

ABSTRAK

Penyedia produk telepon genggam yang ada di pasaran selalu berusaha untuk menarik minat dan perhatian dari para konsumennya, terbukti dari *trend* bentuk-bentuk telepon genggam saat ini sudah semakin unik, modern, dan mereka pun berlomba-lomba untuk membuat produk telepon genggam yang semakin tipis dan kecil. Penambahan ukuran layar untuk tujuan penggunaan *multimedia*, mengorbankan ukuran *keypad* yang menjadi semakin kecil dan rapat agar ukuran telepon genggam tidak bertambah besar, hal ini kurang memperhatikan kenyamanan dan kemudahan penggunaan bagi konsumennya. Perkembangan penggunaan telepon genggam CDMA di lingkungan pelaku bisnis kurang mendapat perhatian dari pihak penyedia telepon genggam CDMA, terbukti dari sedikitnya pilihan telepon genggam CDMA yang ada di pasaran, sedangkan mereka membutuhkan produk telepon genggam CDMA yang nyaman dan mudah untuk dipergunakan dalam sehari-harinya. Nokia CDMA 6255 merupakan produk yang banyak dipilih oleh karyawan menengah ke atas karena memiliki fasilitas terlengkap dikelasnya, namun produk ini ternyata tidak memuaskan karena mempunyai ukuran yang besar, bentuk yang kaku, dan tidak nyaman untuk digunakan sehari-hari.

Mempertimbangkan hal-hal di atas, dilakukan pengembangan produk telepon genggam yang mampu menjawab kebutuhan dan keinginan konsumen, yaitu bentuk fisik telepon genggam yang mempunyai bentuk menarik dan dengan memperhatikan aspek ergonomis yaitu memberikan kenyamanan dan kemudahan dalam pemakaian sehari-hari.

Penelitian ini menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)*, yang mencoba merancang produk berdasarkan suara konsumen. Ruang lingkup penelitian ini adalah segmen karyawan menengah ke atas, yang mengambil sampel secara acak pada kota Jakarta dan Bandung. Pada langkah pertama yaitu menyebarkan kuesioner terbuka untuk mengetahui variabel-variabel yang menjadi kebutuhan konsumen terhadap produk telepon genggam, dan didapatkan sebanyak 15 atribut sebagai *customer requirement* dalam penelitian ini. Variabel kebutuhan yang paling penting adalah kebutuhan konsumen akan kemudahan dalam membaca angka dan huruf pada tombol (*keypad*), kenyamanan dalam membaca *text* pada layar, dan mengenai kenyamanan menekan tombol (*keypad*).

Berdasarkan atribut-atribut yang telah ditentukan sebagai wujud penterjemahan keinginan konsumen, terdapat sembilan alternatif rancangan yang akan dilakukan evaluasi untuk menentukan rancangan terbaik dengan menggunakan *concept scoring*. Alternatif yang terpilih sebagai rancangan terbaik adalah telepon genggam dengan bentuk yang membulat pada bagian bawah kemudian melengkung ke dalam pada bagian tengahnya dan *layout keypad* yang miring ke kanan sesuai gerakan ibu jari, serta spesifikasi bagian-bagian telepon genggam lainnya yang memberikan berbagai kenyamanan dan kemudahan dalam pemakaian telepon genggam sehari-hari.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1	Lata
r Belakang Masalah	1-1
1.2	Iden
tifikasi Masalah	1-3
1.3	Pem
batasan Masalah dan Asumsi	1-4
1.3.1 Pembatasan Masalah	1-4
1.3.2 Asumsi	1-4
1.4	Peru
musan Masalah	1-5
1.5	Tuju
an Penelitian	1-5
1.6	Siste
matika Penulisan	1-5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	2-1
2.1	<i>Qua</i>
<i>lity Function Deployment</i>	2-1
2.1.1 Sejarah <i>Quality Function Deployment</i>	2-1
2.1.2 Definisi <i>Quality Function Deployment</i>	2-1

2.1.3	Hubungan <i>Quality Function Deployment</i> dan <i>Total Quality Manajement</i>	2-2
2.1.4	Manfaat <i>Quality Function Deployment</i>	2-3
2.1.5	Tahapan <i>Quality Function Deployment</i>	2-4
2.1.6	<i>House Of Quality</i>	2-4
2.1.6.1	Bagian A (<i>Customer Needs and Benefits</i>)	2-6
2.1.6.2	Bagian B (<i>Planning Matrix</i>)	2-7
2.1.6.3	Bagian C (<i>Technical Response-Substitutue Quality Characteristic</i>)	2-12
2.1.6.4	Bagian D (<i>Relationship Matrix</i>)	2.12
2.1.6.5	Bagian E (<i>Technical Correlation</i>)	2-14
2.1.6.6	Bagian F (<i>Technical Matrix</i>)	2-15
2.2	..... <i>Concept Selection dan Morphological Chart</i>	2-17
2.2.1	<i>Concept Selection</i>	2-17
2.2.2	<i>Morphological Chart</i>	2-17
2.3	..... Metode Pengumpulan Data	2-18
2.3.1	Instrumen Pengumpulan Data	2-19
2.4	Metoda Pengambilan Sampel	2-21
2.4.1	Populasi	2-21
2.4.2	Teknik <i>Sampling</i>	2-21
2.4.3	Menentukan Ukuran Sampel	2-23
2.5	..... Skala Pengukuran	2-25
2.6	Tipe Skala Pengukuran	2-26
2.7	Pengujian Validitas dan Reliabilitas Data	2-28
2.7.1	Validitas	2-28
2.7.2	Realiabilitas	2-30
2.8	..... Pengujian Kenormalan, Keseragaman, dan Kecukupan	2-33

2.8.1	Pengujian Kenormalan	2-33
2.8.2	Pengujian Keseragaman	2-34
2.8.3	Pengujian Kecukupan	2-35
2.9	Ergonomi	2-36
2.9.1	Anthropometri	2-37
2.9.1.1	Anthropometri Statis	2-37
2.9.1.2	Anthropometri Dinamis	2-38
2.9.1.3	Pedoman Pengukuran Data Anthropometri	2-38
2.9.1.4	Persentil.....	2-43
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	3-1
3.1	.....	Kera
	angka Penelitian	3-1
3.2	.....	Pene
	litian Pendahuluan	3-4
3.3	.....	Peru
	musan Masalah	3-5
3.4	.....	Pene
	ntuan Tujuan Penelitian	3-5
3.5	.....	Tinj
	auan Pustaka	3-5
3.6	.....	Pene
	ntuan Objek Penelitian	3-6
3.7	.....	Pene
	ntuan Kebutuhan Konsumen	3-6
3.8	.....	Pen
	yusunan Kuesioner dan Penentuan Jumlah Sampel	3-7
3.9	.....	Pen
	yebaran Kuesioner Awal	3-8

3.10	Pen	ujian Kuesioner Awal (Uji Validitas dan Reliabilitas).....	3-9
3.11	Pen	yebaran Kuesioner Akhir.....	3-9
3.12	Pen	golahan Data dengan Metode QFD I.....	3-9
3.13	Pen	gukuran Data Anthropometri	3-13
3.14	Uji	Kenormalan	3-14
3.15	Uji	Keseragaman	3-14
3.16	Uji	Kecukupan	3-15
3.17	Pera	ncangan Bagian-bagian Telepon Genggam	3-15
3.18	Pem	ilihan Alternatif Rancangan Terbaik Oleh Konsumen	3-16
3.19	Anal	isis	3-16
3.20	Pera	ncangan Produk Akhir Telepon Genggam	3-17
3.21	Kesi	mpulan dan Saran	3-17
BAB 4		PENGUMPULAN DATA	4-1
4.1	Pen	gumpulan Data Kuesioner Penelitian Pendahuluan	4-1
4.1.1		Penyebaran Kuesioner Pendahuluan	4-1
4.1.2		Hasil Kuesioner Penelitian Pedahuluan	4-1

4.2	Pen
gumpulan Data Kuesioner Penelitian Awal	4-3
4.2.1 Penyebaran Kuesioner Penelitian Awal	4-3
4.2.2 Pengujian Validitas Kuesioner Penelitian Awal	4-4
4.2.3 Pengujian Reliabilitas Kuesioner Penelitian Awal	4-5
4.3	Pen
gumpulan Data Kuesioner Penelitian Akhir	4-7
4.3.1 Penyebaran Kuesioner Penelitian Akhir	4-7
4.4	Pen
yusunan Matriks Data Mentah	4-8
4.5	Pen
gumpulan dan Pengujian Data Anthropometri	4-9
4.5.1 Sudut Antara Telinga Hingga Mulut (lengkungan	
Bagian Sisi Wajah)	4-9
4.5.1.1 Data Anthropometri Sudut Antara Telinga	
Hingga Mulut Pria	4-9
4.5.1.2 Data Anthropometri Sudut Antara Telinga	
Hingga Mulut Wanita	4-11
4.5.2 Setengah Jarak Antara Telinga Hingga Mulut	4-12
4.5.2.1 Data Anthropometri Jarak Telinga Hingga	
Mulut Pria	4-12
4.5.2.2 Data Anthropometri Jarak Telinga Hingga	
Mulut Wanita	4-13
4.5.3 Jarak Antara Lekukan Pangkal Ibu Jari Hingga Pangkal	
Jari Lain.....	4-15
4.5.3.1 Data Anthropometri Jarak Pangkal Jari Pria.....	4-15
4.5.3.2 Data Anthropometri Jarak Pangkal Jari	
Wanita	4-16
 BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	 5-1
<i>Quality Function Deployment (QFD)</i> Tahap I	

5.1	.....	<i>Plan</i>
	<i>ning Matrix</i>	5-1
5.1.1	<i>Importance to Customer</i>	5-1
5.1.2	<i>Customer Satisfaction Performance Nokia CDMA 6255</i>	5-4
5.1.3	<i>Competitive Satisfaction Performance Samsung SGH-E700</i>	5-7
5.1.4	<i>Customer Satisfaction Performance Nokia 6151i</i>	5-9
5.1.5	<i>Goal</i>	5-12
5.1.6	<i>Improvement Ratio</i>	5-27
5.1.7	<i>Sales Point</i>	5-29
5.1.8	<i>Raw Weight</i>	5-31
5.1.9	<i>Normalized Raw Weight</i>	5-33
5.1.10	<i>Plannning Matrix Keseluruhan</i>	5-34
5.1.11	<i>Customer Rating</i>	5-35
5.2	.....	<i>Tech</i>
	<i>nical Response</i>	5-37
5.3	.....	<i>Rela</i>
	<i>tionship Matrix</i>	5-39
5.3.1	<i>Impact</i>	5-39
5.3.2	<i>Relationship</i>	5-39
5.4	.....	<i>Tech</i>
	<i>nical Correlation</i>	5-40
5.4.1	<i>Direct of Goodness</i>	5-40
5.5	.....	<i>Tech</i>
	<i>nical Matrix</i>	5-42
5.5.1	<i>Contribution</i>	5-42
5.5.2	<i>Priorities</i>	5-42
5.5.3	<i>Competitive Benchmark</i>	5-44
5.5.4	<i>Target</i>	5-45

5.6	Analisis Konflik Antara Persepsi Konsumen Dengan <i>Technical Performance</i>	5-51
5.7	Pengolahan dan Analisis Data Anthropometri Statis	5-52
5.7.1	Sudut Antara Telinga Hingga Mulut (lengkungan bagian sisi wajah)	5-53
5.7.2	Jarak Antara Telinga Hingga Mulut	5-54
5.7.3	Panjang Ruas Kedua Jari Tengah	5-55
5.7.4	Jarak antara lekukan pangkal ibu jari hingga pangkal jari lainnya	5-56
5.8	Dimensi Rangka <i>Casing</i> Telepon Genggam	5-58
5.9	Dimensi Papan Rangkaian PCB Produk Pembanding	5-58
5.10	Percanaan dan Analisa Alternatif Bagian-bagian Telepon Genggam	5-62
5.10.1	Bentuk Tombol Navigasi	5-65
5.10.2	Bentuk Tulisan pada Tombol	5-65
5.10.3	Bentuk Indikator Sinyal pada Layar Dalam	5-66
5.10.4	Bentuk Indikator Baterai pada Layar Dalam	5-67
5.10.5	Bentuk Indikator Sinyal pada Layar Luar	5-68
5.10.6	Bentuk Indikator Baterai pada Layar Luar	5-68
5.10.7	Posisi Indikator pada Layar Dalam	5-69
5.10.8	Posisi Indikator pada Layar Dalam	5-70
5.10.9	Bentuk Antena Eksternal	5-70
5.10.10	Bentuk/ <i>Layout Keypad</i>	5-71
5.10.11	Bentuk <i>Casing</i> Telepon Genggam	5-72
5.11	Pemilihan Rancangan Alternatif Bagian-bagian Terbaik	5-73
5.11.1	Bentuk Tombol Navigasi	5-74

5.11.2	Bentuk Tulisan pada Tombol	5-75
5.11.3	Bentuk Indikator Sinyal pada Layar Dalam	5-76
5.11.4	Bentuk Indikator Baterai pada Layar Dalam	5-77
5.11.5	Bentuk Indikator Sinyal pada Layar Luar	5-77
5.11.6	Bentuk Indikator Baterai pada Layar Luar	5-78
5.11.7	Posisi Indikator pada Layar Dalam	5-79
5.11.8	Posisi Indikator pada Layar Luar	5-80
5.11.9	Bentuk Antena Eksternal	5-81
5.12	Analisa Rancangan Telepon Genggam Terbaik	5-82
5.12.1	Alternatif 1	5-86
5.12.2	Alternatif 2	5-86
5.12.3	Alternatif 3	5-86
5.12.4	Alternatif 4	5-87
5.12.5	Alternatif 5	5-87
5.12.6	Alternatif 6	5-87
5.12.7	Alternatif 7	5-87
5.12.8	Alternatif 8.....	5-88
5.12.9	Alternatif 9	5-88
5.13	..... Pem ilihan Rancangan Alternatif Telepon Genggam Terbaik (Desain <i>Casing</i> dan <i>Keypad</i>)	5-88
5.14	..... Spes ifikasi Rancangan Telepon Genggam Terbaik	5-90
5.14.1	Tombol Navigasi	5-90
5.14.2	Bentuk Tulisan pada Tombol	5-91
5.14.3	Bentuk Indikator Sinyal pada Layar Dalam	5-91
5.14.4	Bentuk Indikator Baterai pada Layar Dalam	5-91
5.14.5	Bentuk Indikator Sinyal pada Layar Luar	5-92
5.14.6	Bentuk Indikator Baterai pada Layar Luar	5-92
5.14.7	Posisi Indikator pada Layar Dalam	5-92

5.14.8 Posisi Indikator pada Layar Luar	5-93
5.14.9 Bentuk Antena Eksternal	5-93
5.14.10 Bentuk/ <i>Layout Keypad</i>	5-93
5.14.11 Bentuk <i>Casing</i> Telepon Genggam	5-94
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	6-1
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran	6-5

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KOMENTAR DOSEN PENGUJI

DATA PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penentuan Jumlah Sampel Dari Populasi Tertentu Dengan Taraf Kesalahan 1%, 5%, dan 10%	2-22
Tabel 4.1	Hasil Kuesioner Pendahuluan	4-2
Tabel 4.2	Variabel-Variabel Kebutuhan Konsumen	4-3
Tabel 4.3	Hasil Analisis <i>Item</i> Instrumen Kepentingan Konsumen	4-4
Tabel 4.4	Kelompok Instrumen Ganjil dan Genap	4-6
Tabel 4.5	Persentil Anthropometri Sudut Antara Telinga Hingga Mulut Pria	4-10
Tabel 4.6	Persentil Anthropometri Sudut Antara Telinga Hingga Mulut Wanita	4-12
Tabel 4.7	Persentil Anthropometri Jarak Telinga Hingga Mulut Pria	4-13
Tabel 4.8	Persentil Anthropometri Jarak Telinga Hingga Mulut Wanita	4-14
Tabel 4.9	Persentil Anthropometri Jarak Pangkal Jari Pria	4-16
Tabel 4.10	Persentil Anthropometri Jarak Pangkal Jari Wanita	4-17
Tabel 5.1	Variabel-Variabel Kebutuhan Konsumen	5-1
Tabel 5.2	<i>Importance to Customer</i> Kebutuhan Konsumen No.1	5-2
Tabel 5.3	<i>Importance to Customer</i>	5-2
Tabel 5.4	<i>Customer Satisfaction Performance</i> Kebutuhan Konsumen No.1	5-4
Tabel 5.5	<i>Customer Satisfaction Performance</i>	5-5
Tabel 5.6	Perbandingan nilai ItC dan CuSP	5-6
Tabel 5.7	<i>Competitive Satisfaction Performance</i> Kebutuhan Konsumen No.1	5-7
Tabel 5.8	<i>Competitive Satisfaction Performance</i>	5-8
Tabel 5.9	<i>Competitive Satisfaction Performance</i> Kebutuhan Konsumen No.1	5-9
Tabel 5.10	<i>Competitive Satisfaction Performance</i>	5-10
Tabel 5.11	Perbandingan nilai ItC dan CoSP	5-11

Tabel 5.12 Perbandingan nilai ItC, CuSP, CoSP, dan <i>Goal</i>	5-13
Tabel 5.13 <i>Improvement Ratio</i>	5-28
Tabel 5.14 <i>Sales Point</i>	5-30
Tabel 5.15 <i>Raw Weight</i>	5-32
Tabel 5.16 <i>Normalized Raw Weight</i>	5-34
Tabel 5.17 <i>Planning Matrix</i>	5-35
Tabel 5.18 <i>Customer Rating</i>	5-36
Tabel 5.19 Nilai <i>Contribution</i> dan <i>Priorities</i>	5-43
Tabel 5.20 Tabel <i>Performance</i>	5-44
Tabel 5.21 Tabel Perbandingan Dimensi Rancangan Rangka <i>Casing</i> Dengan Nokia CDMA 6255	5-58
Tabel 5.22 <i>Concept Scoring</i> Bentuk Tombol Navigasi	5-74
Tabel 5.23 <i>Concept Scoring</i> Bentuk Tulisan Pada Tombol	5-75
Tabel 5.24 <i>Concept Scoring</i> Bentuk Indikator Sinyal Pada Layar Dalam	5-76
Tabel 5.25 <i>Concept Scoring</i> Bentuk Indikator Baterai Pada Layar Dalam	5-77
Tabel 5.26 <i>Concept Scoring</i> Bentuk Indikator Sinyal Pada Layar Luar	5-78
Tabel 5.27 <i>Concept Scoring</i> Bentuk Indikator Baterai Pada Layar Luar	5-79
Tabel 5.28 <i>Concept Scoring</i> Posisi Indikator Pada Layar Dalam	5-79
Tabel 5.29 <i>Concept Scoring</i> Posisi Indikator Pada Layar Luar	5-80
Tabel 5.30 <i>Concept Scoring</i> Bentuk Antena Eksternal	5-81
Tabel 5.31 <i>Concept Scoring</i> Rancangan Alternatif Telepon Genggam	5-89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>House of Quality</i>	2-5
Gambar 2.2 Empat Tahapan Model QFD	2-6
Gambar 2.3 Kano Model.....	2-7
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	3-1
Gambar 5.1 Grafik <i>Customer Rating</i>	5-35
Gambar 5.2 Lengkungan Kontur Wajah	5-53
Gambar 5.3 Jarak Telinga ke Mulut	5-54
Gambar 5.4 Ruas Jari Tengah	5-56
Gambar 5.5 Lebar Lekukan Pangkal Jari	5-57
Gambar 5.6 Rancangan Rangka <i>Casing</i> Telepon Genggam Saat Tertutup.	5-59
Gambar 5.7 Rancangan Rangka <i>Casing</i> Telepon Genggam Saat Terbuka.....	5-60
Gambar 5.8 Dimensi Papan Rangkaian PCB Nokia CDMA 6255 Bagian Layar	5-61
Gambar 5.9 Dimensi Papan Rangkaian PCB Nokia CDMA 6255 Bagian Tombol.....	5-61
Gambar 5.10 Perancangan Bagian-Bagian Telepon Genggam	5-63
Gambar 5.11 Hasil Rancangan Alternatif Telepon Genggam 1, 2, dan 3	5-83
Gambar 5.12 Hasil Rancangan Alternatif Telepon Genggam 4, 5, dan 6	5-84
Gambar 5.13 Hasil Rancangan Alternatif Telepon Genggam 7, 8, dan 9	5-85
Gambar 5.14 Rancangan Bentuk Indikator Baterai Layar Dalam.....	5-92
Gambar 5.15 Rancangan Telepon Genggam Terbaik (<i>Silver</i>)	5-95
Gambar 5.16 Rancangan Telepon Genggam Terbaik (<i>Black</i>)	5-96
Gambar 5.17 Rancangan Telepon Genggam Terbaik Tampak Depan.....	5-97
Gambar 5.18 Rancangan Telepon Genggam Terbaik Tampak Atas.....	5-98
Gambar 5.19 Rancangan Telepon Genggam Terbaik Tampak Bawah.....	5-98
Gambar 5.20 Rancangan Telepon Genggam Terbaik Tampak Samping Kiri.....	5-99

Gambar 5.21	Rancangan Telepon Genggam Terbaik Tampak Belakang	5-100
Gambar 5.22	Rancangan Telepon Genggam Terbaik Tampak Depan.....	5-101
Gambar 5.23	Rancangan Telepon Genggam Terbaik Terbuka Tampak Samping Kanan	5-102
Gambar 5.24	Rancangan Telepon Genggam Terbaik Bagian Layar.....	5-103
Gambar 5.25	Rancangan Telepon Genggam Terbaik Bagian Sistem Penekanan Tombol.....	5-103
Gambar 6.1	Rancangan Telepon Genggam Terbaik (<i>Silver</i>)	6-3
Gambar 6.2	Rancangan Telepon Genggam Terbaik (<i>Black</i>)	6-4

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Kuesioner Penelitian Pendahuluan	L1-1
Kuesioner Awal	L1-2
Kuesioner Akhir	L1-4

LAMPIRAN 2

Data Mentah Kuesioner Penelitian	L2-1
--	------

LAMPIRAN 3

Pengujian Validitas	L3-1
Pengujian Reliabilitas	L3-6

LAMPIRAN 4

Tabel Ukuran Sampel	L4-1
Tabel Anthropometri	L4-2
Tabel Kurva Normal	L4-5

LAMPIRAN 5

Pengujian Data Anthropometri	L5-1
------------------------------------	------

LAMPIRAN 6

Pengolahan Data <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	L6-1
--	------

LAMPIRAN 7

<i>House of Quality</i>	L7-1
-------------------------------	------