BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Keadaan kursi dan karakteristik responden SMAN 1 Ngaglik

Pada tahap ini yang dilakukan identifikasi keadaan kursi tempat duduk siswa/siswi SMAN 1 Ngaglik. Keadaan kursi pada SMAN 1 Ngaglik adalah kursi kotak untuk satu orang dengan tinggi tempat duduk 84 cm, ada sandaran bahu , tinggi sandaran 42 cm, lebar alas 39 cm, tinggi kaki kursi 45 cm, bahan kursi terbuat dari kayu seperti terlihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Kursi SMAN 1 Ngaglik

Sedangkan karakteristik respondennya adalah usia antara 15 – 17 tahun, dengan jumlah laki-laki 99 orang dan perempuan 201 orang, sampel yang diambil adalah dari kelas X, XI dan XII, dengan jumlah sampel keseluruhan 300 orang, dengan 3 jenis kuisioner yang disebar

4.1.2 Kata-kata Kansei

Dari kuisioner pendahuluan yang dibagikan kepada siswa/ siswi SMAN 1 Ngaglik sebanyak 30 responden. maka didapat kata-kata kansei, selanjutnya kata-kata kansei tersebut dikelompokkan dan disortir dengan hasil sebagai berikut :

1. Kenyamanan penggunaan
2. Ukuran (dimensi) sesuai

3. Alas kursi empuk
4. Bahan berkualitas
5. Desain modern
6. Adanya lengan kursi
7. Elegan
8. Warna mencolok
9. Desain antik
10. keawetan

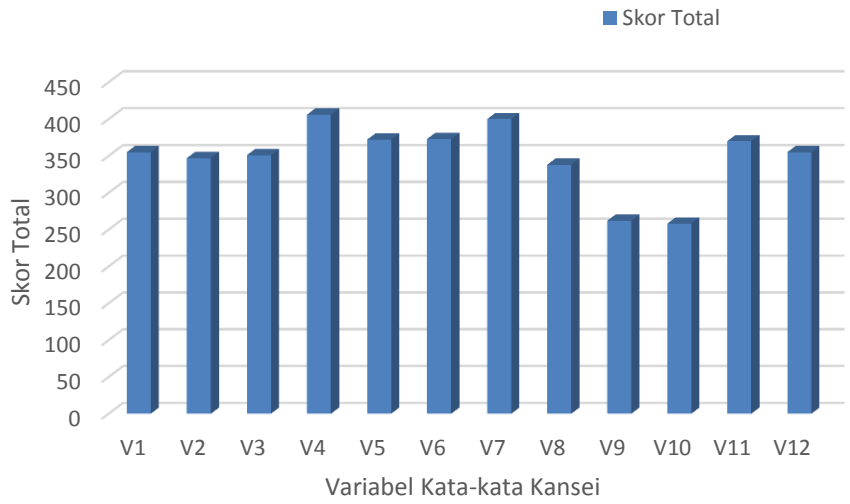
4.1.3 Variabel yang mempengaruhi Kata-kata Kansei

Berdasarkan pada hasil kuesioner, variabel-variabel yang mempengaruhi kata-kata kansei dapat dilihat dalam tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Variabel Kata-kata Kansei

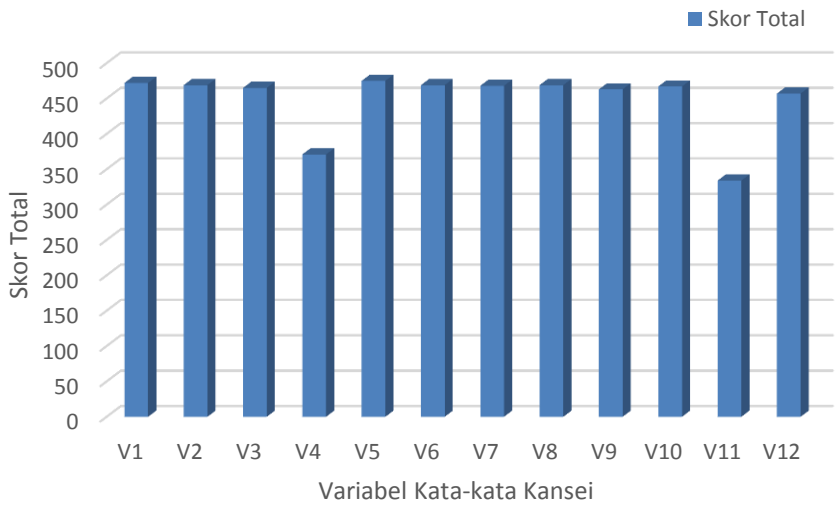
Kata-kata kansei	Variabel	Kode
Kenyamanan pengguna	Sandaran kursi	V1
	Alas kursi	V2
	Penggunaan kursi	V3
	Tidak ada lengan kursi	V4
Ukuran (Dimensi) sesuai	Lebar kursi	V5
	Tinggi kaki kursi	V6
	Tinggi sandaran kursi	V7
	Panjang alas kursi	V8
Bahan berkualitas	Bahan kursi	V9
Keindahan	Desain kursi	V10
	Warna kursi	V11
Keawetan	Keawetan bahan	V12

Dari variabel-variabel yang ada, kemudian dilakukan penilaian terhadap variabel-variabel tersebut. Penilaiaan dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada responden. Tiap responden diminta untuk memberikan penilaian dalam bentuk skala likert yang terdiri atas 5 nilai. Adapun hasil penilaian responden terhadap variabel yang ada dapat dilihat pada grafik 4.2.



Gambar 4.2. Penilaian Responden pada Variabel Kata-kata Kansei

Pada gambar 4.2 merupakan hasil rekap dari kuisioner variabel kata-kata kansei yang disajikan dalam bentuk grafik. Dimana terdapat 12 variabel pada kuisioner yang disebar kepada 100 responden



Gambar 4.3 Penilaian Responden pada Data Tingkat Kepentingan pada Variabel Kata-kata Kansei

Pada gambar 4.3 merupakan hasil rekaitulasi kuisiner data tingkat kepentingan yang disebar kepeda 100 responden. Respondennya adalah siswa SMAN 1 Ngaglik dengan 12 variabel pertanyaan.

4.1.4 Data Keinginan Pelanggan

Data keinginan pelanggan diperoleh dari kuesioner yang telah dibagikan pada responden. Responden diminta memilih altematifyang sesuai dengan keinginan mereka. Kuesioner keinginan pelanggan ini menggambarkan kriteria desain yang diinginkan responden setiap kategori faktor perubahan dibuat 5 skala penilian, kriterianya adalah pada sandaran kursi memiliki kriteria dari sangat empuk sampai sangat keras ini di kriteriakan dari keinginan responden pada kuisioner yang pertama yakni mempunyai sandaran yang empuk, pada kriteria penggunaan kursi didapat dari keinginan siswa SMAN 1 Ngalik yakni kursi yang nyaman dengan 5 kriteria juga dari sangat nyaman sampai sangat tidak nyaman, selanjutnya faktor adanya sandaran lengan di dapat dari adanya bebrapa siswa yag menginginkan sandaran tangan, selanjutnya faktor lebar alas, panjang alas, tinggi kaki kursi, tinggi sandaran kriteria desain didapat dari standar dimensi dari yang tertinggi sampe yang terendah misal dari sangat lebar sampai sangat tidak lebar, pada faktor desain kursi kriteria desainnya didapat dari standar bahan baku yang digunakan untuk membuat kursi di Indonesia seperti kayu, besi. Pada faktor warna kursi kriteria desainnya didapat dari warna kriteria warna kursi biasanya dari yang sangat mencolok sampe sangat tidak mencolok. Dan yang terakhir faktor keawetan kursi kriterianya didapat dari standar keawetan kursi yang ada dari sangat awet sampe sangat tidak awet. Data keinginan pelanggan tentang kata –kata kansei diprosentasekan hasilnya pada tabel dibawah ini :.

Tabel 4.2 Data Keinginan Pelanggan

No	Faktor Perubahan	Kriteria desain	Jumlah Keinginan	Persentase (%)
1	Sandaran kursi	Sangat empuk	42	42
		Empuk	32	32
		Sedang	24	24
		Keras	2	2
		Sangat keras	0	0
2	Alas kursi	Sangat empuk	53	53

No	Faktor Perubahan	Kriteria desain	Jumlah Keinginan	Persentase (%)
		Empuk	22	22
		Sedang	16	16
		Keras	9	9
		Sangat keras	0	0
3	Penggunaan kursi	Sangat nyaman	42	42
		Cukup nyaman	35	35
		Nyaman	23	23
		Tidak nyaman	0	0
		Sangat tidak nyaman	0	0
4	Adanya sandaran lengan	Sangat menginginkan	8	8
		Cukup menginginkan	20	20
		Menginginkan	47	47
		Tidak menginginkan	23	23
		Sangat tidak menginginkan	2	2
5	Lebar alas kursi	Sangat lebar	3	3
		Cukup lebar	44	44
		Lebar	51	51
		Tidak lebar	1	1
		Sangat tidak lebar	0	0
6	Tinggi kaki kursi	Sangat tinggi	0	0
		Cukup tinggi	43	43
		Tinggi	45	45
		Tidak tinggi	12	12
		Sangat tidak tinggi	0	0
7	Tinggi sandaran	Sangat tinggi	2	02
		Cukup tinggi	57	57
		Tinggi	38	38
		Tidak tinggi	3	03
		Sangat tidak tinggi	0	0
8	Panjang alas kursi	Sangat panjang	5	5
		Cukup panjang	40	4
		Panjang	42	42
		Tidak panjang	13	13
		Sangat tidak panjang	0	0
9	Bahan kursi(alas/sandaran)	Kayu	10	10
		Busa	73	73
		Logam	5	05
		Karet	0	0
		Plastik	12	12
10	Desain kursi	Sangat modern	55	55
		Modern	25	25
		Sederhana	17	17

No	Faktor Perubahan	Kriteria desain	Jumlah Keinginan	Persentase (%)
		Tidak modern	3	3
		Sangat tidak modern	0	0
11	Warna kursi	Sangat mencolok	6	06
		Cukup mencolok	35	35
		Mencolok	44	44
		Tidak mencolok	15	15
		Sangat tidak mencolok	0	0
11	Keawetan kursi	Sangat awet	39	39
		Cukup awet	26	26
		Awet	35	35
		Tidak awet	0	0
		Sangat tidak awet	0	0

Pada tabel 4.2 diatas didapatkan hasil akhir dengan persentase jumlah keinginan responden paling besar kriterianya adalah pada faktor sandaran kursi kriteria yang terpilih adalah sangat empuk dengan persentase 42 %, pada faktor alas kursi kriteria yang terpilih adalah sangat empuk dengan 53%, pada faktor penggunaan kursi yang terpilih sangat nyaman 42%, pada adanya lengan kursi yang terpilih adalah menginginkan dengan 47%, pada faktor lebar alas kursi kriteria yang terpilih adalah lebar 51%, pada faktor tinggi kaki kursi kriteria yang terpilih adalah tinggi 45%, pada faktor tinggi sandaran kriteria yang terpilih adalah cukup tinggi 57%, pada faktor panjang alas kursi kriteria yang terpilih adalah panjang 42%, pada faktor bahan kursi kriteria yang terpilih adalah busa 73%, pada faktor desain kursi kriterianya adalah sangat modern 55%, pada faktor warna kursi kriterianya adalah mencolok 44%, pada faktor keawetan kursi kriterianya adalah sangat awet 39%.

4.1.5 Data Antropometri

Data antropometri diperoleh dari bank di Laboratorium DSK & Ergonomi, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Data tersebut diasumsikan sama, dengan rata- rata usia responden 15 – 17 tahun dan data bank antropometri yang diambil di lab DSK&E antara 18 – 20 tahun. Diperkuat dengan referensi pengelompokan umur data sensus penduduk di Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, dinyatakan bahwa kelompok umur dari 15 –

20 tahun data dianggap sama. Maka dari itu data yang diambil diasumsikan sama Data ini terdiri dari data orang laki-laki dan orang perempuan. Data antropometri tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5 dan 4.6. sebagai berikut :

Tabel 4.5 Data Antropmetri Laki-laki (cm)

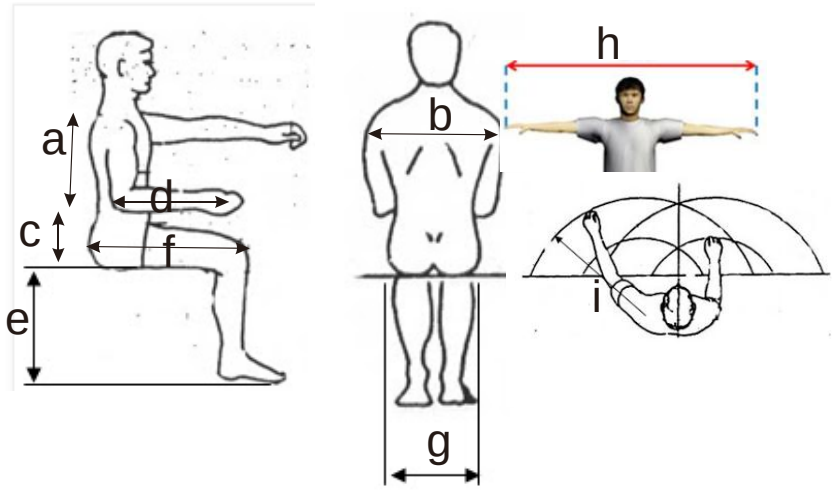
No	Tbd	Lb	Tsd	Plb	Tpo	Pkl	Lp	Rt	Jt
1	59	46	24	26	43	54	35	151	69
2	62	39	25	27	41	59	35	154	71
3	63	40	23	27	48	64	36	169	77
4	65	40	23	25	45	60	34	158	76
5	58	38	27	26	44	60	30	155	76
6	65	47	28	28	45	58	33	157	79
7	61	48	23	25	46	50	36.3	164	74
8	62	38	25	26	44	50	36.5	150	83
9	58	42	23	24	42	57	30.5	152	67
10	62	46	24	27	40	63	36	153	65
11	60	40	24	25	44	46	35	161	75
12	58	39	25	25	48	53	34	153	70
13	62	42	22	25	39	68	31	165	84
14	60	49	23	28	42	60	36	166	74
15	60	44	28	28	48	54	34	168	75
16	59	37	24	25	42	54	31	152	69
17	63	43	23	27	48	60	35	165	75
18	62	40	25	28	45	59	33	167	85
19	60	40	26	26	44	51	34	171	67
20	61	40	22	25	43	55	32	170	76
21	61	48	22	25	45	48	33	168	67
22	62	40	24	25	41	56	35	174	76
23	60	39	22	25	40	46	34	165	83
24	60	40	26	28	41	58	31	168	68
25	62	44	24	28	43	60	33	172	73
26	61	39	23	26	41	53	33	148	75
27	63	38	23	25	41	53	33	148	75
28	62	40	24	25	40	65	32	162	75
29	61	45	27	23	48	52	31	169	70
30	62	38	22	27	40	54	30	165	70
31	63	45	26	27	40	55	33	163	75
32	62	47	26	29	44	56	30	164	68
33	61	38	23	26	41	53	30	166	74

No	Tbd	Lb	Tsd	Plb	Tpo	Pkl	Lp	Rt	Jt
34	62	40	26	28	47	59	33	159	77
35	65	37	25	27	41	55	33	162	69
36	60	44	23	28	40	55	32	164	75
37	60	40	21	23	42	52	35	171	78
38	62	39	25	27	41	55	35	164	82
39	63	40	23	27	47	58	34	165	70
40	65	40	23	25	45	58	30	162	72
41	65	45	27	28	45	58	35	166	75
42	61	43	23	25	46	50	35	163	69
43	62	39	25	23	44	50	35	171	70
44	62	45	27	28	42	53	34	167	81
45	60	40	18	25	45	46	34	168	78
46	60	44	28	28	39	53	34.5	159	76
47	60	46	23	25	45	58	36	174	80
48	61	42	22	25	45	52	34.5	166	76
49	63	42	23	26	43	55	35	163	74
50	60	46	22	23	45	55	31	154	69

Tabel 4.6 Data Antropmetri Perempuan (cm)

No	Tbd	Lb	Tsd	Plb	Tpo	Pkl	Lp	Rt	Jt
1	58	39	21	22	47	55	31	162	81
2	57	36	20	25	48	54	30	160	80
3	59	37	23	28	48	54	30	158	77
4	58	37	23	26	47	55	30	153	76
5	59	37	25	27	47	52	33	154	76
6	60	40	21	22	45	52	35	161	79
7	55	35	20	22	40	50	34	164	74
8	55	38	25	25	46	50	34	150	83
9	53	35	23	24	43	49	32	152	67
10	54	36	24	28	42	51	31	153	64
11	53	36	20	26	40	54	34	161	75
12	55	36	24	23	38	52	33	153	70
13	58	40	21	25	44	50	34	169	72
14	55	35	22	22	39	51	34	166	74
15	58	38	24	26	42	49	32	168	75
16	56	38	17	25	46	49	30	152	69
17	60	45	22	23	42	50	34	165	75

No	Tbd	Lb	Tsd	Plb	Tpo	Pkl	Lp	Rt	Jt
18	54	40	17	25	43	50	34	167	77
19	55	40	15	25	41	55	30	171	67
20	59	36	25	23	39	55	33	170	76
21	56	40	17	25	38	52	30	168	67
22	56	42	21	26	38	55	31.5	174	76
23	54	35	20	25	40	55	31	165	83
24	57	40	22	25	46	55	32	168	68
25	55	39	22	26	39	50	30	172	73
26	56	39	20	24	42	49	30	156	62
27	59	48	25	23	38	55	32	150	59
28	55	38	21	23	39	53	32	162	63
29	50	39	18	23	37	48	31	165	70
30	59	42	23	26	38	55	33	165	70
31	56	40	21	26	40	49	30	168	75
32	58	42	23	26	40	55	30.5	164	68
33	53	43	23	25	38	51	32	166	74
34	58	45	21	24	43	56	34	159	77
35	57	43	19	25	43	55	32.5	162	69
36	56	41	18	25	42	55	33	166	75
37	57	44	21	25	41	52	32	170	78
38	58	45	21	27	48	53	34	167	82
39	58	43	23	27	42	52	34	159	70
40	54	37	23	25	43	49	32.5	163	72
41	59	37	23	25	41	56	34.5	166	75
42	57	40	22	25	41	55	32	170	69
43	59	43	25	27	45	56	30	153	70
44	57	45	21	27	44	55	35	152	81
45	59	45	21	27	43	56	35	165	68
46	59	38	23	28	47	56	31.5	161	66
47	58	37	23	26	39	55	31	162	75
48	59	37	25	27	40	56	35	157	66
49	57	38	27	26	44	57	33	158	68
50	58	37	23	26	42	54	32	155	65



Sumber (Yuanita, 2012)

Gambar 4.4 Gambar Dimensi Tubuh

Pada gambar 4.4 merupakan dimensi tubuh yang diukur pada penelitian ini yang keterangannya sebagai berikut:

a) Tinggi bahu duduk (Tbd)

   Adalah jarak vertikal dari permukaan alas duduk sampai tulang bahu yang menonjol pada saat subjek duduk tegak.

b) Lebar bahu (Lb)

   Adalah jarak horizontal antara kedua lengan atas, subjek duduk tegak dengan lengan atas merapat kebadan dan lengan bawah di rentangkan ke depan.

c) Tinggi siku duduk (Tsd)

   Adalah jarak vertikal dari permukaan alas duduk sampai ujung siku

d) panjang lengan bawah (Plb)

   Adalah jarak dari siku sampai pergelangan tangan.

e) Tinggi popliteal (Tpo)

   Adalah jarak vertikal dari lantai sampai bagian bawah paha.

f) Pantat ke lutut (Pkl)

   Adalah jarak horizontal dari bagian teriuar pantat sampai ke lutut paha dan kaki bagian bawah membentuk sudut siku-siku.

g) Lebar pinggul (Lp)

Adalah jarak horizontal dari bagian teriuar pinggul sisi kiri sampai bagian teriuar pinggul sisi kanan.

h) Rentangan tangan (Rt)

Adalah jarak horizontal dari bagian ujung tangan satu ke tangan yang lain saat kedua tangan direntangkan.

i) Jangkauan tangan (Jt)

Adalah jarakhorizontal dari badan kebagian ujung tangan dimana tangan dan badan membentuk sudut siku-sikuke depan.

4.2 Pengolahan Data Kata-kata kansei

4.2.1 Pengolahan Data Kata-kata kansei

Rincian kuesioner yang dibagikan adalah sebagai berikut:

1. Jumlah kuesioner yang disebarkan : 100 buah

Setelah didapat penilaian dari konsumen maka dilakukan uji validitas dan uji Reabilitas.

4.2.1.1 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui kecukupan ukuran sampel responden. Tingkat kepercayaan 90% (nilai z tabel 1,64), tingkat kesalahan maksimum pengambilan sampel sebesar 5%. Berdasarkan rumus di bawah ini

Dimana ;

n= ukuran sampel yang diperlukan

p= proporsi yang diduga

z= nilaiz (tabel normal)yang berhubungan dengan tingkat ketelitian

E= kesalahan maksimum yang diperoleh dan dapat ditolerir.

Sehingga,

$P=\frac{100-2}{100} = 0{,}98$

Z= a/2 = 10/2 = 5% = 0.05

1 -0.05=0.95

Dari tabel z normal didapatkan nilai z adalah 1.64

$$n \geq 0.98(1 - 0.98) \left(\frac{1{,}64}{0{,}05}\right)^2$$

$$100 \geq 31{,}30$$

Maka ukuran sampel yang diperlukan adalah 32 responden. Karena responden yang dibutuhkan lebih kecil dan jumlah sampel yang telah diambil, maka dapat dikatakan bahwa ukuran sampel responden telah muncukupi, sehingga dapat dilakukan analisis selanjutnya.

4.2.1.2 Uji Validitas dan Realibilitas

1. Uji Validitas dan Reabilitas variabel kata-kata kansei

   Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Dalam menguji validitas butir kuesioner, langkah pertama yang harus dilakukan yaitu menentukan hipotesis. Dalam hal ini hipotesisnya adalah :

   H0 : Butir kuesioner valid

   H1 : Butir kuesioner tidak valid

   Kemudian menentukan r tabel dengan taraf signifikansi 0,05 dan

   derajat bebas (df) = n-1 =100-2 = 98

   jadi dilihat dari r tabel n 98 hasilnya adalah 0,165. Langkah selanjutnya yaitu membandingkan nilai koreiasi hitungdengannilair tabel. Pengambilan keputusannya yaitu :

   Jika r hitung > r tabel, maka H0 diterima atau butir kuesioner tersebut valid.

   Jika r hitung < r tabel, maka H0 ditolak atau butir kuesioner tersebut tidak valid.

   Berikut ini adalah hasil uji validitas pada tabel 4.7 :

Tabel 4.7 Hasil uji Validitas variabel kata-kata *kansei*

Butir	r hasil	R tabel	keterangan
1	0,512	0,1654	Valid
2	0,137	0,1654	Tidak Valid
3	0,393	0,1654	Valid
4	0,357	0,1654	Valid
5	0,392	0,1654	Valid
6	0,331	0,1654	Valid
7	0,456	0,1654	Valid
8	0,071	0,1654	Tidak Valid
9	0,257	0,1654	Valid

Butir	r hasil	R tabel	keterangan
10	0,344	0,1654	Valid
11	0,393	0,1654	Valid
12	0,169	0,1654	Valid

Pada tabel diatas merupakan hasil uji validitas varible kata-kata kansei pada 12 pertanyaan terdapat 2 pertanyaan yang tidak valid yaitu pertanyaan ke 2 dan ke 8 maka data yang tidak valid tersebut gugur atau di hapus. Selanjutnya dilakukan uji reabilitas

Uji ini dilakukan untuk melihat apakah suatu kuesioner bisa dikatakan handal atau tidak. Uji ini menggunakan alat bantu yaitu software SPSS 18.

Hasil perhitungan uji reliabilitas dengan SPSS 18 yang bisa dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini :

Tabel 4.8 Nilai alpha pada uji reabilitas variabel kata kansei

Koefiensi reabilitas (N)	N of item	Alpha
100	12	0,182

Pada tabel 4.8 didapatkan nilai alphanya sebesar 0,182 > 0,1654 yang artinya bahwa data konsisten atau realibel. Dan berdasarkan perhitungan, ternyata nilai r alpha yang dihasilkan lebih besar dari nilai r tabel (0.182 > 0.165), maka dapat dikatakan bahwa butir-butir kuesioner tersebut reliabel. Sehingga dapat dilanjutkan perhitungan selanjutnya, yaitu analisis faktor.

2. Uji Validitas dan Reabilitas tingkat kepentingan

   Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Dalam menguji validitas butir kuesioner, langkah pertama yang harus dilakukan yaitu menentukan hipotesis. Dalam hal ini hipotesisnya adalah :

   H0 : Butir kuesioner valid

   H1 : Butir kuesioner tidak valid

Kemudian menentukan r tabel dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat bebas (df) = n-1 =100-2 = 98

dilihat dari r tabel n 98 hasilnya adalah 0,165. Langkah selanjutnya yaitu membandingkan nilai koreiasi hitung dengan nilai r tabel. Pengambilan keputusannya yaitu :

a. Jika r hitung > r tabel, maka H0 diterima atau butir kuesioner tersebut valid.
b. Jika r hitung > r tabel,maka H0 ditolak atau butir kuesioner tersebut tidak valid.

   Dibawah ini terdapat hasil uji validitas kepentingan pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil uji Validitas tingkat kepentingan

Butir	r hasil	R tabel	keterangan
1	0,929	0,1654	Valid
2	0,940	0,1654	Valid
3	0,883	0,1654	Valid
4	0,073	0,1654	Tidak Valid
5	0,177	0,1654	Valid
6	0,868	0,1654	Valid
7	0,883	0,1654	Valid
8	0,808	0,1654	Valid
9	0,812	0,1654	Valid
10	0,768	0,1654	Valid
11	0,293	0,1654	Valid
12	0,202	0,1654	Valid

Pada tabel 4.9 diatas dari 12 pertanyaan terdapat 1 pertanyaan yang tidak valid yaitu pertanyaan 4 maka data tersebut digugurkan atau dihapus.

Selanjutnya dilakukan uji Validitas , Uji ini dilakukan untuk melihat apakah suatu kuesioner bisa dikatakan handal atau tidak. Uji ini menggunakan alat bantu yaitu software SPSS 18.

Hasil perhitungan uji reliabilitas dengan SPSS 18 dapat dilihat di tabel 4.10 berikut ini :

Tabel 4.10 nilai alpha data keinginan konsumen

Koefiensi reabilitas (N)	N of item	Alpha

Koefiensi reabilitas (N)	N of item	Alpha
100	12	0,858

pada tabel 4.10 diatas nilai alphanya adalah 0,858> 0,165 yang artinya datanya konsisten.

4.2.2 Pengolahan Dengan Analisis Faktor

Pengolahan analisa faktor dalam penelitian ini menggunakan metode analisis komponen utama untuk mengekstrasi faktor-faktornya. Kriteria penentuan jumlah faktor yang digunakan, menggunakan kriteria eugenvalue one, dimana faktor-faktor yang mempunyai harga eugenvalue lebih dari satu akan dipilih untuk analisis selanjutnya.

4.2.3 Penyusunan Matrik Korelasi

Analisis faktor merupakan teknik analisis statistik yang bertujuan menerangkan hubungan diantara variabel-variabel yang diamati dengan jalan membangkitkan beberapa faktor yang jumlahnya lebih sedikit dari variabel asal. Jadi konsep hubungan atau koreiasi adalah sangat penting dalam analisis faktor, dalam hal ini adalah variabel awal, yang lebih dikenal sebagai fariabel manifes, sebagaimana terdapat pada lampiran. Hal penting lain yang perlu dilakukan dalam pengolahan analisis faktor adalah menyangkut uji kecukupan sampling analisis faktor, yaitu menggunakan *KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)* untuk mengetahui kecukupan sample. Jika nilai KMO lebih kecil dari harga standar yang ditetapkan maka penggunaan analisis faktor perlu dipertimbangkan (tidak layak digunakan). Sedangkan *Barlett's test of Sphericity* yang dipakai untuk menguji bahwa variabel-variabel dalam sample korelasi. Berikut adalah tabel mengenai harga KMO, yang mana nilai MSA harus diatas 0,5 pengolahan datanya menggunakan SPSS 18.

1) Nilai pada tingkat kepentingan kata-kata *kansei*, dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut ini:

Tabel 4.11 hasil uji validitas dan korelasi

Nilai KMO	Nilai Bartletts	df	signifikansi

Nilai KMO	Nilai Bartletts	df	signifikansi
0,909	1021,073	55	0,000

Bartletts test of sphericity adalah untuk menguji hipotesis bahwa matriks koreiasi yang ada adalah bukan matrik identitas. Dengan nilai *Bartletts test of Sphericity* sebesar 1021,073 dan dengan signifikansi yang sama dengan nol,karena lebih kecil dari 0.05 maka hal tersebut menggambarkan bahwa matriks koreiasi bukan merupakan matriks identitas dan ini berarti bahwa variabelvariabel yang diteliti dapat digunakan dalam penelitian. Sedangkan harga KMO untuk ukuran kecukupan sampel (MSA, *Measure Sampling Adequency*) sebesar 0.909 lebih besar dari 0.5 (50%) yang artinya bahwa sebesar 90.9% dapat dijelaskan dengan baik secara analisis faktor. Karena ukuran kecukupan sampel secara analisis faktor baik, sehingga dapat dilanjutkan pada analisis berikutnya.

Pada penelitian tugas akhir ini, kriteria peenentuan jumlah komponen utama yang akan digunakan adalah dengan metode *eugenvalue-one*. Berdasarkan solusi komponen utama diketahui bahwa hanya ada tiga komponen utama yang digunakan sebagai faktor awal dalam analisis faktor, karena tiga komponen utama itu telah mampu menerangkan variansi atau keseragaman sebesar 78,801 persen. Perhitungan dilakukan hanya pada sampai komponenke tiga, karena mulai komponen keempat sampai kesebelas ternyata hanya memiliki harga eugenvalue dibawah satu. Keseragaman darimasing-masing komponen utama ditunjukan pada tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4.12 Total variansi Explained

Komponen	Total	% of variansi	Kumulatif %
1	6,512	59,189	59,198
2	1,131	10,282	69,479
3	1,025	9,322	78,801

4.2.4 Perhitungan Loading Faktor

Selanjutnya adalah perhitungan loading faktor untuk masing-masing faktoryang terbentuk, namun dikarenakan jumlah variabel yang terlalu banyak maka perhitungannya menggunakan alat bantu yaitu

software SPSS 18. Berikut merupakan hasil loading faktor pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Loading Faktor

Var	Komponen		
	1	2	3
V1	0,951	0,070	-0,009
V2	0,959	0,067	0,008
V3	0,920	0,008	-0,009
V5	0,018	0,710	-0,431
V6	0,903	0,025	-0,079
V7	0,932	-0,082	-0,027
V8	0,871	-0,172	-0,007
V9	0,828	0,090	0,026
V10	0,817	-0,065	-0,115
V11	0,215	0,013	0,823
V12	0,039	0,754	0,376

4.2.5 Rotasi *Varimax*

Tujuan utama dari melakukan rotasi faktor adalah untuk mengekstrasikan faktor-faktor sehingga menghasilkan struktur faktor dalam bentuk yang sederhana guna memudahkan identifikasi dan interpretasi faktor-faktor tersebut. Rotasi varimax mampu memutar sumbu-sumbu faktor pada suatu posisi yang mendekati ujung atau ke titik asalnya sehingga didapat hasil-hasil yang ekstrim. Berikut ini adalah tabel mengenai harga loading faktor dengan rotasi varimax, hasil npengolahan dengan menggunakan software SPSS 18 yang dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut ini:.

Tabel 4.14 Harga *Loading Faktor* Dengan Rotasi Varimax

Var	Komponen		
	1	2	3
V1	0,946	0,095	0,070
V2	0,952	0,095	0,088
V3	0,916	0,032	0,076
V5	0,048	0,645	-0,520
V6	0,906	0,040	0,003
V7	0,931	-0,058	0,072
V8	0,870	-0,147	0,098
V9	0,821	0,116	0,090
V10	0,825	-0,056	-0,028

Var	Komponen		
	1	2	3
V11	0,135	0,130	0,830
V12	-0,009	0,799	0,271

Berdasarkan tabel 4.14 diatas hasil rotasi faktor dengan nilai eigen values 0,85, maka dapat diketahui anggota masing masing faktor yaitu pada tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4.15 Selisih Nilai *Varimax* nan *Eigenvalues*

N0 var	Varimax yang mendekati 0,85	Selisih	Urutan
1	0,946	0,096	9
2	0,952	0,102	10
3	0,916	0,066	7
5	0,645	-0,205	11
6	0,906	0,056	6
7	0,931	0,081	8
8	0,870	0,02	1
9	0,821	-0,029	4
10	0,825	-0,025	3
11	0,830	-0,02	2
12	0,799	-0,051	5

Pada tabel 4.15 didapat urutan nilai Varimaxnya adalah V8,V11, V10, V9, V12, V6, V3, V7, V1, V2, dan V5. Dan selanutnya dari data di atas dapat dilihat hasil analisis faktor dan keinginan pelanggan secara singkat pada tabel 4.16 sebagai berikut :

Tabel 4.16 Analisis faktor dan Keinginan pelanggan

No	**Faktor**	**Var**	**Bobot Faktor**	**keterangan**	**Kriteria**	**Jumlah**	**Persentase (%)**
1	Kenyamanan Pengguna	V9	0,946	Sandaran kursi	Sangat empuk	42	42
					Empuk	32	32
					Sedang	24	24
					Keras	2	2
					Sangat keras	0	0

No	Faktor	Var	Bobot Faktor	keterangan	Kriteria	Jumlah	Persentase (%)
		V 10	0,952	Alas kursi	Sangat empuk	53	53
					Empuk	22	22
					Sedang	16	16
					Keras	9	9
					Sangat keras	0	0
		V 7	0,916	penggunaan kursi (kenyamanan)	Sangat nyaman	42	42
					Cukup nyaman	35	35
					Nyaman	23	23
					Tidak nyaman	0	0
					Sangat tidak nyaman	0	0
2	Lebar	V 11	0,645	lebar kursi	Sangat lebar	3	3
					Cukup lebar	44	44
					Lebar	51	51
					Tidak lebar	1	01
					Sangat tidak lebar	0	0
3	Tinggi	V 6	0,906	Tinggi kaki kursi	Sangat tinggi	0	0
					Cukup tinggi	43	43
					Tinggi	45	45

No	Faktor	Var	Bobot Faktor	keterangan	Kriteria	Jumlah	Persentase (%)
					Tidak tinggi	12	12
					Sangat tidak tinggi	0	0
		V8	0,931	Tinggi sandaran kursi	Sangat tinggi	2	2
					Cukup tinggi	57	57
					Tinggi	38	38
					Tidak tinggi	3	3
					Sangat tidak tinggi	0	0
4	Panjang	V1	0,87	Panjang alas kursi	Sangat panjang	5	5
					Cukup panjang	40	4
					Panjang	42	42
					Tidak panjang	13	13
					Sangat tidak panjang	0	0
5	Kelembutan	V4	0,821	Bahan kursi	Kayu	10	1
					Busa	73	73
					Logam	5	5
					Karet	0	0
					Plastik	12	12
6	Keindahan	V3	0,825	Desain kursi	Sangat mencolok	6	6

No	Faktor	Var	Bobot Faktor	keterangan	Kriteria	Jumlah	Persentase (%)
					Cukup mencolok	35	35
					Mencolok	44	44
					Tidak mencolok	15	15
					Sangat tidak mencolok	0	0
		V 2	0,83	Warna kursi	Sangat mencolok	6	6
					Cukup mencolok	35	35
					Mencolok	44	44
					Tidak mencolok	15	15
					Sangat tidak mencolok	0	0
8	Keawetan	V 5	0,799	Keawetan bahan	Sangat awet	39	39
					Cukup awet	26	26
					Awet	35	35
					Tidak awet	0	0
					Sangat tidak awet	0	0

4.3 Pengolahan Data Antropometri

Data antropometri diuji keseragaman data, kecukupan data, dan dihitung persentil dari P2,5, P5, P50, P95 sampai P97,5. Hasil pengolahan data antropemtri disajikan pada tabel 4.17 dan 4.18.

4.3.1 Keseragaman data

Untuk keseragaman data peneliti menggunakan asumsi tingkat keyakinan

(k) = 95 % ~ 2

UCL = X + 2. SD

UCL = 61.41 +2x1.78

UCL = 64.98

LCL = X -1.96.SD

LCL = 61.41 -1.96x1.78

LCL = 57.84

4.3.2 Kecukupan data

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

Dimana k (tingkat keyakinan) = 95% ~ 2

S (derajat ketelitian) = 10 %

$$N' = \left[\frac{2/0.1\sqrt{50(188.175.25) - (3.070.50)^2}}{3.070.25}\right]^2$$

N′ = 0,33

Karena N > N' maka data dianggap cukup.

Persentil untuk p95

P95 =X + 1,645crx

P95 =61,41 + 1,645x1,78

P95 = 64,34

Berikut ini adalah hasil pengolahan data antropometri pada tabel 4.17 dan 4.18, selanjutnya juga terdapat elemen kursi dan dimensi tubuh pada tabel 4.19.

Tabel 4.17 Hasil Pengolahan Data Antropometri Laki-laki (cm)

Dimensi	∑ X	$\bar{x}$	sd	∑X²	N	N´	Keterangan	BKA	BKB	Keterangan	P2,5	P5	P50	P95	P97,5
Tbd	3070,50	61,41	1,78	188715,25	50,00	0,33	Data cukup	64,98	57,84	Data seragam	37,26	58,48	61,41	64,34	64,91
Lb	2090,50	41,81	3,27	87927,25	50,00	2,40	Data cukup	48,35	35,27	Data seragam	34,21	36,43	41,81	47,19	48,22
Tsd	1201,70	24,03	2,01	29079,59	50,00	2,74	Data cukup	28,05	20,01	Data seragam	19,36	20,73	24,03	27,34	27,97
Plb	1302,50	26,05	1,55	34048,25	50,00	1,39	Data cukup	29,16	22,94	Data seragam	22,44	23,50	26,05	28,60	29,09
Tpo	2167,50	43,35	2,62	94298,25	50,00	1,44	Data cukup	48,6	38,1	Data seragam	37,25	39,04	43,35	47,66	48,49
Pkl	2765,00	55,30	4,76	154014,50	50,00	2,90	Data cukup	64,82	45,78	Data seragam	44,23	47,47	55,30	63,13	64,49
Lp	1671,25	33,43	1,92	56042,06	50,00	1,29	Data cukup	37,26	29,59	Data seragam	28,96	30,27	33,43	36,58	37,19
Rt	8135,50	162,71	162,71	1325897,75	50,00	0,66	Data cukup	176,02	149,4	Data seragam	147,24	151,76	162,71	173,66	175,75
Jt	3712,50	74,25	74,25	276862,25	50,00	1,75	Data cukup	84,18	64,32	Data seragam	62,70	66,08	74,25	82,42	83,99

Tabel 4.18 Hasil Pengolahan Data Antropometri Perempuan (cm)

Dimensi	∑ X	$\bar{x}$	sd	∑X²	N	N´	Keterangan	BKA	BKB	Keterangan	P2,5	P5	P50	P95	P97,5
Tbd	2832,30	56,65	2,15	160664,85	50,00	0,33	Data cukup	60,94	52,35	Data seragam	51,65	53,11	56,65	60,18	60,86
Lb	1975,00	39,50	3,26	78533,50	50,00	2,40	Data cukup	46,02	32,98	Data seragam	31,92	34,14	39,50	44,86	45,89
Tsd	1086,00	21,72	2,46	23883,50	50,00	2,47	Data cukup	26,63	16,81	Data seragam	16,01	17,68	21,72	25,76	26,53
Plb	1256,00	25,12	1,61	31664,50	50,00	1,39	Data cukup	28,34	21,9	Data seragam	21,38	22,47	25,12	27,77	28,27
Tpo	2105,30	42,11	3,16	89134,39	50,00	1,44	Data cukup	48,42	35,79	Data seragam	34,76	36,91	42,11	47,30	48,30
Pkl	2648,20	52,96	2,60	140589,24	50,00	2,90	Data cukup	58,15	47,77	Data seragam	46,93	48,70	52,96	57,23	58,05
Lp	1614,00	32,28	1,64	52332,50	50,00	1,29	Data cukup	35,57	28,99	Data seragam	28,46	29,57	32,28	34,99	35,50
Rt	8095,50	161,91	6,39	1312738,75	50,00	0,66	Data cukup	174,68	149,14	Data seragam	147,07	151,41	161,91	172,41	174,42
Jt	3620,50	72,41	5,69	263744,25	50,00	1,75	Data cukup	83,78	61,04	Data seragam	59,19	63,06	72,41	81,76	83,55

Tabel 4.19 Elemen Desain Kursi dan Dimensi Tubuh

Elemen Desain	Dimensi Tubuh	Persentil (cm)	Nilai (Cm)	Ukuran (Cm)
Tinggi Kursi	Tinggi Popliteal (Tpo)	2,5	36,01	36 - 50 Adjustable
		97,5	48,39	
Lebar kursi	Lebar pinggul (Lp)	95	35,98	35 + All = 40
Panjang kursi	Pantat ke Lutut (Pkl)	5	48,08	48,08 + All = 50
Tinggi sandaran kursi	Tinggi bahu duduk (Tbd)	5	55,79	56
Lebar sandaran kursi	Lebar bahu (Lb)	95	46,03	46

Keterangan :

- Pada tinggi popliteal (TPo) diambil persentil 2,5 dan 97,5 karena pada 2,5 % populasi akan berada pada ukuran itu dan menggambarkan ukuran tekecil.dan juga 97,5 % menggambarkan ukuran populasi terbesarnya (maksimal).
- Pantat ke lutut dan tinggi bahu duduk memakai persentil 5 karena dimensi maksimum yang harus ditetapkan diambil berdasarkan nilai percentile yang paling rendah (5-th) dari distribusi data antropometri yang ada.
- Lebar pinggul dan lebar bahu digunakan persentil 95 karena dimensi minimum yang harus ditetapkan dari suatu rancangan produk umumnya didasarkan pada nilai percentile yang terbesar seperti 95-th percentile.

Sumber : Sritomo Wignjosoebroto, 2000.