

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data atau informasi yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti. Dalam penelitian ini pengambilan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 30 responden yang berada di lokasi lomba burung Taman Kuliner Kicau Mania, Taman Kuliner Condongcatur, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengertian kuesioner sendiri yaitu teknik pengumpulan data dengan mengajukan daftar pertanyaan yang ditujukan kepada responden untuk dijawab sesuai dengan penilaian atau pernyataan responden.

4.1.1 Antropometri

Merupakan data statistik tentang distribusi dimensi tubuh dari suatu populasi diperlukan untuk menghasilkan suatu produk yang optimal. Pada penelitian ini responden yang digunakan berjumlah 30 orang. Data antropometri diperoleh dari laboratorium desain sistem kerja & ergonomi Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia. Dimensi tubuh yang digunakan antara lain, yaitu: dimensi tubuh Tinggi Punggung (TPU), digunakan untuk menentukan ukuran tinggi tas sangkar burung. Dimensi tubuh Tebal Badan (TB), digunakan untuk menentukan lebar jarak antara bagian punggung tas dengan tali sandang (*strap*) tas sangkar burung. Dimensi tubuh Lebar Bahu (LB), digunakan untuk menentukan ukuran lebar tas sangkar burung bagian atas. Dan dimensi tubuh Lebar Pinggul (LP), digunakan untuk menentukan ukuran lebar tas sangkar burung bagian bawah. Data dimensi tubuh antropometri responden dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Data dimensi tubuh responden dalam satuan centimeter (cm)

Responden	Umur	Berat Badan	TPU	TB	LB	LP
1	26	65 kg	45,6	21,2	43,5	36,5
2	26	62 kg	46	22	43	42
3	27	64 kg	46,6	18,7	41,7	37,5
4	27	65 kg	42,9	21	42,8	34,4
5	26	57 kg	49,5	16,5	47	30,5
6	27	94 kg	47	19	49	38,3
7	26	51 kg	51,9	15,7	41,3	36
8	26	58 kg	49,4	18,1	36,7	34,2
9	27	71 kg	51,5	22	46	37
10	26	51 kg	46	18,5	39,7	30,8
11	26	58 kg	48,5	17,2	39	37,8
12	27	69 kg	47,5	19,5	45	36
13	27	71 kg	48,3	17	44,7	37,9
14	26	85 kg	48,8	18,7	44,6	36,6
15	27	60 kg	50,8	20,4	45	41,3
16	27	63 kg	43	20,1	43	41,5
17	27	76 kg	41,9	22,4	43,7	42,5
18	26	47 kg	44	20,1	40,5	37
19	27	41 kg	43	16,7	31,8	30
20	28	50 kg	43,2	20,3	37	30,8
21	27	41 kg	44,3	19,7	33,2	30
22	27	49 kg	40,6	22	36	35,5
23	26	45 kg	46	16,8	33,5	34
24	26	57 kg	46,5	21	33	34,5
25	26	52 kg	47,5	19,1	37,5	34
26	26	50 kg	42,2	17,5	36,1	37,5
27	24	63 kg	43	16,5	36,6	39,8
28	26	56 kg	40,5	20,5	39	41,2
29	26	45 kg	44,5	19,4	36,5	36
30	26	49 kg	45	18,5	44,5	31

4.1.2 Voice of Customer

Dalam mengumpulkan data-data *voice of customer* yang akan digunakan untuk *house of quality*, terdapat tiga kuisisioner yaitu kuisisioner I bertujuan untuk mengumpulkan data keinginan konsumen. Pada kuisisioner I pertanyaan-pertanyaan masih bersifat terbuka, artinya pertanyaan yang diajukan kepada responden berupa pertanyaan yang responden bebas menentukan jawabannya sendiri. Kuisisioner II berisi mengenai poin penilaian konsumen terhadap atribut yang diambil berdasarkan dari kuisisioner I yang didapat sebagai atribut kebutuhan teknis. Sedangkan kuisisioner III berisi perbandingan antara produk tas sangkar burung sebelumnya dengan tas sangkar burung hasil pengembangan. Data kebutuhan teknis konsumen dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Tabel kebutuhan teknis

No.	Atribut	Kebutuhan Teknis
1	Kuat	Penjahitan dilakukan 2-3 kali dengan benang <i>nylon</i> , bahan tas menggunakan <i>spoons elastomer</i> , busa lapis, <i>nylon</i> , <i>mesh nylon polyester</i> , dan <i>acetal</i> .
2	Nyaman	Punggung dan <i>strap</i> tas diberi busa lapis yang cukup tebal dan sesuai dengan antropometri pengguna.
3	Aman	Sudut-sudut bagian tas dibuat tumpul, agar tidak melukai dan mencederai pengguna.
4	Mudah (Praktis)	Tali pengikat sangkar ada empat buah, dua diantaranya dijadikan satu menggunakan <i>buckle</i> dan dapat disesuaikan dengan ukuran sangkar.
5	Desain Menarik	Bentuk tas dibuat menyerupai kontur punggung manusia. Saat tidak digunakan, tali pengikat sangkar dapat dimasukkan pada sisi belakang tas sehingga tas tetap terlihat rapi.

Kebutuhan teknis merupakan terjemahan teknis yang diambil dari jawaban responden yang ada pada kuisisioner I. Semua kebutuhan teknis tersebut akan digunakan selanjutnya pada kuisisioner II, dimana peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Seberapa penting tas sangkar burung yang kuat menurut anda?
2. Seberapa penting tas sangkar burung yang nyaman menurut anda?

3. Seberapa penting tas sangkar burung yang aman menurut anda?
4. Seberapa penting tas sangkar burung yang mudah (praktis) cara pemakaiannya menurut anda?
5. Seberapa penting desain tas sangkar burung yang menarik menurut anda?

Responden hanya dapat menilai yang paling penting untuk dilakukan pengembangan pada produk, dengan range nilai :

- 1 : Sangat Tidak Penting. 2 : Kurang Penting. 3 : Penting.
4 : Lebih Penting. 5 : Sangat Penting.

Dari hasil rekapitulasi data kuesioner II tersebut maka akan didapatkan data kepentingan relatif dari masing-masing keinginan konsumen. Skala yang digunakan adalah 1 sampai 5 yang didefinisikan sebagai berikut:

- 1 : Sangat Tidak Penting. 2 : Kurang Penting. 3 : Penting.
4 : Lebih Penting. 5 : Sangat Penting.

Kepentingan relatif masing-masing kebutuhan konsumen adalah dengan menghitung rata-rata, yaitu data-data kepentingan relatif dari 30 responden pada kuesioner dibuat data rata-ratanya untuk masing-masing kebutuhan. Hasil akhir dari keseluruhan perhitungan kepentingan relatif masing-masing kebutuhan konsumen terlihat pada tabel 4.3 berikut ini.

$$Importance\ Rating = \sum \left(\frac{Banyaknya\ Pemilih\ X\ Range\ Nilai}{Jumlah\ Responden} \right)$$

Tabel 4.3 *Importance Rating*

No	Atribut	<i>Importance rating</i>
1	Kuat	4,27
2	Nyaman	3,97
3	Aman	4,10
4	Mudah (Praktis)	3,83
5	Desain Menarik	3,93

Pada hasil rekapitulasi data diatas menunjukkan bahwa prioritas pengembangan tas sangkar burung didasarkan pada kebutuhan konsumen yang mendapatkan nilai

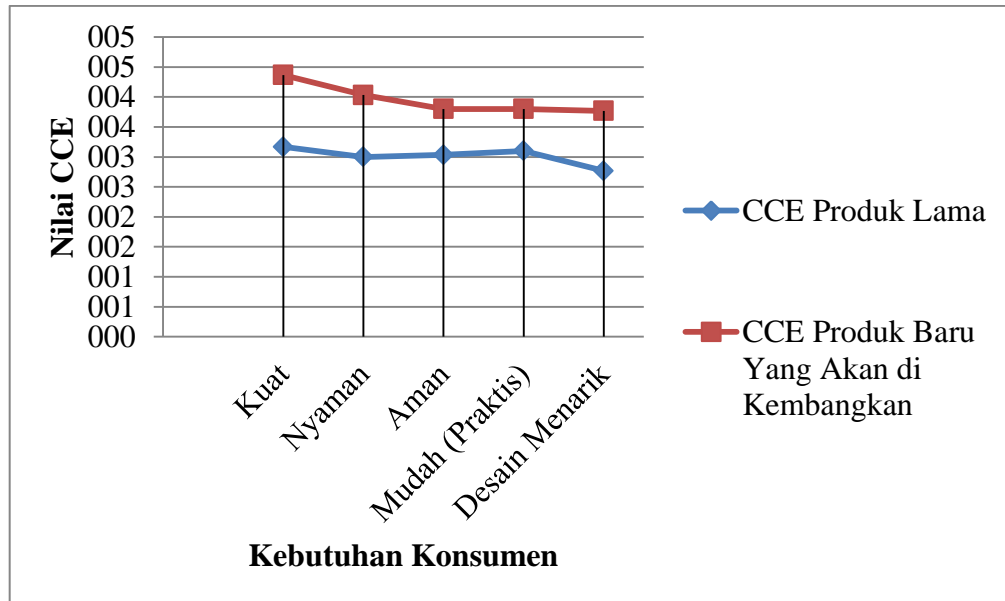
tertinggi atribut kuat dengan nilai *importance rating* sebesar 4,27. Hal tersebut menunjukkan bahwa atribut “kuat” merupakan hal yang paling diutamakan rata-rata konsumen dalam memilih produk ini.

Setelah mengetahui tingkat kebutuhan konsumen dari kuesioner II tersebut, selanjutnya dilakukan penyebaran kuesioner dengan membandingkan produk yang akan dikembangkan dengan produk pesaing sehingga dapat mengetahui *customer competitive evaluation* untuk mengetahui sejauh mana produk yang akan dikembangkan dan produk sebelumnya yang telah memuaskan kebutuhan konsumen dan juga dari sisi produk yang sejenis. Hasil dari keseluruhan perhitungan *customer competitive evaluation* dapat dilihat pada tabel 4.4 dan gambar 4.1 berikut ini.

$$CCE = \sum \left(\frac{\text{Banyaknya Pemilih} \times \text{Range Nilai}}{\text{Jumlah Responden}} \right)$$

Tabel 4.4 *Customer Competitive Evaluation*

No	Atribut	CCE Produk Lama	CCE Produk Baru Yang Akan di Kembangkan
1	Kuat	3,17	4,37
2	Nyaman	3,00	4,03
3	Aman	3,03	3,80
4	Mudah (Praktis)	3,10	3,80
5	Desain Menarik	2,77	3,77



Gambar 4.1 Grafik Evaluasi Pemanding

4.1.3 Tas Sangkar Burung Lama

Berdasarkan obeservasi yang dilakukan pada produk tas sangkar burung lama, konsumen memiliki keluhan terhadap dampak bagi tubuh mereka ketika menggunakan produk tas sangkar burung lama. Dari hasil observasi pada 30 responden yang menggunakan tas sangkar burung lama, diperoleh keluhan pada bagian leher sebesar 46,43 %, keluhan pada bagian punggung sebesar 58,33%, dan keluhan pada bagian pinggang sebesar 61,04%. Selain itu, tas sangkar burung tersebut tidak didesain dengan menerapkan pendekatan ergonomi dan dampak kesehatan bagi penggunaannya. Pada saat digunakan untuk membawa sangkar burung, konsumen merasa kurang nyaman saat menggunakan tas sangkar tersebut, karena desain tas sangkar burung lama tidak sesuai dengan proporsi tubuh manusia. Produk tas sangkar burung lama dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 Tas Sangkar Burung Lama

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data menggunakan tingkat kepercayaan 95% ($k = 1,96$) dan derajat ketelitian 5%. Dengan rumus perhitungan uji kecukupan data sebagai berikut :

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{(N \sum X^2) - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2$$

1. Uji kecukupan data pada dimensi tubuh Tinggi Punggung (TPU).

- a) $\sum X = 1375,5$
- b) $\sum X^2 = 63348,81$
- c) $(\sum X)^2 = 1892000,25$

$$N' = \left(\frac{1,96 / 0,05 \sqrt{(30 \times 63348,81 - (1892000,25))}}{1376,5} \right)^2 = 7,16277$$

2. Uji kecukupan data pada dimensi tubuh Tebal Badan (TB).

- a) $\sum X = 576,1$
- b) $\sum X^2 = 11166,93$
- c) $(\sum X)^2 = 331891,21$

$$N' = \left(\frac{1,96 / 0,05 \sqrt{(30 \times 11166,93 - (331891,21))}}{576,1} \right)^2 = 27,28118$$

3. Uji kecukupan data pada dimensi tubuh Lebar Bahu (LB).

- a) $\sum X = 1210,9$
- b) $\sum X^2 = 49496,09$
- c) $(\sum X)^2 = 1466278,81$

$$N' = \left(\frac{1,96 / 0,05 \sqrt{(30 \times 49496,09 - (1466278,81))}}{1210,9} \right)^2 = 22,600471$$

4. Uji kecukupan data pada dimensi tubuh Lebar Pinggul (LP).

- a) $\sum X = 1082,1$
- b) $\sum X^2 = 39426,15$

$$c) (\sum X)^2 = 1170940,41$$

$$N' = \left(\frac{1,96 / 0,05 \sqrt{(30 \times 39426,15 - (1170940,41))}}{1082,1} \right)^2 = 22,4702662$$

Hasil keseluruhan perhitungan uji kecukupan data pada dimensi tubuh dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kecukupan Data

Hasil	Dimensi yang diukur			
	TPU	TB	LB	LP
$\sum X$	1375,5	576,1	1210,9	1082,1
$\sum X^2$	63348,81	11166,93	49496,09	39426,15
$(\sum X)^2$	1892000,25	331891,21	1466278,81	1170940,41
N	30	30	30	30
N'	7,16277	27,28118	22,600471	22,4702662

4.2.2 Uji keseragaman Data

Uji keseragaman data menggunakan Batas Kelas Atas (BKA) dan Batas Kelas Bawah (BKB). Dengan rumus perhitungan uji kecukupan data sebagai berikut :

$$BKA = \bar{X} + k. \sigma$$

$$BKB = \bar{X} - k. \sigma$$

$$\sigma = \left[\sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{N - 1}} \right]$$

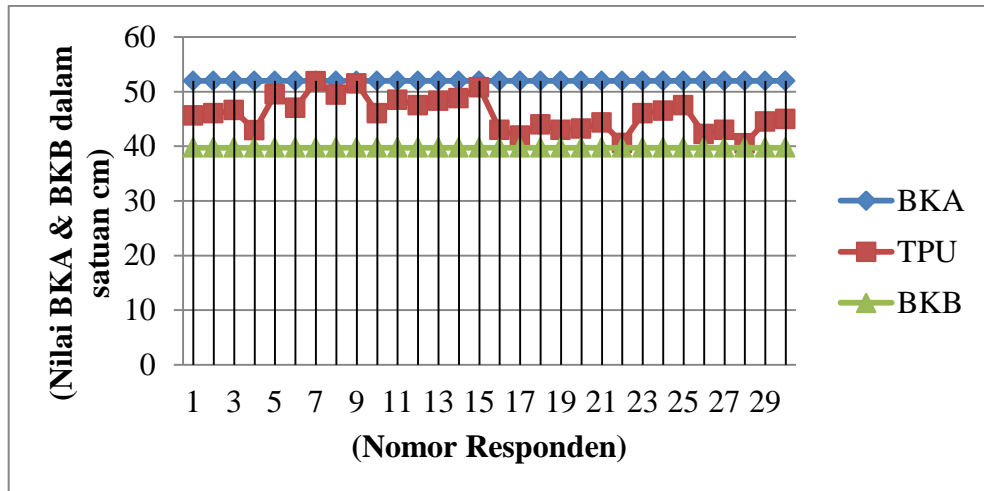
1. Uji keseragaman data pada dimensi tubuh Tinggi Punggung (TPU).

$$\sigma = 3,1191 \quad \bar{X} = 45,85$$

$$BKA = 45,85 + 1,96 (3,1191) = 51,9634$$

$$BKB = 45,85 - 1,96 (3,1191) = 39,7365$$

Hasil perhitungan uji keseragaman data pada dimensi tubuh Tinggi Punggung (TPU) dapat dilihat pada gambarl 4.3 berikut ini.



Gambar 4.3 Grafik BKA dan BKB Tinggi Punggung (TPU)

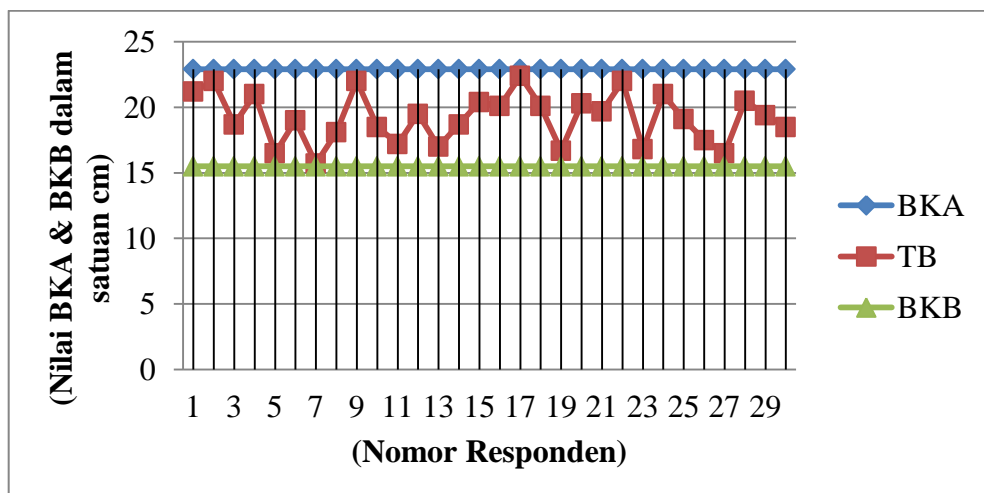
2. Uji keseragaman data pada dimensi tubuh Tebal Badan (TB).

$$\sigma = 1,8927 \quad \bar{X} = 19,2033$$

$$BKA = 19,2033 + 1,96 (1,8927) = 22,9131$$

$$BKB = 19,2033 - 1,96 (1,8927) = 15,4935$$

Hasil perhitungan uji keseragaman data pada dimensi tubuh Tebal Badan (TB) dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Grafik BKA dan BKB Tebal Badan (TB)

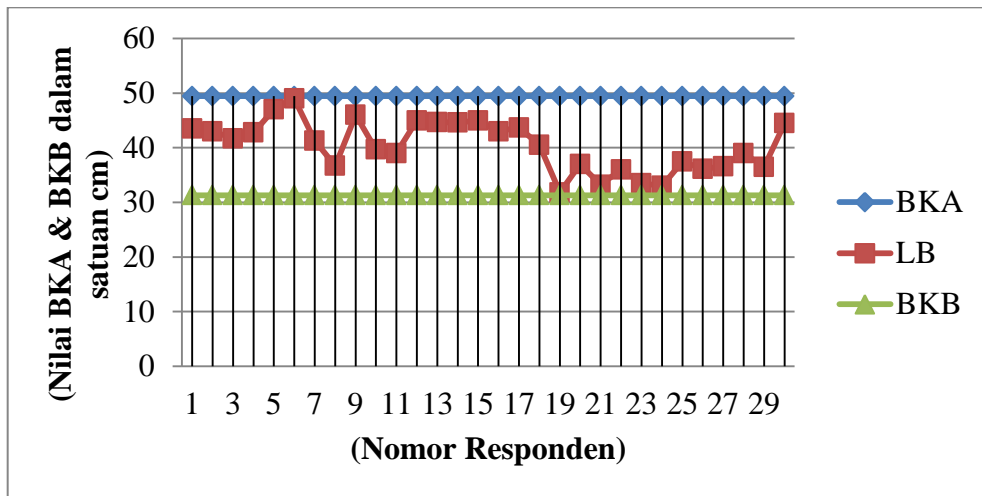
3. Uji keseragaman data pada dimensi tubuh Lebar Bahu (LB).

$$\sigma = 4,6243 \quad \bar{X} = 40,3633$$

$$BKA = 40,3633 + 1,96 (4,6243) = 49,4268$$

$$BKB = 40,3633 - 1,96 (4,6243) = 31,2997$$

Hasil perhitungan uji keseragaman data pada dimensi tubuh Lebar Bahu (LB) dapat dilihat pada gambarl 4.5 berikut ini.



Gambar 4.5 Grafik BKA dan BKB Lebar Bahu (LB)

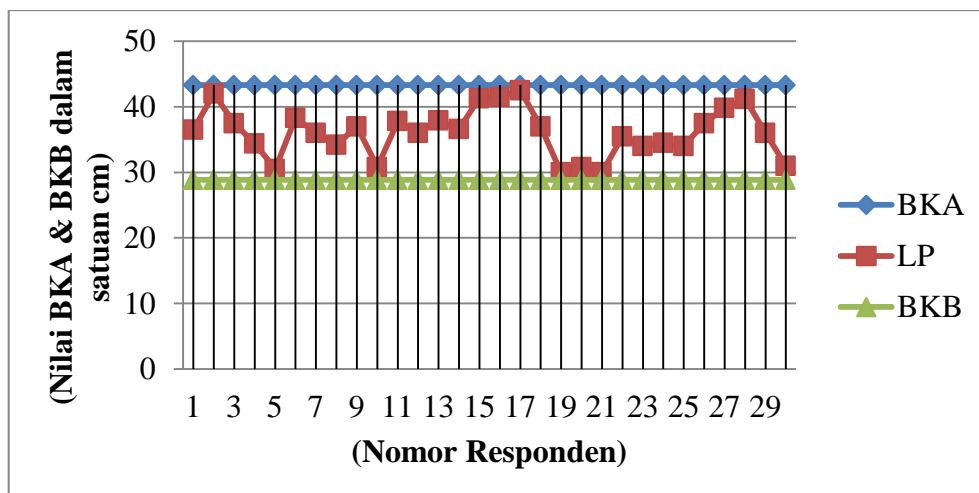
4. Uji keseragaman data pada dimensi tubuh Lebar Pinggul (LP).

$$\sigma = 3,6897 \quad \bar{X} = 36,07$$

$$BKA = 36,07 + 1,96 (3,6897) = 43,3018$$

$$BKB = 36,07 - 1,96 (3,6897) = 28,8382$$

Hasil perhitungan uji keseragaman data pada dimensi tubuh Lebar Bahu (LB) dapat dilihat pada gambarl 4.6 berikut ini.



Gambar 4.6 Grafik BKA dan BKB Lebar Pinggul (LP)

Dari keseluruhan perhitungan uji keseragaman data, dapat dilihat bahwa hasil perhitungan BKA dan BKB pada dimensi tubuh dapat dinyatakan data seragam, hal ini

berarti dimensi sampel berada dalam batas kontrol ukuran dimensi tubuh manusia. Hasil keseluruhan perhitungan uji keseragaman data dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Keseragaman Data

Hasil	Dimensi Tubuh yang diukur			
	TPU	TB	LB	LP
σ	3,1191	1,8927	4,6243	3,6897
\bar{X}	45,85	19,2033	40,3633	36,07
BKA	51,9634	22,9131	49,4268	43,3018
BKB	39,7365	15,4935	31,2997	28,8382

4.2.3 Perhitungan Persentil Data

Untuk mengetahui ukuran yang akan digunakan dalam desain yang akan dibuat, perlu diketahui persentil yang akan digunakan agar ukuran desain dapat dibuat lebih ergonomis dan nyaman bagi konsumen saat menggunakannya. Dengan rumus perhitungan uji kecukupan data sebagai berikut :

$$P_5 = \bar{X} - 1,645\sigma \quad P_{50} = \bar{X} \quad P_{95} = \bar{X} + 1,645\sigma$$

1. Persentil data pada dimensi tubuh Tinggi Punggung (TPU).

$$\sigma = 3,1191 \quad \bar{X} = 45,85$$

$$P_5 = 45,85 - 1,645 (3,1191) = 40,7191$$

$$P_{50} = 45,85$$

$$P_{95} = 45,85 + 1,645 (3,1191) = 50,9809$$

2. Persentil data pada dimensi tubuh Tebal Badan (TB).

$$\sigma = 1,8927 \quad \bar{X} = 19,2033$$

$$P_5 = 19,2033 - 1,645 (1,8927) = 16,0898$$

$$P_{50} = 19,2033$$

$$P_{95} = 19,2033 + 1,645 (1,8927) = 22,3168$$

3. Persentil data pada dimensi tubuh Lebar Bahu (LB).

$$\sigma = 4,62426 \quad \bar{X} = 40,3633$$

$$P_5 = 40,3633 - 1,645 (4,62426) = 32,7564$$

$$P_{50} = 40,3633$$

$$P_{95} = 40,3633 + 1,645 (4,62426) = 47,9702$$

4. Persentil data pada dimensi tubuh Lebar Pinggul (LP).

$$\sigma = 3,6897 \quad \bar{X} = 36,07$$

$$P_5 = 36,07 - 1,645 (3,6897) = 30,0004$$

$$P_{50} = 36,07$$

$$P_{95} = 36,07 + 1,645 (3,6897) = 42,1396$$

Hasil keseluruhan perhitungan persentil data pada dimensi tubuh dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Persentil Data

Hasil	Dimensi tubuh yang diukur			
	TPU	TB	LB	LP
P ₅	40,7191	16,0898	32,7564	30,0004
P ₅₀	45,85	19,2033	40,3633	36,07
P ₉₅	50,9809	22,3168	47,9702	42,1396

4.2.4 Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui data dimensi tubuh berdistribusi normal atau tidak, dapat diketahui melalui uji normalitas. Untuk menguji normalitas data yang diperoleh maka digunakan *software* SPSS 16.0 dengan urutan langkah yang digunakan untuk mencari pengolahan data normalitas dan persentile. Dari hasil output *software* SPSS 16.0 dapat dilihat dari *kolmogorov-Smirnov*^a. Hasil uji normalitas dengan menggunakan *software* SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Hasil Tes Normalitas

Dimensi Tubuh	Kolmogorov-Smirnov ^a	
	df	Sig.
TPU	30	0.200
TB	30	0.200
LB	30	0.177
LP	30	0.200

Pada tabel hasil tes normalitas di atas dapat dilihat bahwa nilai *sig* dari semua dimensi tubuh dengan analisis normalitas data metode *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar daripada 0,05 ($p > 0,05$), dengan demikian semua data tersebut berdistribusi normal.

4.2.5 House Of Quality

Dari hasil identifikasi kebutuhan konsumen (*customer needs*) kemudian diterjemahkan dalam kebutuhan teknis (*technical requirement*). Jika kebutuhan konsumen mewakili suara konsumen maka kebutuhan teknis merupakan karakteristik kualitas mewakili suara pengembang tas sangkar burung atau peneliti.

1. Uji Validitas

Untuk memperoleh hasil uji validitas yang lebih akurat dan lebih menghemat waktu. Nilai r_{hitung} dapat dicari dengan menggunakan *software* SPSS 16.0. Hasil uji validitas atribut kebutuhan konsumen dengan menggunakan *software* SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Uji Validitas Atribut Kebutuhan Konsumen

Atribut	Variabel	r tabel	r hitung	Status
Kuat	Y1	0,361	0,658	Valid
Nyaman	Y2	0,361	0,786	Valid
Aman	Y3	0,361	0,804	Valid
Mudah (Praktis)	Y4	0,361	0,656	Valid
Desain Menarik	Y5	0,361	0,400	Valid

Pada tabel di atas merupakan hasil uji validitas dengan menggunakan *software* SPSS, dapat dilihat nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hal tersebut berarti H_0 diterima atau skor butir yang digunakan dalam kuisioner tersebut dinyatakan valid dan bisa dijadikan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian yang dilakukan.

2. Uji Reliabilitas

Untuk memperoleh hasil uji reliabilitas yang lebih akurat dan lebih menghemat waktu, nilai r_{hitung} bisa dicari dengan menggunakan *software* SPSS 16.0. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas Atribut Kebutuhan Konsumen

r tabel (N : 30)	Cronbach's Alpha	N of Items
0,361	0,776	7

Dari tabel di atas, diketahui bahwa nilai Alpha sebesar 0,776. kemudian dapat dilihat bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir kuisioner dapat dikatakan reliabel atau terpercaya sebagai alat pengumpul data dalam penelitian.

4.2.6 Kebutuhan Konsumen dan Kebutuhan Teknis

Berisi data atau informasi yang diperoleh dari hasil penelitian pasar tentang kebutuhan dan keinginan konsumen. Berisi penilaian manajemen mengenai kekuatan hubungan antara elemen-elemen yang terdapat pada bagian persyaratan teknis terhadap kebutuhan konsumen yang dipengaruhinya. Kekuatan hubungan ditunjukkan dengan menggunakan simbol tertentu. Menjelaskan tentang hubungan antara kebutuhan konsumen dengan kebutuhan teknis. Ditunjukkan dengan angka 9 untuk hubungan kuat, angka 3 untuk hubungan sedang dan angka 1 untuk hubungan lemah. Data kebutuhan konsumen dan kebutuhan teknis dapat dilihat pada tabel 4.11 dan gambar 4.7 berikut ini.

Tabel 4.11 Tabel Kebutuhan Konsumen Dan Kebutuhan Teknis

Kebutuhan Konsumen	No. Suara Konsumen	Importance Rating	No. Urut Kebutuhan Teknis				
			1	2	3	4	5
Kuat	1	4,27	9	3	1	9	1
Nyaman	2	3,97	9	9	1		1
Aman	3	4,10	9	9	9	3	
Praktis	4	3,83	3			9	1
Desain Menarik	5	3,93	1	3	9	9	9

Kebutuhan Konsumen	No. Suara Konsumen	Imp. Rating	Kebutuhan Teknis				
			1	2	3	4	5
Kuat	1	4,27	●	○	△	●	△
Nyaman	2	3,97	●	●	△		△
Aman	3	4,10	●	●	●	○	
Mudah (Praktis)	4	3,83	○			●	△
Desain Menarik	5	3,93	△	○	●	●	●

Gambar 4.7 Kebutuhan Konsumen Dan Kebutuhan Teknis

4.2.7 Bobot Kolom

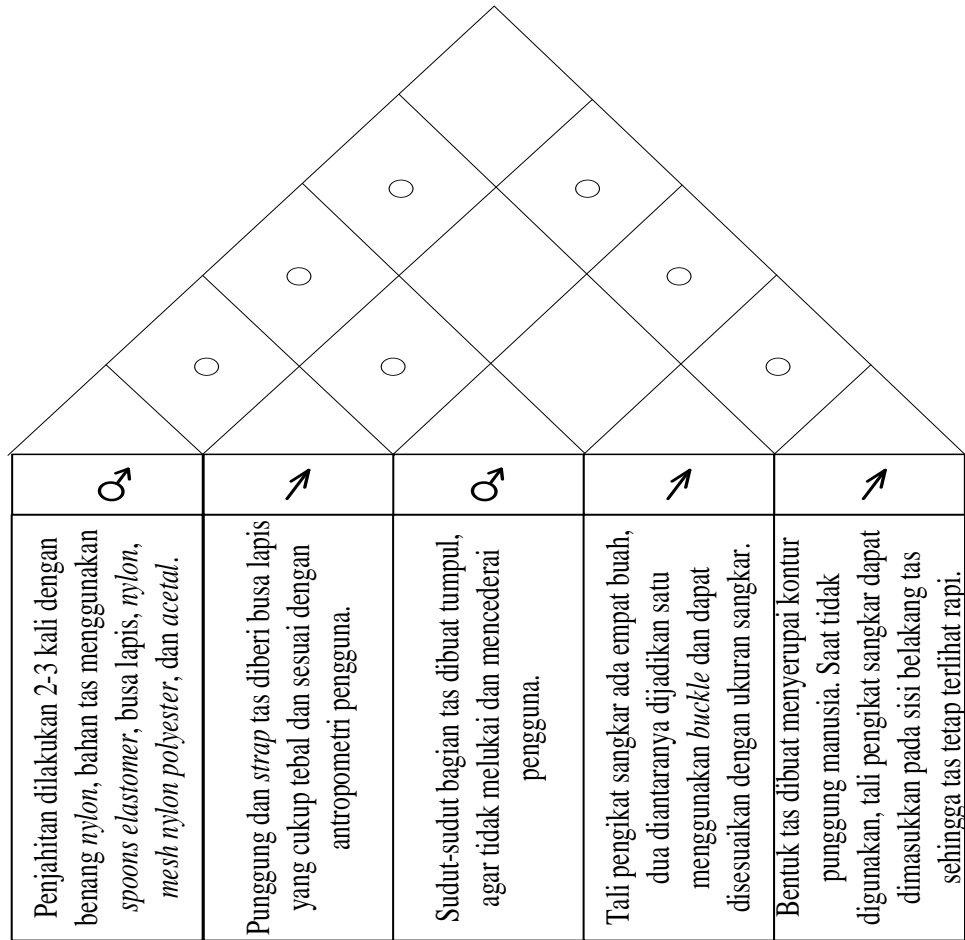
Untuk mendapatkan nilai bobot kolom, yaitu dengan menjumlah hasil perkalian *importance rating* dengan nomor urut kebutuhan yang ada. Hasil keseluruhan perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12 Tabel Bobot Kolom

Target	Jahitan seperti tas ransel, Kualitas bahan baik (<i>spoons elastomer, nylon, mesh nylon polyester, acetal</i>)	Data dimensi tubuh antropometri dan rancangan produk awal	Produk didesain supaya tidak melukai dan mencelakai pengguna	Cara pemakaian untuk mengikat sangkar tidak rumit dan memakan banyak waktu	Desain rancangan awal sesuai estetika, berarti dilihat secara visual, bentuk & warna menarik
Bobot kolom	137,73	108,5	89,27	120,6	58,77
Nomor kolom	1	2	3	4	5

4.2.8 Matriks Korelasi

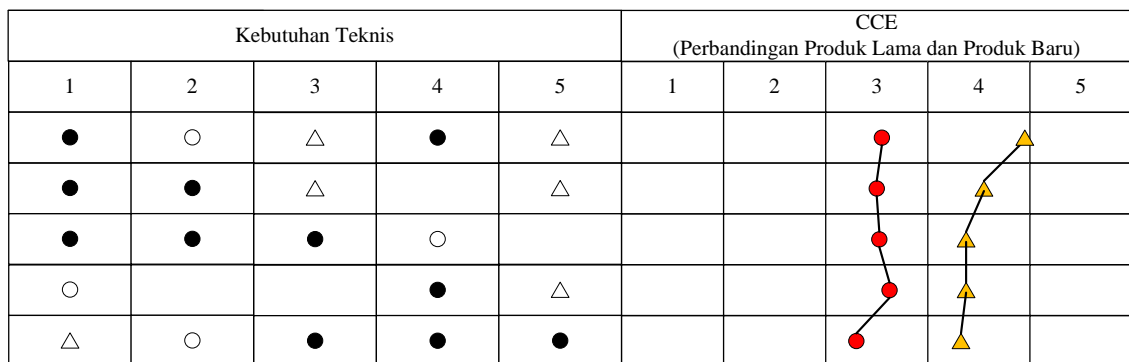
Berisi persyaratan-persyaratan teknis untuk produk baru yang akan dikembangkan. Data ini diturunkan berdasarkan informasi yang diperoleh mengenai kebutuhan dan keinginan konsumen. Mewujudkan korelasi antara persyaratan teknis yang satu dengan persyaratan teknis yang lain yang terdapat dalam matriks persyaratan teknis. Terdapat 2 jenis korelasi dalam penentuan matriks korelasi diatas yaitu positif (O) dan negatif (x). Matriks korelasi dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8 Gambar Matriks Korelasi

4.2.9 Hubungan Persyaratan Teknis dan Kebutuhan Konsumen

Berisi penilaian manajemen mengenai kekuatan hubungan antara elemen-elemen yang terdapat pada bagian persyaratan teknis terhadap kebutuhan konsumen yang dipengaruhi. Kekuatan hubungan ditunjukkan dengan menggunakan simbol tertentu. Hubungan persyaratan teknis dan kebutuhan konsumen dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.



Gambar 4.9 Gambar Hubungan Persyaratan Teknis Dengan Kebutuhan Konsumen

4.2.10 Matriks Perencanaan

Pada matriks perencanaan ini terdapat beberapa data sebagai berikut:

1. *Goals*

Nilai diperoleh dari hasil estimasi yang minimal besarnya sama dengan nilai produk kita pada evaluasi pesaing.

2. *Sales Point*

Diperoleh dari melihat atribut mana yang memiliki nilai jual yang lebih pada produk kita dibandingkan dengan produk pesaing.

3. *Improvement Ratio*

Diperoleh dari perbandingan antara *goal* dengan nilai produk kita pada kolom evaluasi pesaing

4. Bobot Baris

Diperoleh dari hasil perkalian antara rating kebutuhan konsumen, *improvement ratio* dan *sales point*.

5. Tindakan

Memperioritaskan tindakan-tindakan spesifik terdapat 3 kategori tindakan yaitu :

A : Mempertahankan kualitas produk.

B : Mempertahankan kualitas produk dan melakukan inovasi secara kontinyu.

C : Meningkatkan kualitas produk.

Hasil keseluruhan perhitungan matriks perencanaan dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut ini.

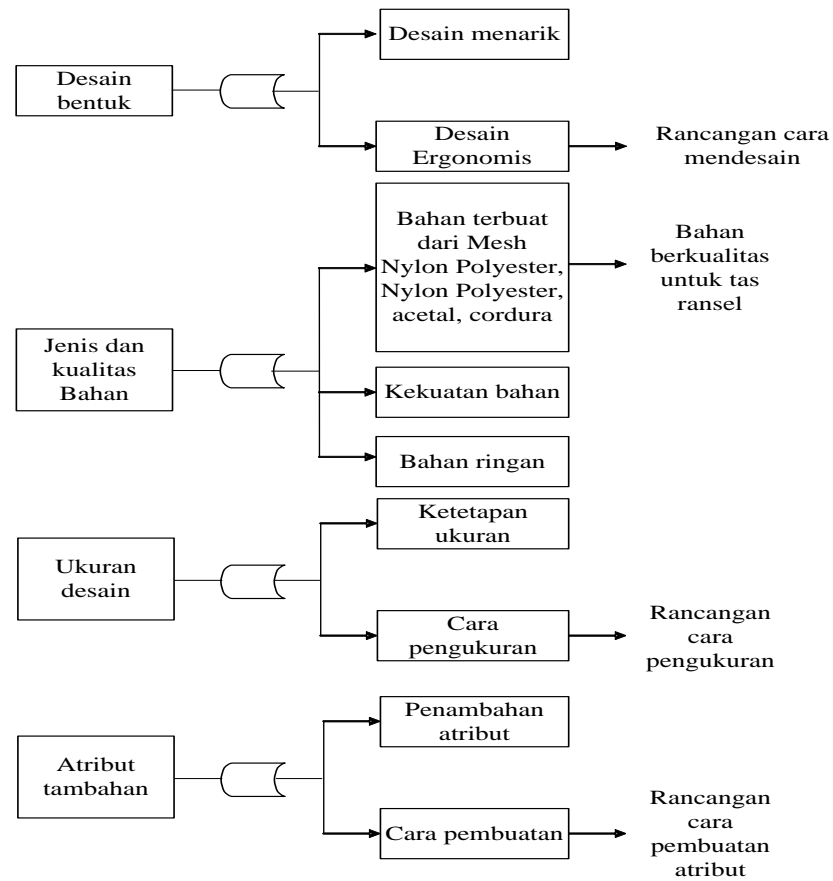
Tabel 4.13 Tabel Matriks Perencanaan

Goal	Sales Point	Imp. Ratio	Bobot Baris	Tindakan
4,5	●	1,031	4,397	C
4,5	●	1,116	4,426	C
4	●	1,053	4,316	C
4		1,053	4,035	C
4	●	1,062	4,177	C

4.2.11 *Fault Tree Analysis*

Salah satu cara mengidentifikasi *part* komponen kritis adalah dengan *fault tree analysis*. Dengan *faault tree analysis* ini dapat menganalisis elemen yang diperkirakan sebagai penyebab terjadinya ketidaksesuaian target dengan kebutuhan teknisnya (*technical requirment*). Sebelum penentuan komponen kritis perlu dibuat dulu analisis konsep. Dalam analisis konsep terdapat kriteria-kriteria yang merupakan rumusan rincian kebutuhan dari tas sangkar burung, yaitu :

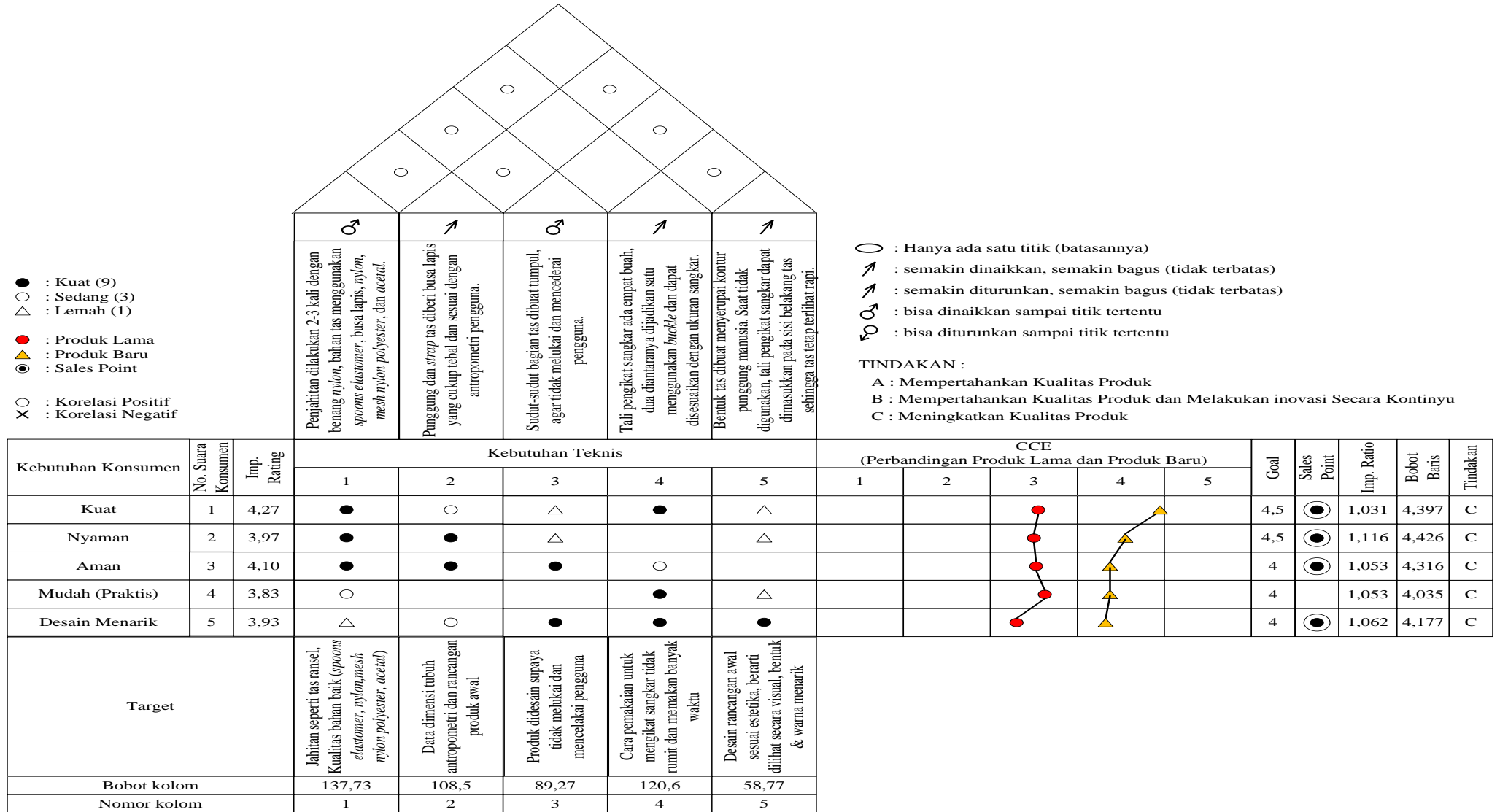
1. Kebutuhan konsumen berdasarkan *house of quality* maka dapat ditentukan faktor teknik yang memungkinkan untuk diperbaiki, yaitu :
 - a. Desain bentuk
 - b. Kualitas bahan
 - c. Ukuran desain
 - d. Keamanan
2. Kebutuhan dari sisi proses pembuatan tas sangkar burung ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu :
 - a. Perlu dirancang fungsi tambahan sehingga produk tas sangkar burung yang dihasilkan menjadi lebih berguna. Dengan maksud tas ini tidak hanya digunakan untuk mengangkut sangkar burung, tetapi juga dapat digunakan untuk kegiatan lainnya.
 - b. Mengoptimalkan pembuatan rancangan.
 - c. Perancangan tas sangkar burung dengan ukuran yang tepat sesuai dengan data antropometri.
3. Dari kebutuhan umum produk yang diinginkan konsumen untuk tas sangkar burung adalah kuat (jahitan dan bahannya), nyaman saat tas digunakan, aman saat digunakan, mudah cara pemakaiannya, dan desain menarik. Dari rincian kebutuhan tersebut setelah dipisahkan berdasarkan kebutuhannya, masih harus dipilih lagi yaitu kebutuhan yang penting dan kebutuhan dengan pengguna dan pihak pengembang mampu mengembangkannya. Faktor-faktor kebutuhan yang harus diteliti lebih lanjut adalah desain bentuk, jenis dan kualitas bahan baku, ukuran desain dan atribut fungsi tambahan. Adapun *fault tree analysis* dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini:



Gambar 4.10 *Fault Tree Analysis*

4.2.12 Matriks House Of Quality

Matriks House Of Quality lengkap dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.11 Matriks House Of Quality