

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah matras yang digunakan mahasiswa yang ada di rumah pondokan di daerah Yogyakarta. Bagian matras yang diteliti adalah fungsi yang dapat ditingkatkan dari sebuah matras.

#### 3.2 Jenis Data

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, yaitu :

- a. Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Dalam hal ini sumber datanya adalah konsumen yang berlatar belakang sebagai mahasiswa yang tinggal dirumah pondokan, spesifikasi dari desain matras dan validasi desain matras yang diusulkan.
- b. Data sekunder adalah data yang dihasilkan dari orang lain atau institusi yang lain. Data sekunder dapat berupa artikel, jurnal, buku dan penelitian-penelitian yang terdahulu sebagai acuan untuk memecahkan masalah penelitian ini. Dalam penelitian ini data sekunder dapat berupa jurnal serta hasil pencarian di dalam internet.

#### 3.3 Metode Pengumpulan Data

##### 3.3.1 Metode Survei

Tahapan pengumpulan data dilakukan menggunakan metode survei dengan menyebar kuesioner. Kuesioner ini termasuk kedalam kuesioner terbuka dan disebar untuk konsumen mahasiswa sampai yang tinggal dirumah pondokan sebanyak 50 kuesioner. Penentuan sampel kuesioner menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria responden merupakan mahasiswa yang tinggal dirumah pondokan sekitaran kampus yang ada di Yogyakarta yang menggunakan matras. Pemilihan subjek dilakukan

berdasarkan observasi peneliti bahwa dengan bentuk dan fungsi matras yang ada sekarang ini, penghuni rumah pondokan merasa masih ada kekurangan. Kebutuhan akan fungsi lebih dari matras yang ada dirasa cukup besar bagi penghuni rumah pondokan. Pada penelitian ini survei dilakukan tiga tahap yang bertujuan untuk mengidentifikasi keinginan konsumen tentang matras, menentukan desain matras sesuai keinginan konsumen dan validasi dari desain matras tersebut.

### 3.3.2 Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisikan pertanyaan-pertanyaan tentang desain matras yang diinginkan oleh konsumen. Kuesioner pertama yang diajukan adalah kuesioner terbuka untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari matras yang ada dan fungsi-fungsi apa saja yang dapat dikembangkan dari sebuah matras. Kemudian dari kuesioner tersebut diperoleh data-data yang telah diolah untuk dijadikan acuan dalam membuat desain matras multifungsi. Setelah didapatkan sebuah desain multifungsi, lalu dilakukan penyebaran kuesioner selanjutnya untuk mengetahui apakah desain tersebut sudah sesuai dengan keinginan konsumen. Hasil dari kuesioner tersebut lalu di uji validitas dan realibilitasnya. Setelah mengetahui hasil dari uji validasi dan uji realibilitas akan terlihat bagian-bagian dari desain matras multifungsi yang dipertahankan atau dihilangkan. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan metode TRIZ dan QFD untuk memperoleh desain akhir.

## 3.4 Pengolahan Data

### 3.4.1 TRIZ (*Teoriya Resheniya Izbretatelskikh Zadatch*)

Prosedur penggunaan TRIZ secara umum adalah sebagai berikut :

1. *Select a technical problem*

Biasanya sebuah sistem memiliki masalah lebih dari satu. TRIZ membantu menyelesaikan kontradiksi 2 masalah teknis. Kontradiksi teknik adalah konflik antara dua hal dari sebuah sistem. Misalnya seseorang ingin meningkatkan sesuatu hal dalam sebuah sistem akan tetapi efek yang ditimbulkan adalah akan menurunkan hal yang lain.

2. *Formulate a physical contradiction*

Menulis ulang masalah teknis ke masalah fisik. Identifikasi masalah apa yang terjadi. Keberhasilan menentukan masalah fisik akan menunjukkan inti

masalahnya. Selanjutnya kontradiksi tersebut dipecahkan pada langkah ke empat.

3. *Formulate an ideal solution*

Pada langkah ini harus diputuskan bagaimana meningkatkan faktor-faktor yang diinginkan dan menghilangkan faktor-faktor yang tidak diharapkan. Perbandingan antara hasil dengan solusi ideal menentukan apakah seorang itu benar atau tidak dalam menentukan faktor utama kontradiksi. Solusi ideal dapat dicapai di langkah 4-6.

4. *Find resources for the solution, making use of the capabilities of TRIZ*

Untuk mendapatkan solusi permasalahan maka digunakanlah tools didalam metode TRIZ seperti matrik kontradiksi, the 40 principles solution dan lain-lain.

5. *Determine the “strength” of the solution and choose the best one*

Dari solusi-solusi yang ditawarkan, pilih solusi terbaik. Maksudnya pilih solusi terbaik adalah yang paling sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

6. *Predict the development of the system considered within the problem*

Langkah ini memprediksi dalam melihat potensi masalah pada sistem di masa depan dan memilih metode yang mungkin untuk solusi permasalahannya. Secara umum, langkah ini bertujuan untuk memperbaiki sistem kedepannya.

7. *Analyze the solution process in order to prevent similar problem*

Menganalisa solusi yang didapatkan sebagai tindakan preventif permasalahan sejenis (Diegel, 2004).

### 3.4.2 QFD (*Quality Function Deployment*)

Ada 4 tahapan dalam menggunakan metode QFD ini, yaitu :

1. Tahap perencanaan produk (*House of Quality*)

Fase ini dimulai dari persyaratan pelanggan, untuk setiap persyaratan pelanggan harus ditentukan persyaratan desain yang dibutuhkan, dimana jika memuaskan akan membawakan hasil dalam pemenuhan persyaratan pelanggan.

2. Tahap perencanaan komponen (*Part Deployment*)

Persyaratan desain dari matriks pertama dibawa ke matriks kedua untuk menentukan karakteristik kualitas bagian.

3. Tahap perencanaan proses (*Process Deployment*)  
Operasi proses kunci ditentukan oleh karakteristik kualitas bagian dari matriks sebelumnya.
4. Tahap perencanaan produksi (*Manufacturing/Production Planning*)  
Persyaratan produksi ditentukan dari operasi proses kunci. Pada fase ini dihasilkan *prototype* dari peluncuran produk (Hamrah, 2007).

### 3.4.3 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel penelitian dapat mewakili apa yang diukurnya. Uji validitas dilakukan dengan menghitung korelasi masing-masing pernyataan dengan skor total dengan menggunakan rumus korelasi produk momen (Handoko, 2007). Berikut langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan uji validitas :

- Menentukan Hipotesis  
 $H_0$  : skor butir kuesioner valid  
 $H_1$  : skor butir tidak valid
- Menentukan Nilai  $r_{tabel}$   
 Dengan menggunakan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5% dan derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n-2$ .
- Mencari Nilai  $r_{hitung}$   
 Nilai  $r_{hitung}$  dapat diperoleh setelah melakukan pengolahan data dengan menggunakan software SPSS. Nilai  $r_{hitung}$  dapat dilihat pada hasil output SPSS pada nilai *Product Moment Correlation* atau dengan menggunakan rumus

$$r = \frac{N \cdot \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

(3.1)

- Pengambilan Keputusan  
 Dalam kriteria validasi, suatu pernyataan dapat diambil berdasarkan :  
 $R_{hitung} > R_{tabel}$  , maka  $H_0$  diterima, butir kuesioner dinyatakan valid.  
 $R_{hitung} < R_{tabel}$  , maka  $H_0$  ditolak, butir kuesioner dinyatakan tidak valid.

### 3.4.4 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Uji ini dilakukan untuk menunjukkan stabilitas hasil pengamatan bila diukur dengan instrumen tersebut dalam waktu-waktu selanjutnya dengan kondisi sesuatu yang diukur tidak berubah. Uji ini dapat dilakukan dengan menggunakan model *Alpha Cronbach*. Kuesioner atau angket dikatakan reliabel jika memiliki nilai *alpha* minimal 0,7 (Djemari, 2003). Berikut rumus dengan menggunakan model *Alpha Cronbach* :

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum sj^2}{sx^2} \right] \quad (3.2)$$

dimana :

$k$  = banyak belahan tes

$sj^2$  = variansi belahan  $j$ ;  $j=1,2,\dots,k$

$sx^2$  = variansi skor tes

Berikut tabel klarifikasi dari nilai yang dihasilkan dari model *Alpha Cronbach* :

Tabel 3.1. Klasifikasi *Alpha Cronbach*

<b><i>Cronbach Alpha</i></b>	<b>Konsistensi</b>
$\alpha \geq 0,9$	Sangat bagus
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Bagus
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Diterima
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Dipertanyakan
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Kurang
$\alpha < 0,5$	Tidak diterima

### 3.4.5 Uji *Marginal Homogeneity*

Pengujian ini dilakukan untuk tes dua sampel berhubungan digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau kesamaan respon antara dua kelompok data yang saling berhubungan. Pada kasus antara dua peristiwa untuk data kategori lebih dari 2x2 dan bersifat multinomial digunakan metode *Stuart-Maxwell test of Marginal Homogeneity* (Yamin & Kurniawan, 2009). Metode ini merupakan perluasan dari uji McNemar, dengan formula (Sheskin, 2004)

$$X^2 = \frac{n_{23} d_1^2 + n_{13} d_2^2 + n_{12} d_3^2}{2(n_{12}n_{13} + n_{12}n_{23} + n_{13}n_{23})} \quad (3.3)$$

Dimana :

$$n_{ij} = \frac{n_{ij} + n_{ji}}{2}$$

$$d_i = n_i - n_j (\text{with } i = j)$$

### 3.4.6 Uji Beda

Uji beda dalam penelitian ini menggunakan metode Uji *Wilcoxon*. Uji ini mempunyai tingkat kepercayaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode untuk uji beda yang lain dikarenakan menggunakan informasi-informasi yang lebih baik. Uji ini memisalkan bahwa populasi yang digunakan untuk sampel penelitian ini adalah simetris (Handoko, 2007). Berikut adalah rumus matematis untuk Uji *Wilcoxon* ini :

$$Z = \frac{T - \sigma_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{N(N-1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N-1)(2N+1)}{24}}} \quad (3.4)$$

Dimana :

T : jumlah ranking positif atau jumlah ranking negatif terkecil.

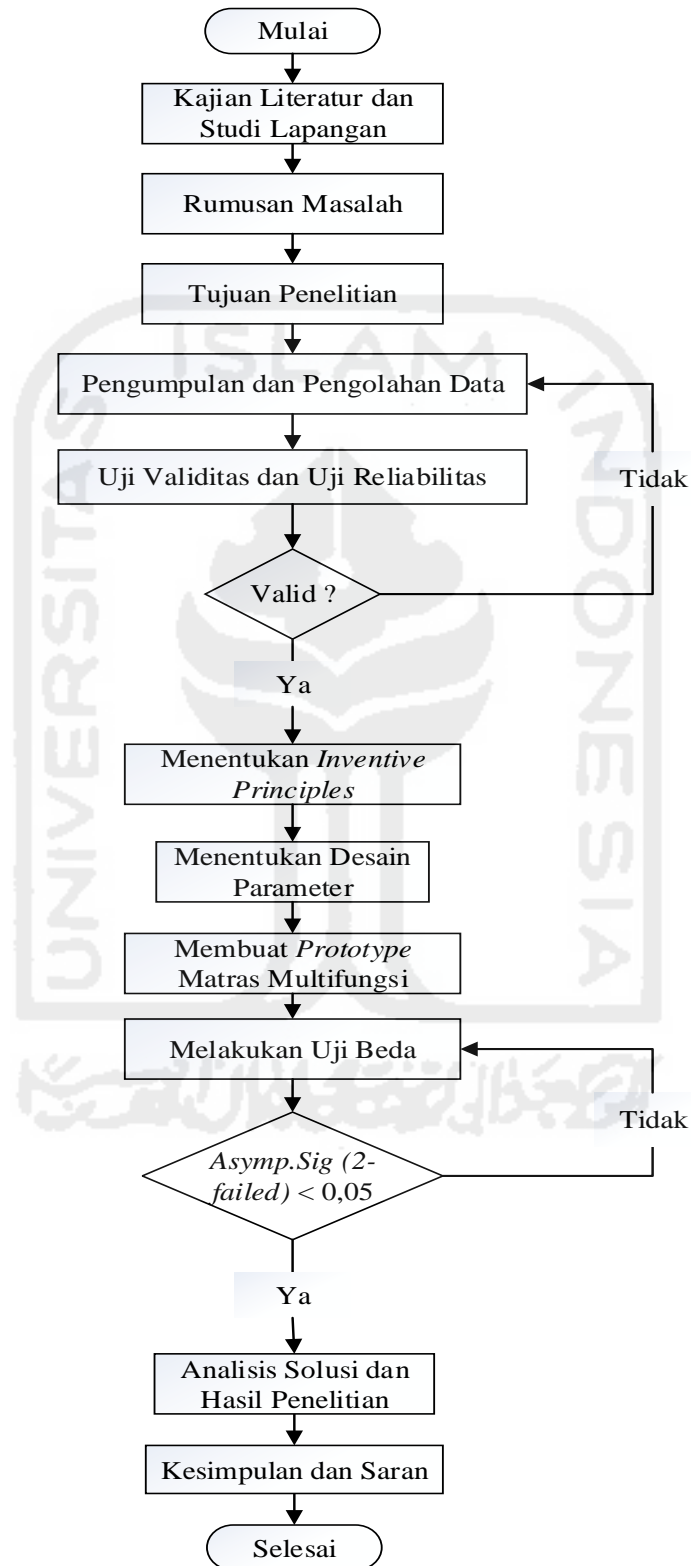
N : banyaknya pasangan yang tidak sama nilainya.

### 3.5 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode TRIZ dan QFD. Metode TRIZ menganalisis tentang apa saja yang harus dilakukan terhadap matras multifungsi sesuai dengan keinginan konsumen. Sedangkan metode QFD menganalisis tentang desain parameter yang akan digunakan dalam mendesain matras multifungsi ini. Selanjutnya dilakukan analisis mengenai homogenitas dari desain yang sudah ada dengan desain usulan untuk mengetahui desain usulan sudah sesuai atau belum sesuai dengan keinginan konsumen. Analisis terakhir mengenai perbedaan antara produk usulan dengan produk yang ada dengan uji beda.

### 3.6 Flowchart Penelitian

Berikut ini adalah *flowchart* penelitian ini sebagai panduan dalam melaksanakan penelitian.



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian