

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian pada laporan tugas akhir ini adalah jendela dan pintu pada rumah bersubsidi. Objek tersebut adalah pada salah satu pengembang rumah bersubsidi yaitu *Argo Residence* yang berlokasi di Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Kuesioner, digunakan peneliti untuk pengumpulan data dengan memberikan lembar pertanyaan pada responden untuk mengetahui kebutuhan yang diinginkan konsumen terkait rancangan jendela dan pintu pada rumah bersubsidi.
2. *Software* IBM SPSS, yang digunakan dalam melakukan pengolahan dan identifikasi atribut kebutuhan konsumen secara statistik.
3. *Software* untuk desain jendela dan pintu pada rumah bersubsidi berwujud 3D yaitu *Sketchup*.

#### 3.3 Data yang Diperlukan

Berikut ini adalah data-data yang diperlukan untuk menunjang penelitian ini:

##### 1. Data Primer

Data terkait penelitian berupa data pengamatan langsung atau observasi lapangan yang berupa wawancara, dan penyebaran kuisisioner kepada responden, data tersebut kemudian diolah agar menjawab pertanyaan penelitian.

##### 2. Data Sekunder

Data sekunder yang merupakan data yang didapatkan secara tidak langsung. Pada penelitian ini data sekunder bersumber dari buku, jurnal, internet (*online*), serta artikel yang berhubungan dengan penelitian ini.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Penelitian kali ini menggunakan metode pengumpulan data berupa kuesioner dengan responden yang tinggal di rumah subsidi tipe 27 m<sup>2</sup>, dan telah menghuni rumah subsidi tersebut selama lebih dari 6 bulan. Kuesioner tersebut dibagi kedalam beberapa tahap dengan urutan yang pertama merupakan kendala dan keinginan mengenai jendela dan pintu. Kuesioner kedua tentang skala prioritas dari keinginan yang telah diketahui sebelumnya. Kuesioner ketiga tentang penilaian dari masing-masing atribut setelah dilakukan perancangan ulang.

### 3.5 Metode Pengolahan Data

#### 3.5.1 TRIZ

Metode TRIZ dalam menyelesaikan permasalahan terdapat beberapa langkah-langkah yang perlu dilakukan. Berikut merupakan langkah-langkah tersebut:

1. Pemilihan masalah teknis  
Teknis masalah dalam kontradiksi merupakan konflik antara dua hal dari sebuah sistem. Memperbaiki salah satu aspek dalam sistem atau produk akan memberikan pengaruh bagi aspek yang lain dalam sistem tersebut.
2. Menerjemahkan kedalam masalah konsep  
Mengidentifikasi permasalahan teknis kedalam konsep dengan menggunakan 39 *feature principles* untuk menentukan *improving* yang ingin dilakukan dan *worsening* yang ditimbulkan. Hal tersebut dapat menunjukkan inti masalah.
3. Mencari solusi ideal  
Menentukan cara untuk meningkatkan kualitas yang diinginkan dan menghilangkan aspek-aspek yang tidak diharapkan. Hasil yang didapat dalam

tahap ini akan menentukan faktor utama kontradiksi. Pada tahap ini digunakan tabel altshuller untuk mendapatkan alternatif-alternatif solusi.

4. Menggunakan kapabilitas TRIZ untuk solusi  
Mencari solusi dari kontradiksi yang telah didapatkan ditahap sebelumnya dengan menggunakan bantuan 40 prinsip solusi.
5. Menentukan target yang ingin dicapai dan pemilihan solusi terbaik  
Memilih solusi terbaik dari beberapa alternatif yang diberikan. Pemilihan solusi didasari pada permasalahan yang dihadapi dan juga target dari perusahaan.
6. Prediksi pengembangan sistem  
Memperkirakan potensi masalah yang akan terjadi pada sistem dimasa yang akan datang dengan tujuan untuk memperbaiki sistem kedepannya.
7. Analisa solusi yang diterapkan  
Menganalisa solusi-solusi yang didapatkan untuk permasalahan sebagai tindakan preventif.

### 3.5.2 Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti tingkat kemampuan suatu alat pengukur tepat dan cermat dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila hasil dari pengukuran merupakan besaran yang mencerminkan secara tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur (Saifuddin, 1988).

Uji validitas dapat dilakukan dengan bantuan *software* IBM SPSS. Adapun langkah-langkah dalam pengujian validitas adalah sebagai berikut:

- a Menentukan Hipotesis  
 $H_0$  : skor butir kuesioner valid  
 $H_1$  : skor butir tidak valid
- b Menentukan Nilai  $r_{tabel}$   
 Dengan menggunakan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5% dan derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n-2$ . Menggunakan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5% dikarenakan dalam pengambilan data yang dilakukan di lapangan dan berhubungan langsung dengan

keinginan konsumen atau masyarakat, dimana setiap konsumen memiliki keinginan yang beragam.

c 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 :

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

Dimana:

R = Korelasi momen tangkar

N = Jumlah responden

$\Sigma X$  = Jumlah skor butir X yang didapat dari rekap data kepentingan konsumen

$\Sigma Y$  = Jumlah skor faktor Y yang didapat dari rekap data dari kinerja

$\Sigma X^2$  = Jumlah skor butir X kuadrat

$\Sigma Y^2$  = Jumlah skor butir Y kuadrat

$\Sigma XY$  = Perkalian antara jumlah skor butir X dengan jumlah perkalian skor faktor Y

### 3.5.3 Uji Realibilitas

Sebuah pengujian atau pengetesan dapat dikatakan reliabel apabila memiliki hasil yang sama pada waktu yang berbeda namun dengan kelompok yang sama, dengan kata lain reliabilitas sendiri memiliki arti sebagai indeks sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya (tingkat kepercayaan) atau dapat diandalkan dan memiliki hasil yang relatif konsisten apabila dipakai 2 kali (Masri & Sofian, 1989).

Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan bantuan *software* IBM SPSS. Adapun langkah langkah dalam pengujian reliabilitas adalah sebagai berikut:

a Menentukan hipotesis:

H0: Butir kuisisioner reliabel

H1: Butir kuisisioner tidak reliabel

b Menentukan nilai  $r_{tabel}$

Dengan tingkat signifikansi 5% derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n-2$ , maka nilai  $r_{tabel}$  dapat dilihat pada tabel  $r$ . Menggunakan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5% dikarenakan dalam pengambilan data yang dilakukan di lapangan dan berhubungan langsung dengan keinginan konsumen atau masyarakat, dimana setiap konsumen memiliki keinginan yang beragam.

c Menentukan nilai  $r_{Cornbach's\ Alpha}$

Rumus yang digunakan untuk perhitungan manual adalah sebagai berikut:

$$r_{tt} = \frac{M}{M-1} \left(1 - \frac{V_x}{V_t}\right)$$

Dimana :

$r_{tt}$  : Korelasi alpha

$M$  : Jumlah butir pertanyaan

$V_x$  : Variansi butir-butir

$x$  : Butir-butir pertanyaan

$V_t$  : Variansi total (faktor)

$t$  : Total skor butir pertanyaan

### 3.5.4 Uji *Marginal Homogeneity*

Uji *marginal homogeneity* dilakukan agar mengetahui apakah terdapat perbedaan atau kesamaan respon antara dua kelompok data yang saling berhubungan. Berikut ini adalah rumus perhitungan untuk pengujian *marginal homogeneity* (David, 2004):

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

Dimana :

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

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

Adapun perhitungan uji *Marginal Homogeneity* juga dapat dilakukan menggunakan *software* SPSS dengan dimulai dari hipotesa sebagai berikut:

a. Menentukan Hipotesis

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan sikap antara kondisi sebelum dengan sesudah.

H<sub>1</sub> : Terdapat perbedaan sikap antara kondisi sebelum dengan sesudah.

b. Menentukan Kriteria pengujian statistik

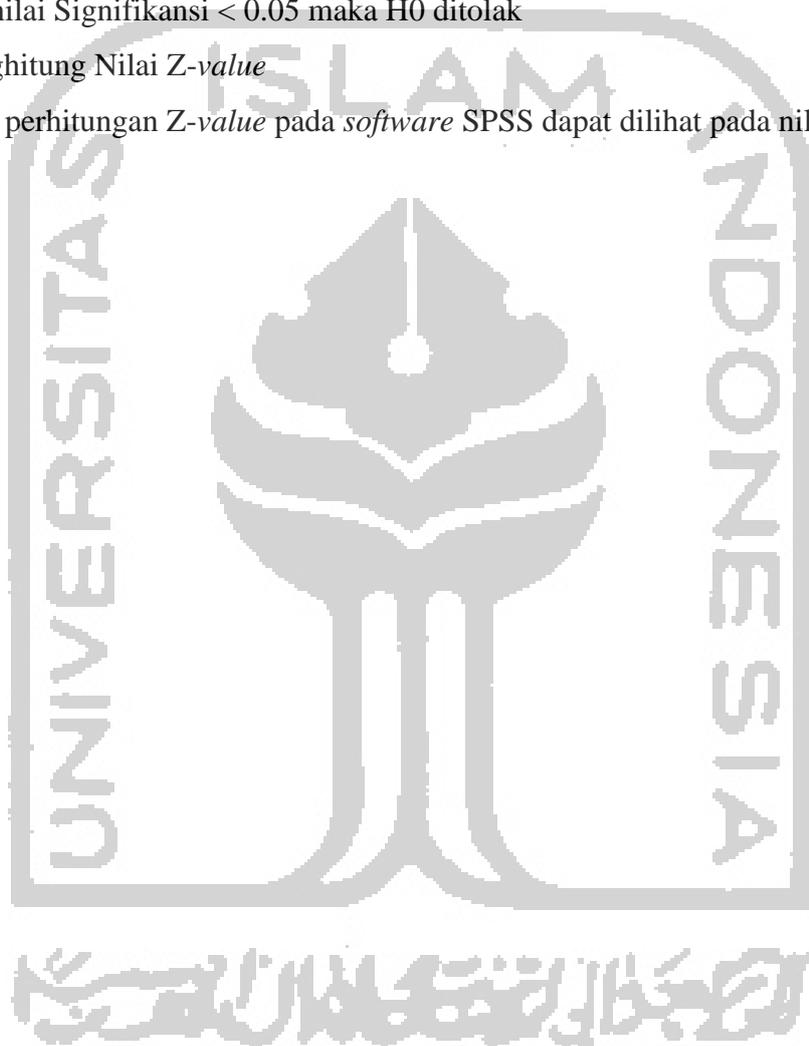
Dengan menggunakan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5%

Jika nilai Signifikansi  $> 0.05$  maka H<sub>0</sub> diterima

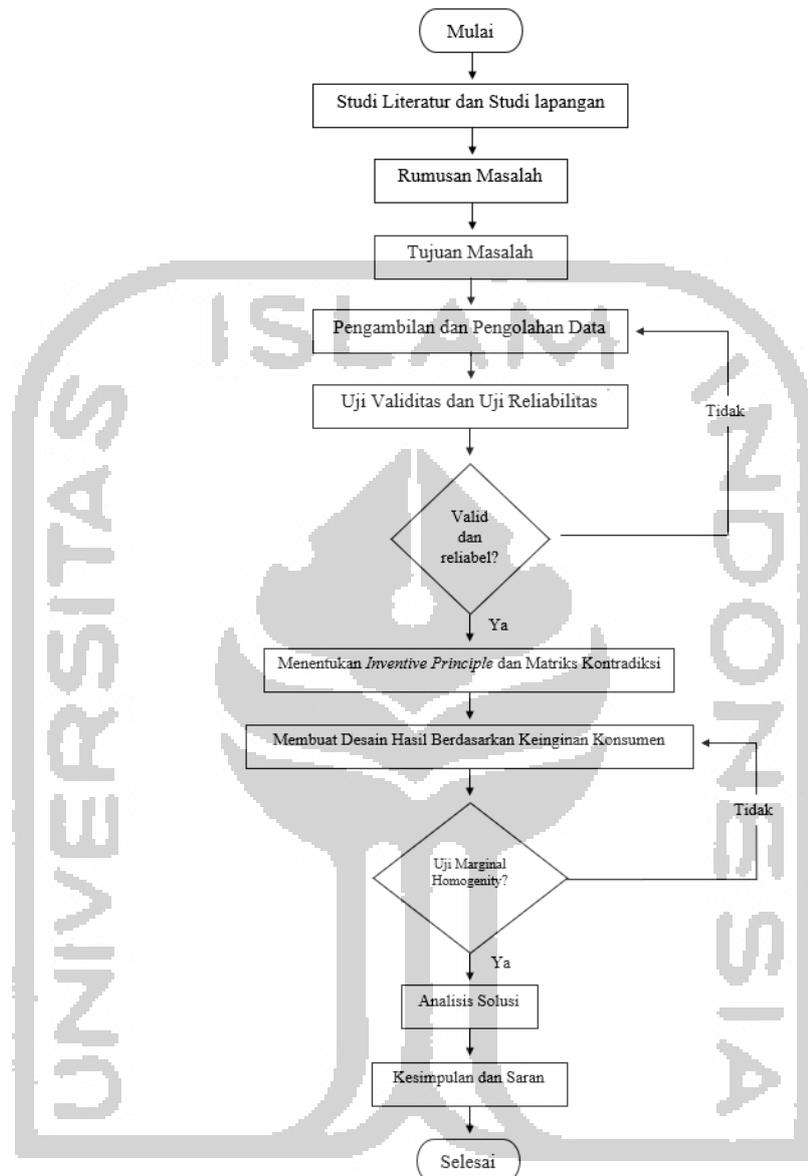
Jika nilai Signifikansi  $< 0.05$  maka H<sub>0</sub> ditolak

c. Menghitung Nilai Z-value

Hasil perhitungan Z-value pada *software* SPSS dapat dilihat pada nilai *Npar Test*.



### 3.6 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Penjelasan diagram alur pada gambar 3.1 dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Melakukan studi literatur dan studi lapangan untuk mengetahui pembangunan dan kondisi yang ada mengenai jendela dan pintu pada rumah subsidi.

2. Identifikasi Rumusan Masalah

Tahap selanjutnya adalah melakukan kajian lebih mendalam terkait permasalahan yang saat ini ada pada jendela dan pintu di rumah subsidi.

### 3. Menentukan Tujuan Penelitian

Setelah permasalahan berhasil diidentifikasi maka tahap berikutnya adalah menentukan tujuan dari penelitian yang dilakukan dimana dengan hal ini maka penelitian memiliki batasan dan tidak melebar terlalu jauh.

### 4. Pengambilan dan Pengolahan Data

Melakukan pengambilan data dengan cara melakukan wawancara terhadap penghuni rumah subsidi, setelah data terkumpul dilakukan filtrasi karena hanya responden yang memenuhi syarat dari peneliti yang dapat digunakan datanya.

### 5. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Tahap selanjutnya dilakukan uji validasi dan reliabilitas untuk mengetahui atribut yang diinginkan konsumen dan telah difiltrasi oleh peneliti bersifat valid dan reliabel sehingga atribut tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

### 6. Menentukan *Inventive Principle* dan Matrik Kontradiksi

Atribut yang didapat dari responden lalu diinterpretasikan ke dalam *function requirement* untuk diidentifikasi *improving features* yang sesuai dan *worsening features* yang disebabkan. Setelah itu dengan menggunakan matriks kontradiksi dipilihlah *inventive principles* yang sesuai sehingga didapatkan solusi yang terbaik sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

### 7. Membuat Desain Hasil Berdasarkan Keinginan Pengguna

Membuat desain dari jendela dan pintu pada rumah subsidi yang merupakan terjemahan dari keinginan konsumen dengan mempertimbangkan hasil alternatif solusi *inventive principles* dari matriks kontradiksi TRIZ yang telah dilakukan sehingga didapat solusi spesifik dalam melakukan perancangan.

### 8. Uji *Marginal Homogeneity*

Melakukan uji *marginal homogeneity* terhadap desain usulan untuk mengetahui desain yang dibuat oleh peneliti telah memenuhi keinginan pengguna rumah subsidi.

### 9. Kesimpulan dan Saran

Membuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah dan tujuan penelitian. Serta saran bagi peneliti berikutnya jika hendak melakukan penelitian terkait pembangunan rumah subsidi ataupun rumah dengan sistem panel.