9	7	9	9	8	8	7	8	7	7	9
x4	Tingkat manis	7	4	6	7	8	6	7	2	8	8	8	7	7	8	8	7	7	8	8	6	9
x5	Tingkat gurih	7	4	6	7	8	6	6	2	8	8	8	7	8	8	5	7	7	8	8	6	9
x6	Aroma	7	4	8	7	9	8	5	2	7	8	9	7	8	8	8	9	7	8	9	7	9
x7	Kelengkapan kandungan gizi	8	6	8	8	9	8	7	5	8	8	9	7	8	8	9	8	8	8	9	8	9
x8	Variasi ukuran kemasan	7	6	8	9	8	9	5	5	7	7	9	7	8	7	8	8	8	7	7	7	8
x9	Kemampuan kemasan melindungi produk	8	6	8	9	9	8	3	5	9	8	9	7	8	9	7	8	7	8	8	8	9
x10	Artistik desain kemasan	6	6	7	9	8	9	4	3	8	7	9	6	5	6	7	8	6	8	8	8	9
x11	Kemudahan penggunaan produk	6	6	8	9	9	8	7	6	8	8	9	6	9	7	8	8	8	8	9	8	9
x12	Kelengkapan informasi label	8	5	8	9	9	9	8	5	9	8	9	8	9	9	9	9	8	8	8	8	8
x13	Kejelasan informasi label	8	5	8	9	9	9	7	5	9	8	9	8	9	9	9	9	8	8	8	8	8

variabel	Atribut kualitas	Fungsional																				
		a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
x1	Harga produk	1	1	4	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x2	Ketersediaan produk	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
x3	Penanganan keluhan pelanggan	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
x4	Tingkat manis	3	2	4	3	3	1	4	5	3	5	3	3	4	3	1	3	3	3	3	4	5
x5	Tingkat gurih	1	2	2	3	1	1	3	4	2	2	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	1
x6	Aroma	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1
x7	Kelengkapan kandungan gizi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x8	Variasi ukuran kemasan	2	2	1	1	3	2	2	2	1	3	1	3	3	3	1	4	2	1	2	1	4
x9	Kemampuan kemasan melindungi produk	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x10	Artistik desain kemasan	2	3	1	1	3	2	2	3	3	3	1	1	3	3	1	1	3	1	1	2	1
x11	Kemudahan penggunaan produk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
x12	Kelengkapan informasi label	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x13	Kejelasan informasi label	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
variabel	Atribut kualitas	Disfungsional																				
a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21		
x1	Harga produk	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	5	5	5	4	4	4	4
x2	Ketersediaan produk	5	5	5	5	5	5	4	3	5	2	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
x3	Penanganan keluhan pelanggan	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
x4	Tingkat manis	3	4	3	3	5	3	3	1	1	3	1	3	2	3	4	3	5	3	2	3	2
x5	Tingkat gurih	4	3	4	3	5	4	4	3	4	5	3	2	3	3	3	4	3	3	5	5	5
x6	Aroma	4	5	5	5	5	5	2	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5
x7	Kelengkapan kandungan gizi	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
x8	Variasi ukuran kemasan	4	3	4	5	3	4	4	2	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4
x9	Kemampuan kemasan melindungi produk	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
x10	Artistik desain kemasan	4	3	4	5	3	4	3	3	3	5	3	3	3	5	5	3	3	3	4	4	4
x11	Kemudahan penggunaan produk	5	3	4	2	5	5	4	4	5	5	3	5	4	3	4	4	3	3	5	5	5
x12	Kelengkapan informasi label	5	5	4	2	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
x13	Kejelasan informasi label	5	5	4	2	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Lampiran 9: Rekap Data Kuesioner 3 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Atribut kualitas 1	Atribut kualitas 2	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
Harga	Ketersediaan produk	3	3	3	3	3	2	0	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	0	3
Harga	Tingkat manis	2	2	2	1	0	1	0	2	0	0	2	0	0	3	2	0	0	0	0	2
Harga	Tingkat gurih	2	2	2	1	2	1	2	1	0	3	2	1	0	0	2	0	0	0	0	2
Harga	Aroma	3	3	3	1	3	2	3	2	1	3	3	3	0	3	2	0	0	0	0	2
Harga	Kelengkapan kandungan gizi	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Harga	Variasi ukuran kemasan	1	3	3	1	0	0	1	3	2	3	2	2	0	3	1	2	2	2	2	2
Harga	Kemasan didesain melindungi produk	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	1	3
Harga	Desain kemasan artistik	1	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2
Harga	Kemasan didesain memudahkan penggu	3	2	2	3	0	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	2	2	2	3
Harga	Informasi label lengkap	2	3	3	1	3	3	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
Harga	Informasi label jelas	2	3	3	1	3	3	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
Kemampuan kemasan melindungi produk	Kemasan didesain artistik	1	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
Kemampuan kemasan melindungi produk	Kemudahan penggunaan produk	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	3	3
Desain kemasan artistik	Kemudahan penggunaan produk	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	0	0	2	3
Desain kemasan artistik	Kelengkapan informasi label	2	2	3	2	3	3	0	2	1	3	3	3	3	1	3	3	1	0	3	3
Desain kemasan artistik	Kejelasan informasi label	2	2	3	2	3	3	0	2	1	3	3	2	0	2	2	0	0	2	2	3
Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	2	2	2	2	1	0	2	2	3	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	3
Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat gurih	2	2	2	2	2	0	2	3	3	2	2	0	2	2	2	0	2	0	2	2
Penanganan keluhan pelanggan	Aroma	3	3	3	2	3	0	3	3	3	3	3	3	1	2	3	2	0	2	2	3
Penanganan keluhan pelanggan	Kelengkapan kandungan gizi	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	0	3	2	3	2	3	3
Penanganan keluhan pelanggan	Kemampuan kemasan melindungi produ	2	3	3	2	0	2	2	2	2	3	3	3	1	1	3	3	2	3	2	3
Aroma	Kelengkapan kandungan gizi	2	3	3	0	3	1	2	2	0	3	3	2	3	2	3	0	3	1	0	3
Aroma	Kelengkapan informasi label	3	3	3	0	3	0	2	1	0	3	3	2	3	0	3	1	0	0	3	3
Aroma	Kejelasan informasi label	3	3	3	0	3	0	2	1	0	3	3	2	3	0	3	1	0	0	3	3
Kelengkapan kandungan gizi	Kelengkapan informasi label	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
Kelengkapan kandungan gizi	Kejelasan informasi label	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
Tingkat manis	Tingkat gurih	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	0	2
Tingkat manis	Aroma	3	3	2	1	1	3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	0	0	2	3
Tingkat manis	Kelengkapan kandungan gizi	2	3	3	1	3	1	2	3	1	3	3	1	3	0	2	2	0	2	2	3
Tingkat manis	Kelengkapan informasi label	2	3	3	1	2	2	1	1	1	3	3	1	0	0	2	2	0	0	2	3
Tingkat manis	Kejelasan informasi label	2	3	3	1	2	2	1	1	1	3	3	1	0	0	2	2	0	0	2	3
Tingkat gurih	Aroma	3	2	2	1	2	2	2	3	2	3	3	2	2	0	2	2	0	1	2	3
Tingkat gurih	Kelengkapan kandungan gizi	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	0	2	2	0	3	3	3
Tingkat gurih	Kelengkapan informasi label	2	2	3	1	2	2	1	2	2	1	3	2	2	0	2	1	0	2	1	2
Tingkat gurih	Kejelasan informasi label	2	2	3	1	2	2	0	1	1	3	2	3	2	0	2	1	0	0	2	3
Variasi ukuran kemasan	Kemampuan kemasan melindungi produ	3	2	3	2	0	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3
Variasi ukuran kemasan	Desain kemasan artistik	1	2	3	2	0	3	1	3	2	3	2	1	1	2	1	2	0	2	2	3
Variasi ukuran kemasan	Kemudahan penggunaan produk	3	2	3	2	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	1	3	3	3
Kelengkapan informasi label	Kejelasan informasi label	2	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ketersediaan produk	Penanganan keluhan pelanggan	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
Ketersediaan produk	Kelengkapan informasi label	2	2	3	1	2	1	1	2	1	3	3	3	0	3	3	2	3	2	3	3
Ketersediaan produk	Kejelasan informasi label	2	2	3	1	2	1	1	2	1	2	3	3	0	3	3	2	3	2	3	3

Tingkat kepentingan																					
Variabel	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
x1	7	8	8	9	9	8	7	8	8	7	9	6	8	9	8	7	7	9	8	9	8
x2	7	8	8	9	9	9	8	7	9	9	9	8	9	7	9	9	9	9	6	9	8
x3	9	5	7	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	7	8	9	9	9	7	9	9
x4	7	8	6	6	7	9	7	9	8	8	5	7	6	8	8	5	5	5	8	7	7
x5	7	8	6	6	7	8	7	9	7	8	7	7	8	8	6	7	6	5	7	8	7
x6	7	8	8	9	9	7	8	9	9	7	8	8	8	8	9	9	6	5	8	8	9
x7	9	8	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9
x8	7	5	8	9	7	8	9	6	9	8	9	7	7	6	9	7	8	9	6	9	9
x9	9	8	8	9	9	8	9	8	9	9	9	8	9	9	8	9	9	9	8	9	8
x10	7	4	7	9	7	9	7	3	8	7	9	7	5	9	7	5	6	7	8	8	9
x11	8	8	8	9	9	7	8	7	8	8	9	7	9	9	8	7	8	9	9	8	6
x12	9	9	8	9	9	9	9	6	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	6
x13	9	9	8	9	9	9	9	6	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9
x14	9	7	9	9	9	8	8	7	9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	8	9	9
Tingkat kepuasan																					
Variabel	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
x1	7	5	6	9	8	7	7	4	7	8	8	7	7	9	8	8	6	7	8	7	8
x2	9	5	6	8	8	9	8	8	7	8	9	8	9	8	8	6	7	7	8	7	6
x3	9	4	5	9	8	6	9	7	7	8	8	9	9	9	8	9	7	8	7	7	9
x4	7	4	5	7	8	5	7	5	8	8	6	7	4	8	8	8	7	8	8	7	9
x5	7	5	5	7	8	8	6	5	8	8	8	7	7	8	7	7	7	8	8	7	9
x6	7	4	7	7	9	6	6	2	7	8	8	8	8	8	9	8	7	8	9	7	9
x7	9	6	7	9	9	9	8	6	8	8	9	9	9	8	9	9	8	8	9	8	9
x8	8	6	7	9	8	9	9	3	8	9	9	7	7	7	8	7	8	8	7	8	9
x9	8	7	7	9	9	8	7	8	9	9	9	8	9	9	7	9	8	8	8	8	9
x10	7	6	6	9	8	7	7	4	8	7	9	6	5	9	7	5	7	8	8	8	9
x11	7	5	7	9	9	7	7	3	8	8	9	8	9	7	9	8	8	8	9	7	9
x12	9	7	7	9	9	9	9	5	9	8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
x13	9	7	7	9	9	8	8	5	9	8	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
x14	9	6	9	9	9	8	8	5	8	9	9	8	9	9	9	7	8	8	9	9	7

variabel	Fungsional														variabel							
	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14		a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
x1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
x3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
x4	3	1	3	3	3	1	4	5	3	5	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	5
x5	3	1	3	3	1	3	2	4	2	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1
x6	3	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1
x7	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x8	3	2	1	1	3	2	2	1	1	1	1	3	2	3	1	3	2	1	2	1	2	1
x9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x10	1	3	1	1	3	2	2	1	3	1	1	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1
x11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
x12	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
x13	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
x14	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
variabel	Disfungsional														variabel							
a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21		
x1	5	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	5	4	4
x2	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	5
x3	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
x4	3	5	4	3	3	5	4	3	3	1	1	3	1	3	4	4	3	5	5	5	5	2
x5	3	5	4	3	5	4	4	3	3	3	5	3	2	3	3	4	3	3	3	3	5	5
x6	3	5	4	5	5	5	4	2	5	5	5	4	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5
x7	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
x8	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	5	3	4	3	5	3	4	3	3	4	3	4
x9	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
x10	5	3	4	5	3	4	4	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	4	4
x11	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	3	4	4	3	3	3	3	5	5
x12	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
x13	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
x14	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	5	3	4	5	5	3	5	5	5	5	4	4

Lampiran 12: Rekap Data Kuesioner 3 Prenagen Mommy Cokelat Bubuk

Atribut kualitas 1	Atribut kualitas 2	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20
Atribut kualitas 1	Atribut kualitas 2	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20
Harga	Ketersediaan produk	3	2	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	0	3	3
Harga	Tingkat manis	2	3	2	2	1	2	1	0	1	2	2	2	1	0	0	2	0	0	0	3
Harga	Tingkat gurih	2	3	2	2	1	2	0	1	1	1	3	2	2	0	0	2	0	0	0	2
Harga	Aroma	2	3	3	2	1	1	2	1	2	1	3	3	3	0	0	3	0	0	0	2
Harga	Kecepatan larut	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	0	0	3	2	3	0
Harga	Kelengkapan kandungan gizi	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Harga	Variasi ukuran kemasan	2	1	3	3	3	3	2	0	3	3	3	2	2	0	3	3	2	2	2	2
Harga	Kemasan didesain melindungi produk	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Harga	Desain kemasan artistik	2	0	2	3	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	1	0	2	2	1	2
Harga	Kemasan didesain memudahkan pengguna	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Harga	Informasi label lengkap	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Harga	Informasi label jelas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Harga	Informasi label jelas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tingkat manis	Tingkat gurih	2	3	3	2	1	2	2	1	2	1	2	3	2	3	0	0	1	0	0	3
Tingkat manis	Aroma	2	3	3	2	1	2	1	2	1	2	1	3	3	2	3	0	3	1	0	3
Tingkat manis	Kecepatan larut	2	2	3	2	1	3	0	2	0	1	3	3	2	0	0	3	2	0	0	3
Tingkat manis	Kelengkapan kandungan gizi	3	2	3	3	1	3	1	1	3	1	3	3	3	2	3	3	3	1	0	3
Tingkat manis	Kelengkapan informasi label	3	2	3	3	1	3	3	1	1	0	3	3	2	0	0	3	1	0	0	3
Tingkat manis	Kejelasan informasi label	3	2	3	3	1	3	3	1	1	0	3	3	2	0	0	3	1	0	0	3
Tingkat gurih	Aroma	2	3	3	2	2	1	1	1	3	1	3	3	2	2	0	2	0	1	2	3
Tingkat gurih	Kecepatan larut	2	2	3	2	1	2	2	1	0	1	3	2	2	3	0	0	1	0	0	3
Tingkat gurih	Kelengkapan kandungan gizi	3	2	3	3	2	3	2	1	2	1	3	3	2	3	0	3	1	0	3	3
Tingkat gurih	Kelengkapan informasi label	3	2	3	3	1	2	2	1	0	3	3	3	2	0	0	3	1	0	0	3
Tingkat gurih	Kejelasan informasi label	3	2	3	3	1	2	2	1	1	0	3	3	2	0	0	3	1	0	0	3
Aroma	Kecepatan larut	2	2	3	2	1	2	0	0	0	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	3
Aroma	Kelengkapan kandungan gizi	3	2	3	3	1	3	2	0	2	0	3	3	3	1	3	0	0	0	3	3
Aroma	Kelengkapan informasi label	3	2	3	3	1	2	2	0	1	0	3	3	3	1	0	0	0	0	0	3
Aroma	Kejelasan informasi label	3	2	3	3	1	3	2	0	1	0	3	3	3	1	0	0	0	0	0	3
Kelengkapan kandungan gizi	Kejelasan informasi label	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kelengkapan kandungan gizi	Kejelasan informasi label	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Variasi ukuran kemasan	Kemampuan kemasan melindungi produk	3	2	2	3	2	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
Variasi ukuran kemasan	Desain kemasan artistik	2	1	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	1	3	0	1	0	2	3
Variasi ukuran kemasan	Kemudahan penggunaan produk	3	2	2	3	2	0	2	2	3	3	3	2	3	2	3	0	2	1	3	3
Kemampuan kemasan melindungi pr	Kemudahan penggunaan produk	2	0	2	3	2	1	1	1	2	2	3	2	1	2	3	0	2	2	1	3
Kemampuan kemasan melindungi pr	Kemudahan penggunaan produk	3	2	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	3
Desain kemasan artistik	Kemudahan penggunaan produk	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	0	0	2
Desain kemasan artistik	Kelengkapan informasi label	3	3	3	3	2	3	3	1	2	1	3	3	3	3	1	0	3	1	0	3
Desain kemasan artistik	Kejelasan informasi label	3	3	2	3	2	1	3	1	2	1	3	3	3	3	1	0	3	1	0	3
Kejelasan informasi label	Kejelasan informasi label	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kejelasan informasi label	Kejelasan informasi label	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Penanganan keluhan pelanggan	Kejelasan informasi label	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	0	0	3	1	2	0	2
Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	3	2	0	0	3	1	2	0	2	3
Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat gurih	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	0	0	3	1	2	0	2	3
Penanganan keluhan pelanggan	Aroma	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	0	1	3	1	2	0	2	3
Penanganan keluhan pelanggan	Kelengkapan kandungan gizi	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
Penanganan keluhan pelanggan	Kemudahan kemasan melindungi prod	3	2	2	3	2	1	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
Penanganan keluhan pelanggan	Penanganan keluhan pelanggan	3	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
Penanganan keluhan pelanggan	Penanganan keluhan pelanggan	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ketersediaan produk	Kejelasan informasi label	3	2	2	3	1	3	2	2	2	3	3	3	3	0	0	1	3	3	3	2
Ketersediaan produk	Kejelasan informasi label	3	2	2	3	1	3	2	2	2	3	3	3	3	0	0	1	3	3	3	2

1. Perhitungan Nonlinearitas

a. Menentukan kategori kualitas untuk setiap responden

Variabel	Atribut kualitas	Kategori kualitas responden																				
		a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
x1	Harga produk	A	O	M	O	O	A	I	I	A	A	A	A	A	A	O	O	O	O	O	A	A
x2	Ketersediaan produk	O	O	M	O	O	O	O	A	I	M	A	O	O	I	O	O	O	O	A	O	O
x3	Penanganan keluhan pelanggan	O	I	O	O	O	M	O	O	A	O	O	A	M	O	I	O	O	O	M	O	O
x4	Tingkat manis	I	I	I	I	O	I	O	I	R	R	R	R	I	A	I	I	I	I	M	I	R
x5	Tingkat gurih	A	I	I	I	O	O	I	I	I	O	I	A	I	I	I	I	I	I	I	O	O
x6	Aroma	A	M	O	O	O	O	O	R	O	A	O	O	O	O	O	M	I	I	O	O	O
x7	Nilai gizi	O	O	O	O	O	O	O	A	A	A	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O
x8	Variasi ukuran kemasan	I	I	A	O	I	I	I	I	A	I	A	I	I	A	I	A	I	A	I	A	I
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	O	M	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
x10	Artistik desain kemasan	I	I	A	O	I	I	I	I	I	O	A	I	I	O	O	I	O	I	A	A	I
x11	Penanganan produk	O	A	A	A	O	O	A	A	A	O	O	A	O	A	A	A	I	A	A	A	O
x12	Informasi label	O	O	I	A	O	O	I	A	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

b. Menghitung jumlah masing-masing kategori kualitas atribut kualitas produk

Variabel	Atribut kualitas	O	A	M	I	R	Q
x1	Harga produk	33.33%	47.62%	4.76%	14.29%	0.00%	0.00%
x2	Ketersediaan produk	66.67%	14.29%	9.52%	9.52%	0.00%	0.00%
x3	Penanganan keluhan pelanggan	66.67%	9.52%	14.29%	9.52%	0.00%	0.00%
x4	Tingkat manis	4.76%	4.76%	4.76%	57.14%	28.57%	0.00%
x5	Tingkat gurih	23.81%	9.52%	0.00%	66.67%	0.00%	0.00%
x6	Aroma	66.67%	9.52%	9.52%	9.52%	4.76%	0.00%
x7	Nilai gizi	80.95%	19.05%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
x8	Variasi ukuran kemasan	4.76%	28.57%	0.00%	66.67%	0.00%	0.00%
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	95.24%	0.00%	4.76%	0.00%	0.00%	0.00%
x10	Artistik desain kemasan	19.05%	23.81%	0.00%	57.14%	0.00%	0.00%
x11	Penanganan produk	38.10%	57.14%	0.00%	4.76%	0.00%	0.00%
x12	Informasi label	71.43%	19.05%	0.00%	9.52%	0.00%	0.00%

c. Menentukan kategori kualitas untuk tiap atribut kualitas

Variabel	Atribut kualitas	O+A+M	I+R+Q	Total	lebih	kategori
x1	Harga produk	85.71%	14.29%	100.00%	O+A+M	A
x2	Ketersediaan produk	90.48%	9.52%	100.00%	O+A+M	O
x3	Penanganan keluhan pelanggan	90.48%	9.52%	100.00%	O+A+M	O
x4	Tingkat manis	14.29%	85.71%	100.00%	I+R+Q	I
x5	Tingkat gurih	33.33%	66.67%	100.00%	I+R+Q	I
x6	Aroma	85.71%	14.29%	100.00%	O+A+M	O
x7	Nilai gizi	100.00%	0.00%	100.00%	O+A+M	O
x8	Variasi ukuran kemasan	33.33%	66.67%	100.00%	I+R+Q	I
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	100.00%	0.00%	100.00%	O+A+M	O
x10	Artistik desain kemasan	42.86%	57.14%	100.00%	I+R+Q	I
x11	Penanganan produk	95.24%	4.76%	100.00%	O+A+M	A
x12	Informasi label	90.48%	9.52%	100.00%	O+A+M	O

d. Menghitung nilai IR (*Improvement Ratio*)

Variabel	Atribut kualitas	s0	s1	IR
x1	Harga produk	6.95	7.67	1.10
x2	Ketersediaan produk	7.43	8.24	1.11
x3	Penanganan keluhan pelanggan	7.29	8.00	1.10
x4	Tingkat manis	6.95	7.00	1.01
x5	Tingkat gurih	6.81	7.05	1.03
x6	Aroma	7.33	7.95	1.08
x7	Nilai gizi	7.90	8.71	1.10
x8	Variasi ukuran kemasan	7.43	7.67	1.03
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	7.67	8.52	1.11
x10	Artistik desain kemasan	7.00	6.95	0.99
x11	Penanganan produk	7.81	8.05	1.03
x12	Informasi label	8.14	8.76	1.08

2. Perhitungan Kausalitas

a. Menyusun matriks *direct-relationship*

matriks <i>Direct-Relationship</i>		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma	Nilai gizi	Variasi ukuran kemasan	Fungsi kemasan melindungi produk	Artistik desain kemasan	Penanganan produk	Informasi label
x1	Harga produk	0.00	2.43	0.00	1.24	1.33	2.05	2.90	1.76	2.57	2.00	2.29	2.52
x2	Ketersediaan produk	2.52	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.24
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	0.80	0.00	1.57	1.90	2.38	2.62	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00
x4	Tingkat manis	1.55	0.00	0.15	0.00	1.67	1.90	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
x5	Tingkat gurih	1.86	0.00	0.25	1.53	0.00	1.95	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
x6	Aroma	2.62	0.00	0.67	0.12	2.62	0.00	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.86
x7	Nilai gizi	2.95	0.00	2.65	2.10	1.50	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76
x8	Variasi ukuran kemasan	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.43	1.81	2.57	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	1.52	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	0.00	1.86	2.57	0.00
x10	Artistik desain kemasan	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.86	0.00	2.38	2.10
x11	Penanganan produk	1.21	0.00	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	2.85	2.57	0.23	0.00	0.00
x12	Informasi label	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.20	0.10	0.00	0.00

b. Menghitung matriks normal *direct-relationship*

matriks <i>Direct-Relationship</i>		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma	Nilai gizi	Variasi ukuran kemasan	Fungsi kemasan melindungi produk	Artistik desain kemasan	Penanganan produk	Informasi label
x1	Harga produk	0.00	2.43	0.00	1.24	1.33	2.05	2.90	1.76	2.57	2.00	2.29	2.52
x2	Ketersediaan produk	2.52	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.24
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	0.80	0.00	1.57	1.90	2.38	2.62	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00
x4	Tingkat manis	1.55	0.00	0.15	0.00	1.67	1.90	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
x5	Tingkat gurih	1.86	0.00	0.25	1.53	0.00	1.95	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
x6	Aroma	2.62	0.00	0.67	0.12	2.62	0.00	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.86
x7	Nilai gizi	2.95	0.00	2.65	2.10	1.50	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76
x8	Variasi ukuran kemasan	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.43	1.81	2.57	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	1.52	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	0.00	1.86	2.57	0.00
x10	Artistik desain kemasan	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.86	0.00	2.38	2.10
x11	Penanganan produk	1.21	0.00	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	2.85	2.57	0.23	0.00	0.00
x12	Informasi label	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.20	0.10	0.00	0.00
	total	21.19	3.23	10.27	6.56	9.02	8.40	11.84	6.96	9.63	6.00	12.19	14.62
	maks	21.19											
	λ	0.047192072											

matriks N		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma	Nilai gizi	Variasi ukuran kemasan	Fungsi kemasan melindungi produk	Artistik desain kemasan	Penanganan produk	Informasi label
x1	Harga produk	0.00	0.11	0.00	0.06	0.06	0.10	0.14	0.08	0.12	0.09	0.11	0.12
x2	Ketersediaan produk	0.12	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	0.04	0.00	0.07	0.09	0.11	0.12	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
x4	Tingkat manis	0.07	0.00	0.01	0.00	0.08	0.09	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
x5	Tingkat gurih	0.09	0.00	0.01	0.07	0.00	0.09	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
x6	Aroma	0.12	0.00	0.03	0.01	0.12	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
x7	Nilai gizi	0.14	0.00	0.13	0.10	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
x8	Variasi ukuran kemasan	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.09	0.12	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.07	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.09	0.12	0.00
x10	Artistik desain kemasan	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.09	0.00	0.11	0.10
x11	Penanganan produk	0.06	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.12	0.01	0.00	0.00
x12	Informasi label	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00

c. Menghitung matiks *Direct/Indirect Relation*

matriks I		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
x1	Harga produk	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2	Ketersediaan produk	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4	Tingkat manis	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x5	Tingkat gurih	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x6	Aroma	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x7	Nilai gizi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x8	Variasi ukuran kemasan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
x10	Artistik desain kemasan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
x11	Penanganan produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
x12	Informasi label	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

matriks I-N		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma	Nilai gizi	Variasi ukuran kemasan	Fungsi kemasan melindungi produk	Artistik desain kemasan	Penanganan produk	Informasi label
x1	Harga produk	1.00	-0.11	0.00	-0.06	-0.06	-0.10	-0.14	-0.08	-0.12	-0.09	-0.11	-0.12
x2	Ketersediaan produk	-0.12	1.00	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.11
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	-0.04	1.00	-0.07	-0.09	-0.11	-0.12	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.00
x4	Tingkat manis	-0.07	0.00	-0.01	1.00	-0.08	-0.09	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07
x5	Tingkat gurih	-0.09	0.00	-0.01	-0.07	1.00	-0.09	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07
x6	Aroma	-0.12	0.00	-0.03	-0.01	-0.12	1.00	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.09
x7	Nilai gizi	-0.14	0.00	-0.13	-0.10	-0.07	-0.01	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.13
x8	Variasi ukuran kemasan	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.11	-0.09	-0.12	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	-0.07	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06	1.00	-0.09	-0.12	0.00
x10	Artistik desain kemasan	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.09	1.00	-0.11	-0.10
x11	Penanganan produk	-0.06	0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.13	-0.12	-0.01	1.00	0.00
x12	Informasi label	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	1.00

matriks (I-N)-1		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma	Nilai gizi	Variasi ukuran kemasan	Fungsi kemasan melindungi produk	Artistik desain kemasan	Penanganan produk	Informasi label
x1	Harga produk	1.155	0.130	0.085	0.106	0.118	0.147	0.209	0.135	0.191	0.135	0.190	0.223
x2	Ketersediaan produk	0.158	1.023	0.148	0.028	0.033	0.038	0.050	0.021	0.029	0.019	0.042	0.148
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.089	0.052	1.054	0.108	0.139	0.149	0.179	0.027	0.032	0.015	0.135	0.072
x4	Tingkat manis	0.137	0.017	0.042	1.036	0.120	0.124	0.152	0.017	0.024	0.016	0.026	0.132
x5	Tingkat gurih	0.157	0.019	0.043	0.102	1.047	0.126	0.155	0.019	0.028	0.019	0.030	0.135
x6	Aroma	0.189	0.023	0.064	0.053	0.158	1.047	0.160	0.023	0.033	0.022	0.037	0.157
x7	Nilai gizi	0.209	0.029	0.158	0.141	0.122	0.073	1.082	0.027	0.038	0.025	0.051	0.196
x8	Variasi ukuran kemasan	0.198	0.023	0.043	0.021	0.024	0.029	0.040	1.057	0.175	0.131	0.189	0.050
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.132	0.019	0.103	0.021	0.025	0.029	0.038	0.103	1.060	0.118	0.178	0.041
x10	Artistik desain kemasan	0.204	0.024	0.039	0.021	0.024	0.029	0.041	0.100	0.151	1.043	0.172	0.142
x11	Penanganan produk	0.123	0.019	0.139	0.024	0.029	0.033	0.042	0.162	0.166	0.051	1.074	0.034
x12	Informasi label	0.071	0.008	0.006	0.007	0.007	0.009	0.013	0.009	0.022	0.009	0.013	1.014

matriks T		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
x1	Harga produk	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03
x2	Ketersediaan produk	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
x4	Tingkat manis	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
x5	Tingkat gurih	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
x6	Aroma	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
x7	Nilai gizi	0.03	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
x8	Variasi ukuran kemasan	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
x10	Artistik desain kemasan	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
x11	Penanganan produk	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00
x12	Informasi label	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

d. Menghitung nilai D dan R dari matriks T

Variabel	Atribut Kualitas	D	R	D+R	D-R
x1	Harga produk	0.17	0.17	0.34	0.00
x2	Ketersediaan produk	0.05	0.02	0.07	0.04
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.08	0.06	0.14	0.01
x4	Tingkat manis	0.06	0.04	0.09	0.02
x5	Tingkat gurih	0.06	0.06	0.12	0.00
x6	Aroma	0.07	0.05	0.13	0.02
x7	Nilai gizi	0.10	0.10	0.19	0.00
x8	Variasi ukuran kemasan	0.08	0.04	0.12	0.04
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.05	0.08	0.13	-0.02
x10	Artistik desain kemasan	0.08	0.03	0.12	0.05
x11	Penanganan produk	0.07	0.10	0.16	-0.03
x12	Informasi label	0.00	0.12	0.12	-0.11

3. Integrasi Hasil

a. Menghitung nilai Ici (*Combinative Importance*)

Variabel	Atribut Kualitas	IR	I	D-R	Ic
x1	Harga produk	1.10	7.67	0.00	8.45
x2	Ketersediaan produk	1.11	8.24	0.04	9.17
x3	Penanganan keluhan pelanggan	1.10	8.00	0.01	8.80
x4	Tingkat manis	1.01	7.00	0.02	7.07
x5	Tingkat gurih	1.03	7.05	0.00	7.30
x6	Aroma	1.08	7.95	0.02	8.64
x7	Nilai gizi	1.10	8.71	0.00	9.61
x8	Variasi ukuran kemasan	1.03	7.67	0.04	7.95
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	1.11	8.52	-0.02	9.45
x10	Artistik desain kemasan	0.99	6.95	0.05	6.95
x11	Penanganan produk	1.03	8.05	-0.03	8.26
x12	Informasi label	1.08	8.76	-0.11	9.32

b. Menyusun tabel rangkuman data KD-IPA

Variabel	Atribut Kualitas	Kategori Kualitas	IR	D-R	P	Ic
x1	Harga produk	A	1.10	0.00	6.95	8.45
x2	Ketersediaan produk	O	1.11	0.04	7.43	9.17
x3	Penanganan keluhan pelanggan	O	1.10	0.01	7.29	8.80
x4	Tingkat manis	I	1.01	0.02	6.95	7.07
x5	Tingkat gurih	I	1.03	0.00	6.81	7.30
x6	Aroma	O	1.08	0.02	7.33	8.64
x7	Nilai gizi	O	1.10	0.00	7.90	9.61
x8	Variasi ukuran kemasan	I	1.03	0.04	7.43	7.95
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	O	1.11	-0.02	7.67	9.45
x10	Artistik desain kemasan	I	0.99	0.05	7.00	6.95
x11	Penanganan produk	A	1.03	-0.03	7.81	8.26
x12	Informasi label	O	1.08	-0.11	8.14	9.32

1. Perhitungan Nonlinearitas

- a. Menentukan kategori kualitas untuk setiap responden

Variabel	Kategori kualitas responden																				
	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21
x1	O	A	O	O	O	I	I	A	I	A	A	O	A	A	A	A	O	O	O	O	A
x2	O	A	O	O	O	M	O	I	I	M	O	O	O	I	O	A	O	O	O	O	O
x3	O	I	O	O	O	O	O	O	O	A	O	O	O	M	O	O	O	O	M	O	O
x4	I	O	I	I	I	O	I	R	I	R	R	I	R	I	A	I	I	I	M	M	R
x5	I	O	I	I	O	I	I	I	I	O	I	O	I	A	I	I	I	I	I	O	O
x6	I	O	A	O	O	O	A	R	O	O	O	O	A	O	O	O	I	I	O	O	O
x7	O	A	O	O	O	O	O	A	A	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
x8	I	I	A	A	I	I	I	A	A	A	O	I	I	I	O	I	I	A	I	A	A
x9	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O
x10	O	I	A	O	I	I	I	A	I	A	O	I	I	I	O	A	I	A	A	A	A
x11	O	O	O	O	O	O	O	A	A	M	O	O	A	O	A	A	I	A	A	O	O
x12	O	I	I	O	O	O	O	I	O	O	O	O	O	M	O	O	O	O	O	O	O
x13	I	I	O	O	O	O	A	A	A	A	O	I	A	M	O	O	I	O	O	A	A

b. Menghitung jumlah masing-masing kategori kualitas atribut kualitas produk

variabel	Atribut kualitas	O	A	M	I	R	Q
x1	Harga produk	0.43	0.43	0.00	0.14	0.00	0.00
x2	Ketersediaan produk	0.67	0.10	0.10	0.14	0.00	0.00
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.81	0.05	0.10	0.05	0.00	0.00
x4	Tingkat manis	0.10	0.05	0.10	0.52	0.24	0.00
x5	Tingkat gurih	0.24	0.05	0.00	0.71	0.00	0.00
x6	Aroma	0.67	0.14	0.00	0.14	0.05	0.00
x7	Nilai gizi	0.81	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
x8	Variasi ukuran kemasan	0.10	0.38	0.00	0.52	0.00	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.90	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
x10	Artistik desain kemasan	0.19	0.38	0.00	0.43	0.00	0.00
x11	Penanganan produk	0.57	0.33	0.05	0.05	0.00	0.00
x12	Informasi label	0.81	0.00	0.05	0.14	0.00	0.00
x13	Kecepatan larut	0.43	0.33	0.05	0.19	0.00	0.00

c. Menentukan kategori kualitas untuk tiap atribut kualitas

Variabel	Atribut kualitas	O+A+M	I+R+Q	Total	lebih besar	kategori kualitas
x1	Harga produk	85.71%	14.29%	100.00%	O+A+M	A atau O
x2	Ketersediaan produk	85.71%	14.29%	100.00%	O+A+M	O
x3	Penanganan keluhan pelanggan	95.24%	4.76%	100.00%	O+A+M	O
x4	Tingkat manis	23.81%	76.19%	100.00%	I+R+Q	I
x5	Tingkat gurih	28.57%	71.43%	100.00%	I+R+Q	I
x6	Aroma	80.95%	19.05%	100.00%	O+A+M	O
x7	Nilai gizi	100.00%	0.00%	100.00%	O+A+M	O
x8	Variasi ukuran kemasan	47.62%	52.38%	100.00%	I+R+Q	I
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	100.00%	0.00%	100.00%	O+A+M	O
x10	Artistik desain kemasan	57.14%	42.86%	100.00%	O+A+M	I
x11	Penanganan produk	95.24%	4.76%	100.00%	O+A+M	O
x12	Informasi label	85.71%	14.29%	100.00%	O+A+M	O
x13	Kecepatan larut	80.95%	19.05%	100.00%	O+A+M	O

d. Menghitung nilai IR

Variabel	Atribut kualitas	s0	s1	IR
x1	Harga produk	7.19	7.95	1.11
x2	Ketersediaan produk	7.57	8.33	1.10
x3	Penanganan keluhan pelanggan	7.71	8.43	1.09
x4	Tingkat manis	6.86	6.95	1.01
x5	Tingkat gurih	7.14	7.10	0.99
x6	Aroma	7.24	7.95	1.10
x7	Nilai gizi	8.29	8.81	1.06
x8	Variasi ukuran kemasan	7.67	7.71	1.01
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	8.24	8.62	1.05
x10	Artistik desain kemasan	7.14	7.05	0.99
x11	Penanganan produk	7.67	8.05	1.05
x12	Informasi label	8.33	8.57	1.03
x13	Kecepatan larut	8.24	8.57	1.04



2 Perhitungan Kausalitas

a. Susun matriks *direct-relationship*

matriks <i>direct-relationship</i>		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma	Nilai gizi	Variasi ukuran kemasan	Fungsi kemasan melindungi produk	Artistik desain kemasan	Penanganan produk	Informasi label	Kecepatan larut
x1	Harga produk	0.00	2.52	0.00	1.33	1.38	1.67	2.95	2.14	2.57	1.76	2.38	2.52	2.05
x2	Ketersediaan produk	2.10	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	1.56	0.00	1.76	1.81	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4	Tingkat manis	2.46	1.62	0.55	0.00	0.00	2.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	1.81	1.67
x5	Tingkat gurih	2.52	0.00	0.75	2.10	0.00	1.90	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71	1.52
x6	Aroma	2.96	0.00	1.56	1.21	1.21	0.00	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
x7	Nilai gizi	3.00	0.00	2.98	2.21	2.05	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	0.00
x8	Variasi ukuran kemasan	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57	1.90	2.33	0.00	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	2.02	0.00	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	1.67	2.52	0.00	0.00
x10	Artistik desain kemasan	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.26	1.15	0.00	2.19	2.05	0.00
x11	Penanganan produk	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	2.26	1.25	0.00	0.00	0.00
x12	Informasi label	0.80	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00
x13	Kecepatan larut	2.22	0.00	0.00	2.86	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

b. Menghitung matriks normal *direct-relationship*

matriks <i>direct-relationship</i>		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13
x1	Harga produk	0.00	2.52	0.00	1.33	1.38	1.67	2.95	2.14	2.57	1.76	2.38	2.52	2.05
x2	Ketersediaan produk	2.10	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	1.56	0.00	1.76	1.81	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4	Tingkat manis	2.46	1.62	0.55	0.00	0.00	2.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	1.81	1.67
x5	Tingkat gurih	2.52	0.00	0.75	2.10	0.00	1.90	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71	1.52
x6	Aroma	2.96	0.00	1.56	1.21	1.21	0.00	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
x7	Nilai gizi	3.00	0.00	2.98	2.21	2.05	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	0.00
x8	Variasi ukuran kemasan	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57	1.90	2.33	0.00	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	2.02	0.00	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	1.67	2.52	0.00	0.00
x10	Artistik desain kemasan	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.26	1.15	0.00	2.19	2.05	0.00
x11	Penanganan produk	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	2.26	1.25	0.00	0.00	0.00
x12	Informasi label	0.80	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00
x13	Kecepatan larut	2.22	0.00	0.00	2.86	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
total		24.43	5.91	8.69	13.09	8.50	8.58	9.40	7.78	8.55	7.89	9.42	10.95	6.38
maks								24.43						
λ														

c. Hitung matiks *Direct/Indirect Relation*

matriks N		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma	Nilai gizi	Variasi ukuran kemasan	Fungsi kemasan melindungi produk	Artistik desain kemasan	Penanganan produk	Informasi label	Kecepatan larut
x1	Harga produk	0.00	0.10	0.00	0.05	0.06	0.07	0.12	0.09	0.11	0.07	0.10	0.10	0.08
x2	Ketersediaan produk	0.09	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	0.06	0.00	0.07	0.07	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4	Tingkat manis	0.10	0.07	0.02	0.00	0.00	0.08	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07
x5	Tingkat gurih	0.10	0.00	0.03	0.09	0.00	0.08	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06
x6	Aroma	0.12	0.00	0.06	0.05	0.05	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
x7	Nilai gizi	0.12	0.00	0.12	0.09	0.08	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00
x8	Variasi ukuran kemasan	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.08	0.10	0.00	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.08	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.07	0.10	0.00	0.00
x10	Artistik desain kemasan	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.05	0.00	0.09	0.08	0.00
x11	Penanganan produk	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.05	0.00	0.00	0.00
x12	Informasi label	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
x13	Kecepatan larut	0.09	0.00	0.00	0.12	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Lampiran 14: Pengolahan Data Prenagen Mommy Cokelat Bubuk (Lanjutan)

matriks I		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13
		Harga Produk	Ketersediaan Produk	Penanganan keluhan pelanggan	Tingkat manis	Tingkat gurih	Aroma	Nilai gizi	Variasi ukuran kemasan	Fungsi kemasan melindungi produk	Artistik desain kemasan	Penanganan produk	Informasi label	Kecepatan larut
x1	Harga produk	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2	Ketersediaan produk	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4	Tingkat manis	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x5	Tingkat gurih	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x6	Aroma	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x7	Nilai gizi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x8	Variasi ukuran kemasan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x10	Artistik desain kemasan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
x11	Penanganan produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
x12	Informasi label	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
x13	Kecepatan larut	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Lampiran 14: Pengolahan Data Prenagen Mommy Cokelat Bubuk (Lanjutan)

matriks I-N		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13
	Harga produk	1.00	-0.10	0.00	-0.05	-0.05	-0.07	-0.12	-0.09	-0.10	-0.07	-0.09	-0.10	-0.10
x1	Harga produk	1.00	-0.10	0.00	-0.05	-0.05	-0.07	-0.12	-0.09	-0.10	-0.07	-0.09	-0.10	-0.10
x2	Ketersediaan produk	-0.08	1.00	0.00	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	-0.06	1.00	-0.07	-0.07	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4	Tingkat manis	-0.10	-0.06	-0.02	1.00	0.00	-0.08	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	-0.07
x5	Tingkat gurih	-0.10	0.00	-0.03	-0.08	1.00	-0.08	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07	-0.07
x6	Aroma	-0.12	0.00	-0.06	-0.05	-0.05	1.00	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
x7	Nilai gizi	-0.12	0.00	-0.12	-0.09	-0.08	-0.04	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.11
x8	Variasi ukuran kemasan	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.10	-0.08	-0.09	0.00	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	-0.08	0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	1.00	-0.07	-0.10	0.00	0.00
x10	Artistik desain kemasan	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.09	-0.05	1.00	-0.09	-0.08	-0.08
x11	Penanganan produk	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.09	-0.09	-0.05	1.00	0.00	0.00
x12	Informasi label	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.05	0.00	1.00	-0.11
x13	Kecepatan larut	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.05	1.00

Lampiran 14: Pengolahan Data Prenagen Mommy Cokelat Bubuk (Lanjutan)

matriks (I-N)-1		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13
x1	Harga produk	1.11	1.12	0.05	0.09	0.08	0.10	0.16	0.13	0.14	0.12	0.14	0.16	0.17
x2	Ketersediaan produk	0.10	1.02	0.01	0.07	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.04	0.07	1.01	0.09	0.08	0.10	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
x4	Tingkat manis	0.15	0.08	0.05	1.03	0.03	0.10	0.12	0.02	0.02	0.03	0.02	0.11	0.12
x5	Tingkat gurih	0.16	0.03	0.06	0.11	1.03	0.11	0.13	0.02	0.02	0.03	0.02	0.12	0.13
x6	Aroma	0.17	0.03	0.08	0.08	0.07	1.04	0.11	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.11
x7	Nilai gizi	0.18	0.04	0.14	0.13	0.11	0.09	1.05	0.02	0.02	0.03	0.02	0.16	0.18
x8	Variasi ukuran kemasan	0.12	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	1.04	0.13	0.11	0.13	0.03	0.03
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.12	0.02	0.12	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	1.04	0.10	0.13	0.03	0.03
x10	Artistik desain kemasan	0.17	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.13	0.09	1.05	0.13	0.11	0.12
x11	Penanganan produk	0.09	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.11	0.12	0.08	1.04	0.02	0.02
x12	Informasi label	0.05	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.06	0.01	1.02	0.13
x13	Kecepatan larut	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.06	1.02

matriks T		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13
x1	Harga produk	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
x2	Ketersediaan produk	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4	Tingkat manis	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
x5	Tingkat gurih	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
x6	Aroma	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
x7	Nilai gizi	0.02	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
x8	Variasi ukuran kemasan	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
x10	Artistik desain kemasan	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
x11	Penanganan produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
x12	Informasi label	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
x13	Kecepatan larut	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

d. Menghitung nilai D dan R dari matriks T

Variable	Atribut Kualitas	D	R	D+R	D-R
x1	Harga produk	0.13	0.13	0.25	0.00
x2	Ketersediaan produk	0.01	0.02	0.04	-0.01
x3	Penanganan keluhan pelanggan	0.02	0.04	0.06	-0.01
x4	Tingkat manis	0.06	0.04	0.10	0.02
x5	Tingkat gurih	0.06	0.02	0.09	0.04
x6	Aroma	0.05	0.03	0.08	0.01
x7	Nilai gizi	0.10	0.05	0.15	0.05
x8	Variasi ukuran kemasan	0.04	0.04	0.08	0.01
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	0.05	0.04	0.09	0.00
x10	Artistik desain kemasan	0.06	0.03	0.10	0.03
x11	Penanganan produk	0.03	0.05	0.08	-0.02
x12	Informasi label	0.02	0.06	0.08	-0.04
x13	Kecepatan larut	0.01	0.09	0.09	-0.08

3 Integrasi Hasil

a. Menghitung nilai Ici (*Combinative Importance*)

Variabel	Atribut Kualitas	IR	I	D-R	Ic
x1	Harga produk	1.11	7.95	0.00	8.79
x2	Ketersediaan produk	1.10	8.33	-0.01	9.16
x3	Penanganan keluhan pelanggan	1.09	8.43	-0.01	9.20
x4	Tingkat manis	1.01	6.95	0.02	7.07
x5	Tingkat gurih	0.99	7.10	0.04	7.09
x6	Aroma	1.10	7.95	0.01	8.75
x7	Nilai gizi	1.06	8.81	0.05	9.42
x8	Variasi ukuran kemasan	1.01	7.71	0.01	7.77
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	1.05	8.62	0.00	9.02
x10	Artistik desain kemasan	0.99	7.05	0.03	6.98
x11	Penanganan produk	1.05	8.05	-0.02	8.43
x12	Informasi label	1.03	8.57	-0.04	8.77
x13	Kecepatan larut	1.04	8.71	-0.08	8.99

Lampiran 14: Pengolahan Data Prenagen Mommy Cokelat Bubuk (Lanjutan)

b. Menyusun tabel rangkuman data

Variabel	Atribut Kualitas	Kategori kualitas	IR	D-R	P	Ic
x1	Harga produk	A	1.11	0.00	7.19	8.79
x2	Ketersediaan produk	O	1.10	-0.01	7.57	9.16
x3	Penanganan keluhan pelanggan	O	1.09	-0.01	7.71	9.20
x4	Tingkat manis	I	1.01	0.02	6.86	7.07
x5	Tingkat gurih	I	0.99	0.04	7.14	7.09
x6	Aroma	O	1.10	0.01	7.24	8.75
x7	Nilai gizi	O	1.06	0.05	8.29	9.42
x8	Variasi ukuran kemasan	I	1.01	0.01	7.67	7.77
x9	Fungsi kemasan melindungi produk	O	1.05	0.00	8.24	9.02
x10	Artistik desain kemasan	I	0.99	0.03	7.14	6.98
x11	Penanganan produk	O	1.05	-0.02	7.67	8.43
x12	Informasi label	O	1.03	-0.04	8.33	8.77
x13	Kecepatan larut	O	1.04	-0.08	8.19	8.99