

Tabel 2.1 Contoh *Kansei Words*

No	<i>Kansei Words</i>	
1	Lembut	Keras
2	Terang	Gelap
3	Luas	Sempit
4	Unik	Umum
5	Berat	Ringan
6	Baru	Lama
7	Jelas	Ambigu
8	Mudah	Rumit
9	Menarik	Tidak menarik
10	Panas	Dingin
11	Sendiri	Bersama
12	Lemah lembut	Keras
13	Jantan	Feminitas
14	Tajam	Tumpul
15	Kuat	Lemah

3. Setting of SD Scale of the *Kansei Words*

Skala SD (*semantic differential*) adalah skala pengukuran psikologis yang dirancang oleh CE Osgood dan rekan-rekannya. Skala SD digunakan untuk membuat struktur bahasa psikologis. Skala SD mengatur kata-kata positif dan negatif pada kedua sisi garis horizontal. Misalnya, indah dan jelek diatur pada kedua sisi tetapi *kansei engineering* dilaksanakan untuk mencapai desain yang baik, bukan desain jelek. *Kansei engineer* mengatur kata-kata *kansei* positif dan negatif di kedua sisi skala seperti indah - tidak indah. Skala SD terdiri dari beberapa skala, yaitu 5 skala, 7 skala, 9 skala, dan 11 skala, tapi 5 skala yang paling mudah untuk dipahami dan yang paling mudah untuk digunakan.

- ① Beautiful Not beautiful (5-level method)
- ② Beautiful Not beautiful (7-level method)
- ③ Beautiful Not beautiful (9-level method)

Gambar 2.4 Skala *Semantic Differential* 5 Titik, 7 Titik, dan 9 Titik

4. *Collection of Product Samples*

Kansei Engineer harus mengumpulkan produk yang mirip dengan produk yang ditargetkan. *Kansei engineer* mengumpulkan banyak botol gelas serupa dari pasar jika produk yang ditargetkan adalah botol gelas. *Kansei engineer* mengumpulkan banyak kendaraan penumpang jika produk yang ditargetkan adalah desain *eksterior* otomotif mobil penumpang sekitar 20 atau 25 sampel biasanya cukup.

5. *A list of Item / Category*

Barang/ kategori terkait dengan spesifikasi desain akhir: Item menyiratkan item desain produk sampel, dan kategori berarti detail dari item desain misalnya, warna, bentuk, ukuran, kebulatan, dan sebagainya adalah contoh dari item, dan merah, kuning, hijau, biru, dan sebagainya adalah kategori untuk item warna. *Kansei Engineer* harus sangat berhati-hati mengkategorikan sampel produk. Klasifikasi sangat detil terhadap item dan kategori akan mengarah pada kesuksesan desain

6. *Evaluation Experiment*

Langkah keenam adalah mengevaluasi eksperimen. Subyek menerima instruksi dan mengevaluasi masing-masing sampel dengan skala SD 5 point kata-kata *kansei*.

7. *Multivariate Statistical Analysis*

Analisis multivariat selalu berkembang. Berbagai teknik yang telah diterima secara luas adalah *multiple regression*, *multiple correlation*, *multivariate analysis of variance*, *conjoint analysis*, *multidimension analysis*, dan *correspondence analysis*.

8. *Intpretation of the Analyzed Data*

Analisis statistik memiliki properti interpretasi tertentu. Koefisien korelasi menunjukkan kesamaan arti antara setiap kata *kansei*, dan teknik analisis multivariat mampu menunjukkan posisi saling terkait antara *kansei* dan produk sampel.

9. *Explanation of the Data to Designer*

Langkah yang paling penting adalah kolaborasi dengan desainer produk. *Kansei Engineer* harus menjelaskan data yang dianalisis dan diinterpretasikan untuk desainer. Saran berasal dari analisis data. *Kansei Engineer* harus memotivasi dan merangsang desainer untuk memahami interpretasi data akhir dan untuk menarik keluar ide desain baru perancang desain emosional di luar data.

10. *Check of Designer's Sketch with KE Candidate*

Periksa ide desain baru. Terakhir, *kansei engineer* harus mengevaluasi apakah produk baru yang dirancang akan cocok dengan emosi pelanggan dan apakah itu mengungkapkan desain emosional.

b. Tipe II : Sistem Komputer *Kansei Engineering*

Kansei engineering tipe II adalah sistem yang berbantuan komputer. *Kansei Engineering System* (KES) adalah sistem terkomputerisasi dengan sistem pakar untuk mentransfer perasaan pelanggan dan citra kedalam rancangan rinci. Dasar-dasar arsitektur sistem ini menjadi empat buah basis data yaitu :

1. Basis Data *Kansei*

Kata-kata *Kansei* adalah representasi dari perasaan pelanggan terhadap produk yang dikumpulkan dari pembicaraan dengan salesman di pasar atau dari majalah industri. Lebih dari 600 kata dikumpulkan dan direduksi hingga menjadi sekitar 100 kata. Setelah membangun SD dan mengevaluasi jumlah dari produk dalam skala SD, data terevaluasi dianalisa dengan analisis faktor. Hasil dari analisis faktor menyarankan ruang tujuan *kansei*, yang akan menjadi basis data kata-kata *kansei* yang di bangun ke dalam sistem.

2. Basis Data Citra (*Image*)

Hasil evaluasi dengan SD merupakan analisa kedua oleh teori kuantitatif Hayashi tipe I yang merupakan tipe dari analisa regresi untuk data kualitatif. Melalui analisis ini, dapat memperoleh daftar hubungan statistik antara kata-kata *kansei* dan elemen-elemen desain. Disini dapat diidentifikasi kata-kata *kansei* yang memberikan kontribusi terhadap item-item rincian desain tertentu. Sebagai contoh jika pelanggan menginginkan sesuatu yang 'nyaman'. Kata *kansei* ini berkorespondensi terhadap beberapa rincian desain

dalam sistem. Data ini membangun basis data citra (*image*) dan basis aturan (*rule base*).

3. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan terdiri dari aturan-aturan yang dibutuhkan untuk memutuskan tingkat korelasi antara item-item rincian desain dengan kata-kata *kansei*. Beberapa aturan dihasilkan dari perhitungan teori kuantitatif dan beberapa dari prinsip-prinsip kondisi warna, dan sebagainya.

4. Basis Data Desain dan Warna

Rincian desain di dalam sistem diimplementasikan dalam bentuk basis data warna, secara terpisah. Semua rincian desain terdiri dari aspek-aspek desain yang berkorelasi sebagaimana seluruh bangun dengan tiap-tiap kata *kansei*. Basis data warna terdiri dari seluruh warna yang juga berkorelasi dengan kata-kata *kansei*. Kombinasi komponen desain dan warna dikeluarkan oleh sistem inferensi tertentu dan ditayangkan dalam bentuk grafis pada layar.

5. Prosedur *Kansei Engineering*

Pelanggan memasukan kata-kata tentang citra yang berkaitan dengan produk yang diharapkan ke dalam KES. KES menerima kata-kata ini melalui basis data *kansei* dan memeriksa apakah dapat menerimanya atau tidak. Jika dapat diterima kata-kata *kansei* tersebut akan dikirim ke basis pengetahuan. Motor inferensi bekerja pada tiap tahap ini dengan mencocokkan basis peraturan dan basis data citra. Kemudian motor inferensi memutuskan aspek-aspek dari rincian desain dan mengendalikan KES mengeluarkan dan menayangkan komponen dan warna yang sesuai pada layar.

6. Bagaimana membangun *KES*

Pertama yang dilakukan adalah memutuskan domain produk secara spesifik. Setelah itu mengumpulkan kata-kata *kansei* dan membangun skala SD dari kata-kata tersebut. Setelah itu data dianalisis dengan analisis faktor dan teori kuantifikasi tipe I, dan membuat empat basis data tersebut, motor inferensi dan sistem kendali yang berbasis prosedur pakar.

7. Aspek-aspek penerapan *KES*

Terdapat dua cara penerapan *KES*, yaitu : dukungan terhadap keputusan pelanggan untuk memiliki produk dan dukungan untuk desainer dalam memutuskan pengembangan produk.

c. Tipe III: Hybrid *Kansei Engineering*

Tipe ini hampir sama dengan tipe kedua akan tetapi tipe ini dapat juga memprediksi *kansei* dari suatu kekayaan produk. Proses yang dimulai dengan studi *kansei* dan dinyatakan dalam karakteristik desain fisik dilakukan juga pada *Kansei engineering* tipe III. Perbedaannya terletak pada media model matematika, dan hubungan dari input ke output (karakteristik fisik) dilakukan dengan mencari nilai koefisien.

d. Tipe IV: Virtual *Kansei Engineering*

Virtual *Kansei Engineering* adalah teknologi yang mengintegrasikan Virtual Reality dan *Kansei engineering*. Penelitian ini dilakukan oleh Hiroshima University dan Matsushita Electric Works Ltd. (MEW) sebagai teknologi baru pertama di dunia dalam menggabungkan *Virtual Reality* dan *Kansei Engineering*.

e. Tipe V: *Kansei Quality Management*

Kansei Quality Management dijelaskan sebagai aplikasi dari *Quality Management* yang dimulai dari *Kansei* konsumen dengan tujuan untuk memaksimalkan kepuasan konsumen.

2.3 Model *Kano*

2.3.1 Definisi Model *Kano*

Metode *Kano* dikembangkan oleh Noriaki Kano pada tahun 1984. Metode *Kano* adalah metode yang bertujuan untuk mengkategorikan atribut-atribut dari produk maupun layanan berdasarkan seberapa baik produk atau layanan tersebut mampu memuaskan kebutuhan konsumen (Irianty, 2004). Fungsi dari metode

Kano adalah untuk menentukan atribut dari suatu produk atau layanan yang memiliki pengaruh besar terhadap kepuasan konsumen.

Metode *Kano* biasanya digunakan dalam aktivitas-aktivitas seperti identifikasi kebutuhan konsumen, penentuan keperluan fungsional, pengembangan konsep dan analisis produk kompetitif. Model *Kano* mengklasifikasikan kepuasan konsumen berdasarkan atribut produk pada bagaimana mereka ditanggapi oleh konsumen dan akibat mereka terhadap kepuasan konsumen. Pengklasifikasian tersebut berguna sebagai panduan keputusan desain produk baru.

2.3.2 Atribut Model *Kano*

Pada dasarnya, atribut pada metode *Kano* dapat di bagi menjadi beberapa kategori, yaitu sebagai berikut (Kano, Seraku, Takahashi, & Tsuji, 1984):

1. *Must-be/basic* : fungsi yang memungkinkan produk/jasa diterima pasar
2. *One-dimensional/linear* : fungsi yang membuat produk/jasa tetap bertahan di pasar
3. *Attractive/excitement* : fungsi yang membuat produk/jasa unggul di pasar

Ketiga kebutuhan ini digambarkan dalam sebuah matriks diagram, dimana sumbu vertikal adalah sumbu kepuasan (semakin ke atas, konsumen semakin puas, dan sebaliknya) sedangkan sumbu horizontal menunjukkan fungsi dan ketersediaan *feature*/karakteristik dari produk/jasa (semakin ke kanan, karakteristik semakin berfungsi, dan sebaliknya). Adapun model *kano* dapat dilihat pada Gambar 2.3.

1. *Must-be (Basic/Threshold) Requirement*

Must-be requirement merupakan kriteria dasar yang harus ada dari sebuah produk ataupun jasa. Konsumen memandang *must-be requirement* sebagai syarat mutlak, tetapi konsumen biasanya tidak secara tegas menyatakan persyaratan ini, karena konsumen menganggap kategori ini sudah semestinya, maka pemenuhan kategori ini tidak akan meningkatkan kepuasan konsumen. Dalam berbagai hal,

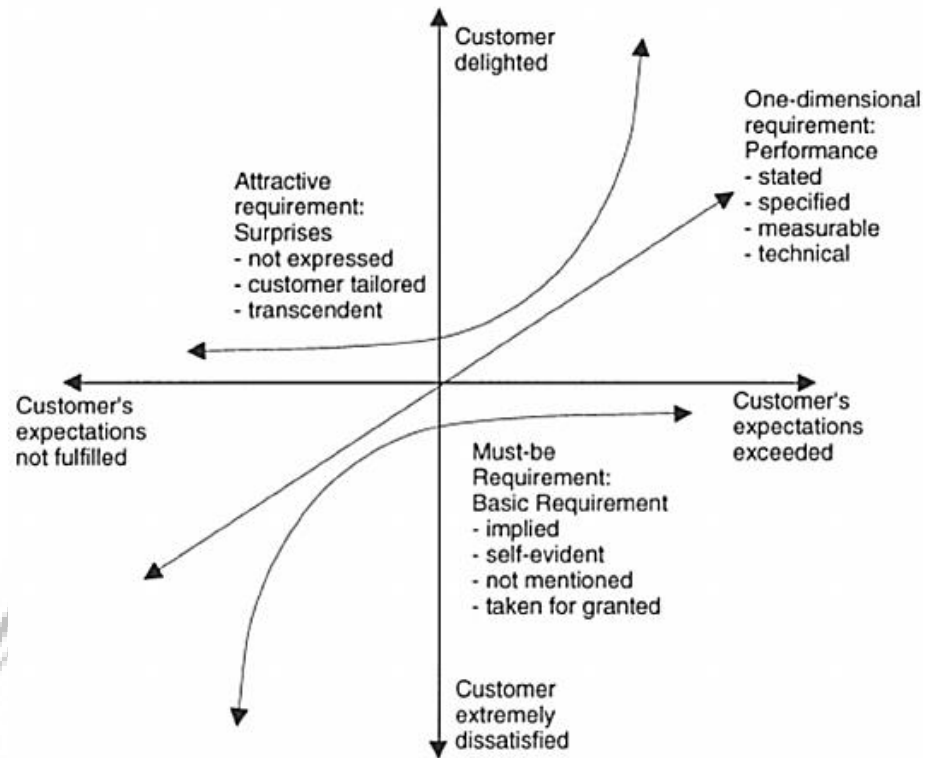
must-be requirement merupakan sebuah faktor kompetitif yang pasti, dan jika tidak dipenuhi, maka konsumen sama sekali tidak akan tertarik kepada produk atau jasa.

2. *One-Dimensional (Linear/Performance) Requirement*

One-dimensional requirement secara eksplisit selalu dituntut oleh konsumen. Pada tipe ini, kepuasan konsumen berbanding lurus terhadap proporsional tingkat pemenuhan kebutuhan konsumen, dimana semakin tinggi tingkat pemenuhan kebutuhan dari konsumen, maka semakin tinggi pula derajat kepuasan konsumen dan sebaliknya. Kepuasan konsumen akan meningkat jika atribut yang ada dalam kategori ini diberikan, tapi konsumen juga tidak akan puas jika atribut yang ada dalam kategori ini tidak ada.

3. *Attractive (Exciter/Delighter) Requirement*

Attractive requirement tidak dituntut harus ada dan juga tidak diharapkan oleh konsumen. Pemenuhan persyaratan ini akan menyebabkan peningkatan kepuasan konsumen yang sangat tinggi. Tetapi, jika tidak dipenuhi, tidak akan menyebabkan penurunan tingkat kepuasan. Pemberian atribut dalam kategori ini akan memberikan kesenangan yang mengejutkan bagi konsumen serta dapat juga membedakan dari produk pesaing bahkan mengungguli pesaing. Persyaratan ini merupakan kunci dari kepuasan konsumen dan merupakan kriteria produk yang memiliki pengaruh paling besar pada kepuasan konsumen jika diberikan. Biasanya konsumen mau membayar lebih untuk pemberian atribut yang ada dalam kategori ini.



Gambar 2.5 Model Kano untuk Kepuasan Konsumen

Atribut-atribut tersebut dapat dibedakan menjadi beberapa kategori sebagai berikut:

- Attractive (excitement needs)*, yaitu tingkat kepuasan pelanggan akan meningkat seiring dengan meningkatnya kinerja atribut, namun penurunannya tidak akan menyebabkan penurunan tingkat kepuasan.
- One dimensional (performance needs)*, yaitu tingkat kepuasan konsumen berhubungan linier dengan kinerja atribut, dimana peningkatan kinerja atribut akan menurunkan kepuasan konsumen.
- Must be (basic needs)*, yaitu konsumen menjadi tidak puas apabila kinerja dari atribut yang bersangkutan rendah tetapi kepuasan konsumen tidak akan meningkat jauh diatas netral meskipun kinerja dari atribut tersebut tinggi. Kategori ini merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi oleh perusahaan kepada konsumennya. Bila perusahaan ingin meningkatkan performansi pada kategori ini, maka tidak akan meningkatkan kepuasan konsumen secara signifikan.

- d. *Indifferent* yaitu kategori dimana jika ada maupun tidaknya, tidak akan memberikan pengaruh kepada kepuasan konsumen.
- e. *Reverse* merupakan kebalikan dari kategori *one dimensional* yaitu derajat kepuasan konsumen lebih tinggi jika layanan berlangsung tidak semestinya.
- f. *Questionable* yaitu kondisi ini kadangkala konsumen puas atau tidak puas jika layanan itu diberikan atau tidak diberikan.

2.3.3 Cara Perhitungan dan Analisa Menggunakan Model *Kano*

Untuk cara perhitungan Model *Kano* dapat digunakan tabel evaluasi *Kano* seperti dibawah ini:

Tabel 2.2 Evaluasi *Kano*

Kebutuhan Konsumen		<i>Dysfunctional</i>				
		1	2	3	4	5
		Suka	Mengharap	Netral	Toleransi	Tidak suka
<i>Functional</i>	1. Suka	Q	A	A	A	O
	2. Mengharap	R	I	I	I	M
	3. Netral	R	I	I	I	M
	4. Toleransi	R	I	I	I	M
	5. Tidak suka	R	R	R	R	Q

Keterangan:

Q = *Questionable* (diragukan)

R = *Reverse* (kemunduran)

A = *Attractive* (menarik)

I = *Indifferent* (netral)

O = *One dimensional* (satu ukuran)

M = *Must be* (keharusan)

Tabel 2.3 Keterangan Kuesioner *Kano***Functional**

No	Atribut	Skor
1	Kesesuaian biaya dengan fasilitas	1. Suka 2. Mengharapkan 3. Netral 4. Toleransi 5. Tidak suka

Dyfunctional

No	Atribut	Skor
1	Kesesuaian biaya dengan fasilitas	1. Suka 2. Mengharapkan 3. Netral 4. Toleransi 5. Tidak suka

2.3.4 Keuntungan Mengklasifikasikan Kebutuhan Pelanggan dengan Model *Kano*

Keuntungan kita mengklasifikasikan kebutuhan pelanggan dengan menggunakan model *kano* antara lain:

1. Memprioritaskan pengembangan produk. Sebagai contoh, tidak akan berguna berinvestasi untuk meningkatkan atribut berkategori *must-be* yang merupakan tingkat kebutuhan dasar, tetapi lebih meningkatkan atribut berkategori *one-dimensional* atau *attractive* yang mempunyai pengaruh lebih besar dalam penerimaan kualitas produk dan konsekwensinya meningkatkan kepuasan pelanggan.
2. Atribut-atribut produk dapat diketahui lebih baik. Kriteria produk yang mempunyai pengaruh paling besar terhadap kepuasan pelanggan.

3. Metode *Kano* memberikan bantuan yang bernilai dalam menghadapi kondisi pada tahap pengembangan produk.
4. Menemukan dan memenuhi kategori *attractive* akan menciptakan kemungkinan besar untuk perbedaan dengan membedakan produk perusahaan pesaingnya.
5. Kategori *must-be*, *one-dimensional*, *attractive* adalah berbeda dalam menentukan segmen pelanggan karena kebutuhan tiap segmen yang berbeda.
6. Metode kano dapat secara optimal dikembangkan dengan model QFD (*Quality Function Development*).

2.4 Cara Pengumpulan Data

2.4.1 Wawancara

Wawancara menurut wikipedia merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber dan pewawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi dimana sang pewawancara melontarkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh orang yang diwawancarai.

Dalam wikipedia disebutkan Ankur Garg, seorang psikolog menyatakan bahwa wawancara dapat menjadi alat bantu saat dilakukan oleh pihak yang memperkerjakan seorang calon/kandidat untuk suatu posisi, jurnalis, atau orang biasa yang sedang mencari tahu tentang kepribadian seseorang ataupun mencari informasi.

Ditinjau dari segi pelaksanaannya, wawancara dibagi menjadi 3 jenis yaitu:

1. Wawancara bebas, pewawancara bebas menanyakan apa saja kepada responden, namun harus diperhatikan bahwa pertanyaan itu berhubungan dengan data-data yang diinginkan. Jika tidak hati-hati, arah pertanyaan bisa tidak terkendali.
2. Wawancara terpimpin, pewawancara sudah dibekali dengan daftar pertanyaan yang lengkap dan rinci.
3. Wawancara bebas terpimpin, pewawancara mengombinasikan wawancara bebas dengan wawancara terpimpin, yang dalam pelaksanaannya

pewawancara sudah membawa pedoman tentang apa-apa yang ditanyakan secara garis besar.

2.4.2 Kuesioner

Kuesioner merupakan salah satu cara pengumpulan data dengan mengirim kuesioner yang berisi sejumlah pernyataan yang ditujukan kepada orang yang menjadi obyek penelitian sehingga jawabannya tidak langsung diperoleh.

Keuntungan menggunakan metode ini antara lain adalah daftar pertanyaan untuk sumber data yang banyak, tidak merasa terganggu, dan hasil objektif karena tidak mencantumkan identitas. Sedangkan kekurangan dari metode ini antara lain tidak menjamin seluruh pertanyaan terjawab, daftar pertanyaan sering tidak fleksibel, serta daftar pertanyaan lengkap sulit untuk dibuat.

Uji kelayakan kuesioner terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas.

2.4.2.1 Uji Validitas

Validitas adalah instrumen yang valid. Artinya, alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan (mengukur) data itu valid. Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur (Effendi dan Singarimbun, 2006). Validitas kuisisioner dinyatakan dengan tingkat kemampuan butir-butir pernyataan dalam butir-butir kuisisioner.

Menurut Wijaya (2011), analisis validitas butir dilakukan dengan tujuan menguji apakah suatu data atau tiap-tiap pernyataan yang didapat sesuai dengan kondisi populasinya. Langkah-langkah dalam penyusunan instrumen validitas butir adalah:

1. Menghitung skor faktor sebagai jumlah skor butir dari faktor.
2. Menghitung korelasi momen tangkar, dengan skor butir dipandang sebagai nilai X dan skor faktor sebagai nilai total. Nilai Y rumus korelasi tangkar yang digunakan:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum X) - (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2] \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{xy} = korelasi momen tangkar

N = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah X skor (skor butir)

$\sum X^2$ = jumlah skor butir kuadrat

$\sum Y$ = jumlah Y (skor faktor)

$\sum Y^2$ = jumlah skor faktor kuadrat

$\sum xy$ = jumlah perkalian X dan Y

Setiap statistik, angka korelasi yang diperoleh harus dibandingkan dengan angka kritik tabel korelasi nilai (r). Cara melihat angka kritik adalah dengan melihat baris $N-2$ dan taraf signifikansi yang digunakan pada umumnya 5%. Butir pernyataan dikatakan valid ketika nilai r_{xy} yang dihasilkan lebih besar dari nilai angka kritik pada tabel r .

Nilai yang dihasilkan bisa bernilai positif maupun negatif. Nilai positif menunjukkan bahwa butir pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan lainnya. Sedangkan nilai negatif menunjukkan bahwa butir pernyataan tersebut bertentangan dengan pernyataan lainnya (Effendi dan Singarimbun, 2006).

Apabila dalam perhitungan ditemukan pernyataan yang tidak valid, kemungkinan pernyataan tersebut kurang baik susunan kata-kata atau kalimatnya. Kalimat yang dipakai menimbulkan penafsiran yang berbeda pada responden.

2.4.2.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Bila suatu alat ukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat pengukur tersebut reliabel (Effendi dan Singarimbun, 2006). Dapat berarti berapa pun atribut-atribut kuisioner tersebut dinyatakan pada responden yang berlainan, maka hasilnya tidak akan menyimpang terlalu jauh dari rata-rata jawaban responden. Atau dengan kata lain, reliabilitas dapat menunjukkan konsistensi suatu alat ukur dalam mengukur gejala yang sama.

Menilai reliabilitas dapat dilakukan dengan cara mengulangi penelitian dengan menggunakan alat yang sama dengan menggunakan responden yang sama dan dalam waktu yang tidak lama pula. Hasil penelitian pertama kemudian dibandingkan dengan hasil penelitian kedua, dan stabilitas dari jawaban dianalisis.

Menurut Nasir (2003), untuk mencari reliabilitas, maka pertama-tama dicari korelasi antara kedua hasil ukuran tersebut dengan mencari koefisien korelasi Spearman. Rumus korelasi Spearman adalah sebagai berikut:

$$\rho = 1 - \frac{6D^2}{N(N^2-1)} \quad (2)$$

Dari angka korelasi Spearman tersebut dapat dicari koefisien reliabilitas dengan rumus:

$$r = \frac{2\rho}{1+\rho} \quad (3)$$

Keterangan:

ρ = koefisien korelasi Spearman

R = koefisien reliabilitas

Besarnya koefisien reliabilitas itu yang paling baik adalah 1 dan yang paling jelek 0, namun pada kenyataannya nilai 1 sangat sulit ditemukan. Jawaban seseorang akan cukup konsisten jika koefisien reliabilitasnya antara 0,64 sampai 0,90.