

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang dilakukan dan digunakan oleh peneliti yang menaruh fokus pada subjek, objek, dan tempat penelitian, data yang diambil dalam penelitian, metode pengumpulan data, instrumen yang digunakan untuk penelitian, dan alur diagram penelitian.

#### 3.1 Objek dan Tempat Penelitian

Objek penelitian kali ini adalah mereka yang memiliki kriteria-kriteria yaitu penghuni rumah subsidi, tipe rumah yang dihuni adalah 27m<sup>2</sup>, telah tinggal lebih dari 6 bulan dirumah tersebut, dan status dari responden adalah pemilik dari rumah subsidi. Tempat penelitian terletak diperumahan subsidi yang tersebar didaerah Jogjakarta, Bantul, dan Boyolali.

#### 3.2 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan beberapa instrumen untuk menunjang penelitian baik itu dalam mengumpulkan data maupun dalam melakukan pengolahan data. Instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Kuisiонер, digunakan dalam proses pengambilan data dan juga identifikasi atribut kebutuhan dalam proses pembangunan denah pondasi.
2. IBM SPSS (*Statistical Package for Sosial Science*), digunakan untuk kegiatan pengolahan data secara stastistik.

3. *SketchUp*, digunakan untuk membuat model visual dari rancangan pondasi dan struktur rumah panel subsidi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh konsumen.

### 3.3 Sumber Data

Dalam Penelitian kali ini peneliti mengambil data melalui dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer pada penelitian kali ini merupakan data yang diambil dari sumber pertama yaitu responden – responden dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya dan data diambil menggunakan kuisisioner.

2. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian kali ini diambil dari literature – literature yang memiliki keterkaitan dengan pembangunan pondasi dan pembagian ruang dalam rumah yang tersedia secara online (internet) maupun secara offline (tertulis).

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap dalam penelitian untuk mendapatkan informasi yang ditahap selanjutnya akan dilakukan pengolahan data dari informasi tersebut untuk mencapai tujuan dari penelitian. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menyebar kuisisioner kepada responden dengan kriteria merupakan penghuni rumah subsidi tipe 27m<sup>2</sup>, dimana penghuni telah tinggal selama lebih dari enam bulan dan merupakan pemilik dari rumah subsidi dan bukan sedang mengontrak. Penyebaran kuisisioner dilakukan terhadap 45 responden dengan kriteria yang telah ditentukan, dimana kuisisioner terbagi menjadi beberapa tahap. Kuisisioner pertama

adalah untuk mengetahui kebutuhan atribut dari responden terkait dengan permasalahan dan keinginan responden untuk pondasi dan struktur rumah. Kuisisioner kedua adalah untuk mengetahui skala prioritas dari kebutuhan yang telah diketahui, dan kuisisioner ketiga untuk mengetahui penilaian dari masing-masing atribut setelah dilakukan *re-design* apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan oleh responden atau belum.

### 3.5 Metode Pengolahan Data

Dalam melakukan pengolahan data pada penelitian kali ini peneliti menggunakan metode TRIZ dengan menggunakan tahap-tahap berdasarkan pada penjelasan oleh (Diegel, 2004).

#### 1. *Select technical Problem*

Suatu sistem pada secara umum memiliki permasalahan lebih dari satu faktor. Hal yang paling sering terjadi adalah kontradiksi teknik, kontradiksi teknik adalah suatu kondisi dimana apabila ingin meningkatkan suatu atribut dalam sistem maka akan berakibat negative terhadap hal yang lain.

#### 2. *Formulate a Physical Contradiction*

Menjabarkan permasalahan teknis tersebut menjadi masalah fisik lalu melakukan identifikasi terkait permasalahan yang terjadi. semakin detail penjabaran permasalahan kedalam bentuk fisik maka akan semakin memperjelas permasalahan dari sistem yang akan diperbaiki.

#### 3. *Formulate an Ideal Solution*

Melakukan analisis dan pengambilan keputusan terhadap faktor-faktor yang ingin ditingkatkan dan menghilangkan faktor yang tidak diinginkan. Lalu dilakukan perbandingan antara hasil dan solusi ideal untuk mengetahui benar tidaknya penentuan faktor utama kontradiksi.

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

Menggunakan *tools* yang ada dalam metode TRIZ yaitu matrik kontradiksi yang dikenal dengan nama *the 40 principles solution*.

5. *Determine the "strength" of the solutions and choose the best one*

Menentukan dan memilih solusi terbaik dari solusi-solusi yang diberikan untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan yang dihadapi.

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

Memperkirakan permasalahan-permasalahan yang mungkin akan terjadi dalam sistem untuk masa yang akan datang dan memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. Singkatnya, maksud dari tahap ini adalah untuk mendapatkan sistem yang lebih baik.

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

Menganalisa solusi yang didapatkan sebagai tindakan dalam mencegah timbul kembalinya permasalahan sejenis.

### 3.6 Metode Analisis

Berikut ini adalah metode yang digunakan oleh peneliti dalam menganalisis data yang telah diolah.

#### 3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keandalan dari kuisioner yang digunakan dalam penelitian. Hal tersebut dapat diketahui dengan spesifikasi yang masuk ke kategori valid yang artinya menunjukkan bahwa kuisioner dapat digunakan

untuk mendapatkan informasi yang seharusnya didapatkan. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk melakukan uji validitas (Sugiyono, 2006)

- Menentukan Hipotesis

H<sub>0</sub> : skor butir kuesioner valid

H<sub>1</sub> : skor butir kuesioner tidak valid

- Menentukan Nilai r<sub>tabel</sub>

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 (Sugiyono, 2006) :

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

Dengan :  $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan variabel  $y$

$x_i$  = Nilai data ke- $i$  pada variabel  $x$

$y_i$  = Nilai data ke- $I$  pada variabel  $y$

- Pengambilan Keputusan

Dalam kriteria validasi, suatu pernyataan dapat diambil berdasarkan :

Rhitung > R<sub>tabel</sub> , maka H<sub>0</sub> diterima, butir kuesioner dinyatakan valid.

Rhitung < R<sub>tabel</sub> , maka H<sub>0</sub> ditolak butir kuesioner dinyatakan tidak valid

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana kuisisioner dapat dipercaya. hal tersebut dapat terlihat dengan hasil kuisisioner yang menunjukkan stabilitas dan konsistensi hasil pengamatan (Priyatno, 2012). Semakin tinggi koefisien reliabilitas semakin reliabel alat ukur tersebut. Klasifikasi nilai *Cronbatch Alpha* dijelaskan dalam tabel berikut (Yamin & Kurniawan, 2014):

Tabel 3.1 Tabel *Cronbatch Alpha*

<i>Cronbatch Alpha</i>	Konsistensi
$\alpha \geq 0,9$	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

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

- Menentukan Hipotesis

H<sub>0</sub> : skor item kuesioner reliabel

H<sub>1</sub> : skor item kuesioner tidak reliabel

- Menentukan Nilai rtabel

Dengan menggunakan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5% dan derajat kebebasan (df) = n-2

- Menentukan Nilai r alpha

Hasil perhitungan ralpha pada software SPSS dapat dilihat pada nilai *Alpha Cronchboard*. Perhitungan secara manual dapat diperoleh dengan menggunakan rumus (Yamin & Kurniawan, 2014) :

$$a = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum sj^2}{sx^2} \right]$$

Dimana :

k = banyak belahan tes

$sj^2$  = varians belahan j; j=1,2,...,k

$sx^2$  = varians skor tes

#### - Pengambilan Keputusan

Dalam kriteria validasi, suatu pernyataan dapat diambil berdasarkan:

Ralpha > Rtabel , maka H0 diterima, butir kuesioner dinyatakan reliabel.

Ralpha < Rtabel , maka H0 ditolak, butir kuesioner dinyatakan tidak reliabel.

### 3.6.3 Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif pada penelitian kali ini dilakukan dengan melakukan analisa terhadap hasil kuisisioner keinginan pengguna terhadap pondasi dan struktur rumah subsidi. Hasil dari identifikasi keinginan pengguna lalu diinterpretasikan kedalam bentuk *functional requirement* dan dilakukan identifikasi *improving features* dan *worsening features* lalu menggunakan matriks kontradiksi TRIZ untuk mendapatkan solusi yang perlu dilakukan sehingga permasalahan kontradiksi tersebut dapat teratasi dan mendapatkansolusi yang terbaik.

### 3.6.4 Uji *Marginal Homogeneity*

*Marginal homogeneity* dilakukan untuk melakukan pengujian terhadap dua sampel yang saling berhubungan. Sebagai contoh adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan

*feedback* responden untuk produk sebelum dan sesudah *redesign*. Berikut ini adalah rumus perhitungan untuk pengujian *marginal homogeneity* (Siregar, 2010):

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

Dimana :

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

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

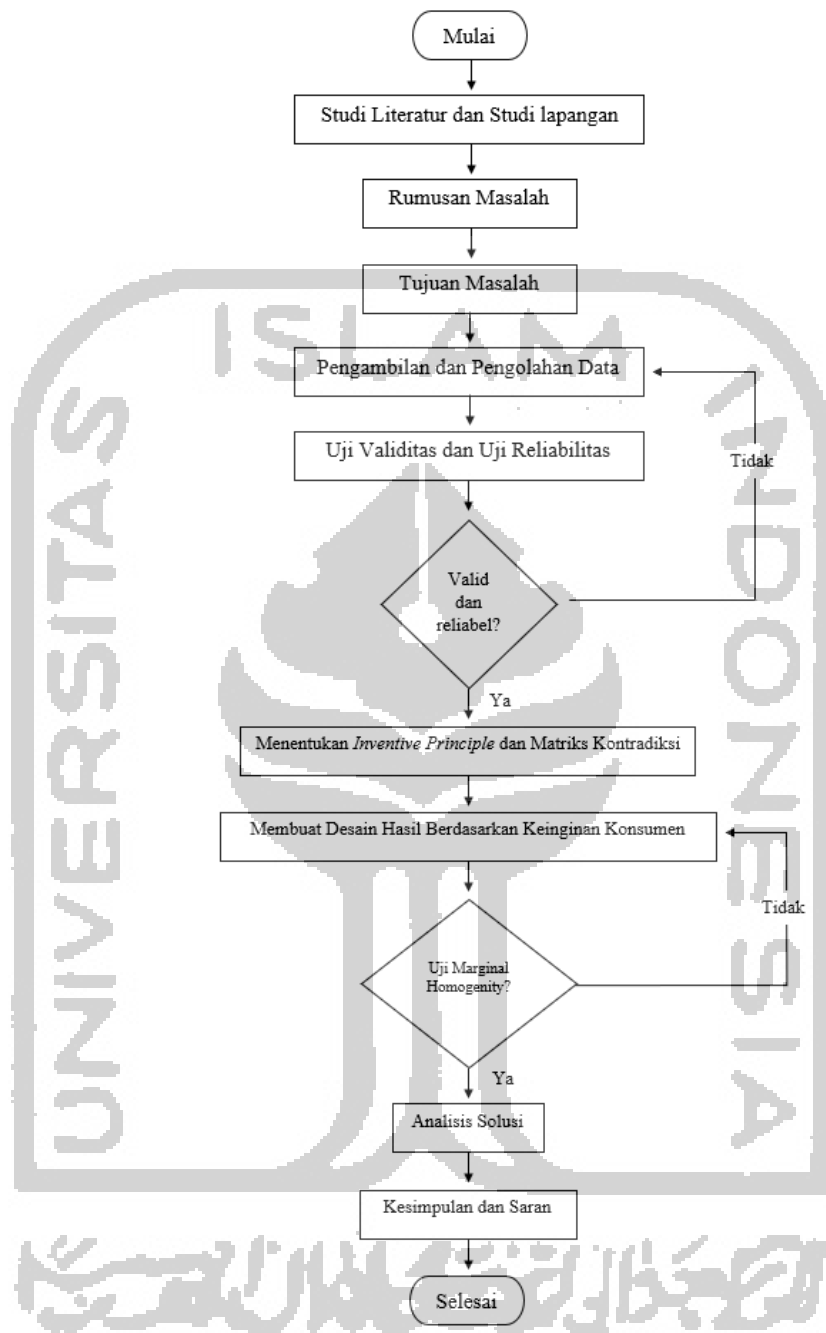
Adapun perhitungan uji *Marginal Homogeneity* juga dapat dilakukan menggunakan *software* SPSS dengan dimulai dari hipotesa sebagai berikut:

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

### 3.7 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti selama melakukan penelitian. Dimulai dari melakukan studi literatur, studi langsung ke lapangan, hingga mendapatkan kesimpulan akhir dari penelitian. Adapun alur penelitian yang dilakukan oleh peneliti digambarkan dan dijelaskan sebagai berikut:





Gambar 3.1 Diagram 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 pondasi dan struktur rumah pondasi.

2. Identifikasi Rumusan Masalah

Tahap selanjutnya adalah melakukan kajian lebih mendalam terkait permasalahan yang saat ini ada pada pondasi dan struktur 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 pondasi dan juga struktur rumah subsidi yang merupakan terjemahan dari keinginan konsumen dengan mempertimbangkan hasil alternative 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.



