

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Keinginan Konsumen Terhadap Pondasi dan Struktur Rumah

Identifikasi keinginan konsumen terhadap pondasi dan struktur rumah dilakukan dengan menyebarkan kuisioner namun responden tidak mengisi kuisioner tersebut secara mandiri melainkan dengan wawancara, hal tersebut dilakukan karena untuk mendapatkan jawaban yang lebih detail dari responden. Wawancara dilakukan sebanyak dua tahap. Tahap pertama menanyakan permasalahan yang ada dan spesifikasi yang diinginkan oleh responden, tahap kedua menanyakan tingkat kepentingan dari atribut yang telah terpilih sebelumnya.

Setelah itu dilakukan uji validitas dan reliabilitas dimana hasil dapat dilihat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6 terpilihlah empat atribut yang valid dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk membuat desain pondasi dan struktur rumah. Empat atribut tersebut adalah sebagai berikut:

a. Kokoh

Konsumen menginginkan rumah yang bukan hanya terlihat kokoh namun memang benar-benar kokoh. Responden merasa kerusakan pada bagian kolom dan balok terjadi terlalu cepat dan sering sehingga meragukan kualitas dari bangunan.

b. Denah Rumah Proporsional

Konsumen menginginkan rumah dengan 2 kamar tidur dengan 1 kamar utama dibandingkan dengan 1 kamar tidur dan 1 ruang kosong, lalu juga toilet dan ruang tamu.

c. Posisi Rumah Proporsional

Konsumen rumah subsidi pada dasarnya membeli rumah tersebut dengan tujuan untuk dilakukan renovasi dikemudian hari setelah diperbolehkan secara regulasi sehingga konsumen mengharapkan adanya pembagian tanah kosong yang proporsional.

d. Rapi dalam Pengerjaan

Konsumen merasa dikarenakan rumah subsidi merupakan rumah dengan harga jual yang cukup murah dan dapat dicicil dalam waktu sampai dengan 20 tahun membuat pengembang mengerjakan rumah tersebut dengan tidak maksimal. Balok dan kolom yang tidak sempurna baik itu dari segi bentuk maupun komposisi sering terlihat dalam pengerjaan rumah subsidi.

5.2 Analisis Inventive Principles

Menentukan *inventive principles* menggunakan tabel Altshuller berdasarkan kontradiksi yang merupakan titik temu dari *improving feature* dan *worsening feature* yang telah ditentukan sebelumnya. Titik temu tersebut memunculkan angka-angka yang menunjukkan alternatif *inventive principles* yang dapat dipilih sebagai solusi perancangan.

a. Kokoh

Permasalahan yang banyak ditemui pada pembangunan rumah subsidi adalah kolom dan balok yang mudah sekali retak dan getaran yang diterima oleh rumah terlalu terasa sehingga kualitas dari bangunan diragukan dapat bertahan lama. *Improving* yang dilakukan tentu adalah meningkatkan kualitas dari rumah sehingga lebih kokoh, efek *worsening* yang terjadi akibat perbaikan tersebut adalah *shape*.

Strategi untuk mengatasi kontradiksi yang terjadi karena *improving* dan *worsening* yang terjadi adalah dengan menentukan *inventive principles* yang

dihasilkan dari kontradiksi pada spesifikasi kokoh yaitu *preliminary action*(10), *flexible shell/thin films*(30), *parameter change*(35), *composite material*(40) dengan solusi yang tepat untuk diaplikasikan adalah *inventive principles* prinsip 35 (parameter Changes/ Transformasi) sub-*inventive B* (Mengubah parameter sebuah objek atau sistem)

Menjaga kualitas dan kekuatan beton pada saat pembangunan menjadi salah satu faktor yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu cara untuk menjaga kualitas beton tetap sama dan mudah dalam hal *quality control* adalah mengubah sistem pembangunan dari konvensional menjadi sistem pra-fabrikasi atau panel sehingga spesifikasi komponen bangunan terjaga. Selain itu pondasi yang digunakan juga memenuhi standart pondasi untuk rumah sederhana yaitu pondasi dengan komposisi 1PC:8PP dengan lebar atas 30cm, lebar bawah 50cm, dan tinggi 60cm.

b. Denah Rumah proporsional

Pembagian ruangan dan ukuran ruangan menjadi salah satu aspek yang dipertimbangkan oleh konsumen dalam membeli rumah subsidi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, 60% responden mengatakan bahwa mereka lebih memilih opsi 2 kamar tidur, 1 kamar mandi, dan 1 ruang tamu dengan 1 kamar tidur utama yang memiliki ukuran lebih besar.

Untuk memenuhi keinginan konsumen tersebut sulit dilakukan dengan menggunakan konsep rumah panel yang diperkenalkan oleh kementerian PUPR. Hal tersebut dikarenakan spesifikasi ukuran dari panel tidak memungkinkan untuk membuat ruangan-ruangan tersebut hanya dengan luas bangunan $27m^2$, efek *worsening* yang terjadi akibat perbaikan tersebut adalah *shape*.

Strategi untuk mengatasi kontradiksi yang terjadi karena *improving* dan *worsening* yang terjadi adalah dengan menentukan *inventive principles* yang

dihasilkan dari kontradiksi pada spesifikasi denah rumah proporsional adalah *paramater change*(35), *segmentation*(1), *beforehand cushioning*(11), *Partial or excerssive action*(16) dengan solusi yang tepat untuk diaplikasikan adalah *inventive principles* denah rumah proporsional prinsip 35 (parameter Changes/ Transformasi) sub-*inventive* C (Mengubah tingkat fleksibilitas).

Terdapat 7 komponen yang dibuat oleh peneliti diantaranya adalah 5 model komponen panel yang dapat digunakan sebagai sloof dan balok, 1 model komponen konektor, dan 1 model komponen kolom. Spesifikasi panel tersebut memiliki tingkat fleksibilitas yang lebih baik sehingga keinginan konsumen dapat terpenuhi.

c. Posisi Rumah Proporsional

Konsumen memiliki keinginan untuk merenovasi rumah pada saat sudah diperbolehkan untuk melakukan renovasi bagian interior yang dimana syaratnya adalah telah tinggal dirumah subsidi tersebut selama lebih dari 5 tahun, sehingga konsumen mengharapkan adanya pembagian tanah kosong yang proporsional, efek *worsening* yang terjadi akibat perbaikan tersebut adalah *area non-moving object*.

Strategi untuk mengatasi kontradiksi yang terjadi karena *improving* dan *worsening* yang terjadi adalah dengan menentukan *inventive principles* yang dihasilkan dari kontradiksi pada spesifikasi posisi rumah proporsional adalah *dynamics*(15), *partial or excerssive action*(16) dengan solusi yang tepat untuk diaplikasikan adalah *inventive principles* posisi rumah proporsional prinsip 15 (Dynamics/ Pendinamisan) sub-*inventive* A (mendesain sifat-sifat sebuah objek, lingkungan, sekitar atau proses untuk mencari kondisi yang lebih optimal).

Beberapa perumahan yang memberikan space tanah yang kurang pada bagian belakang yaitu sekitar 1m – 1,5m, bahkan terdapat perumahan yang hanya menyisakan bagian belakang sepanjang 75cm. Berdasarkan data tersebut maka peneliti membuat denah penempatan rumah dimana untuk bagian depan terdapat space kosong dengan ukuran 6m x 3,5m dan bagian belakang 6m x 2m.

d. Rapi dalam Pengerjaan

Pengerjaan menggunakan sistem panel tidak membutuhkan kayu ataupun bambu karena tidak adanya proses bekisting atau pengecoran beton. Sebuah proses yang pada aplikasinya memungkinkan terjadinya perbedaan antara satu kolom dengan kolom yang lain, hasil bekisting pecah, retak atau tidak merata. Proses pembuatan panel menggunakan cetakan yang presisi dan pasti sehingga hasil dari panel memiliki variansi perbedaan yang kecil, berbeda dengan pengerjaan cor yang dalam pemasangan cetakan kayu dilakukan ditempat dan memungkinkan terjadinya perbedaan antara satu kolom dengan kolom yang lain, efek *worsening* yang terjadi akibat perbaikan tersebut adalah *shape*.

Strategi untuk mengatasi kontradiksi yang terjadi karena *improving* dan *worsening* yang terjadi adalah dengan menentukan *inventive principles* yang dihasilkan dari kontradiksi pada spesifikasi rapi dalam pengerjaan adalah *parameter change*(35), *pneumatics and hydraulic*(29), *local quality*(3), *merging or combining*(5) dengan solusi yang tepat untuk diaplikasikan adalah *inventive principles* posisi rumah proporsional prinsip 3 (Local Quality/ Optimasi Lokal) sub-*inventive* A (Mengubah struktur objek atau sistem dari seragam menjadi tidak seragam, perubahan faktor eksternal dari seragam menjadi tidak seragam). Perubahan sistem pembangunan dari konvensional menjadi sistem panel dengan beberapa macam jenis panel, ditambah dengan konektor, dan juga kolom yang dibuat secara pre-fabrikasi dapat meminimalisir

cacat-cacat yang ditimbulkan pada saat membangun dengan sistem konvensional sehingga hasil pembangunan menjadi lebih rapi.

5.3 Analisis Validasi Desain Usulan

5.3.1 Analisis Uji *Marginal Homogenity*

Setelah rancangan desain dari peneliti selesai maka perlu dilakukan uji dengan tujuan mengetahui desain yang telah dirancang telah memenuhi keinginan konsumen atau belum. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* untuk keempat fungsi yang dikembangkan semua memiliki nilai >0.05 yang artinya fungsi yang dikembangkan sudah memenuhi keinginan dari konsumen rumah subsidi. Dimana fungsi kokoh memiliki nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0.317, fungsi rapi dalam pengerjaan memiliki nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0.083, fungsi denah rumah proporsional memiliki nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0.060, dan fungsi posisi rumah proporsional nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0.564.