

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Secara geografis, Indonesia berada di kedua pegunungan muda yaitu pegunungan Mediterania bagian barat dan pegunungan Sirkum Pasifik bagian sebelah timur. Oleh karena itu sangat mempengaruhi terhadap pegunungan api yang sangat aktif, sehingga seringkali terjadi bencana alam. Dari berbagai bencana alam sering terjadi antara lain banjirnya di setiap kota, kemarau berkepanjangan, gempa bumi, gunung merapi dan tanah longsor.

Pada jaman sekarang ini, diketahui bahwa banyak terjadinya bencana alam yang menimpa negara Indonesia. Misalnya saja di akhir tahun 2010, gempa terjadi akibat pegunungan-pegunungan yang aktif dari kepulauan Sumatra hingga kepulauan Jawa. Dengan begitu, menimbulkan banyak kekhawatiran bagi bangsa Indonesia.

Bencana terbesar yang terjadi akibat bencana gunung berapi adalah Gunung Merapi yang terletak di Yogyakarta, Bantul, Jawa tengah. Letusan Gunung Merapi sangat membahayakan, dari letusan batu, larva cair, awan panas, hingga debu vulkanik memberikan dampak bagi masyarakat. Ada juga dampak sekunder yang membahayakan akibat rusaknya 2.800 hektar kawasan taman nasional oleh larva cair dan awan panas yang dapat mengakibatkan erosi dan banjir lahar dingin apabila terjadi hujan yang cukup deras di puncak Gunung Merapi<sup>1</sup>.

Bencana ini menimbulkan banyak korban jiwa serta kerusakan hunian bagi masyarakat yang tinggal dan hidup di sekitar Gunung Merapi. Jumlah warga yang berada di penampungan mencapai 225.000 jiwa, jumlah yang cukup besar ini terdapat di tiga daerah yaitu magelang sebanyak 102.353 warga, Klaten

---

<sup>1</sup>Kutipan dari : <http://www.detiknews.com/read/2010/11/28/200613/1504344/10/taman-nasional-gunung-merapi-merugi-rp-55-triliun>.

sebanyak 58.482 warga, dan Boyolali sebanyak 60.643 warga.<sup>2</sup> Akibat banyaknya korban yang kehilangan tempat tinggal, pemberian tempat penampungan sebagaimana kurang layak ini berdampak negatif bagi penghuninya terutama pada kesehatan seseorang. Di antaranya, sulitnya untuk mendapatkan air bersih dan bahan makanan yang sehat. Tetapi setidaknya mendapatkan rumah tinggal sementara untuk ditinggali. Seperti yang diketahui hal ini terjadi akibat lamanya proses pembangunan rumah tinggal dengan sistem konvensional. Sistem konvensional ini juga memakan biaya, tentunya sangat mempengaruhi waktu daripada pembangunan. Mengingat dana yang sangat besar diperlukan untuk membangun kembali perumahan bagi para warga yang kehilangan rumahnya. Akibat lamanya proses pembangunan tersebut, maka akan membuat para warga yang kehilangan tempat tinggal mereka semakin lama menetap di penampungan yang tidak sehat. Dengan begitu, sistem baru harus diaplikasikan untuk menghemat biaya dan mempercepat proses pembangunan dengan menggunakan sistem prefabrikasi.

Sistem prefabrikasi adalah suatu sistem konstruksi dengan menggunakan modul-modul hasil fabrikasi industri (pabrik) dengan ukuran-ukuran yang sudah ditentukan. Komponen-komponennya dibuat dan sebagian besar dipasang di dalam pabrik (*off site*). Setelah semuanya siap, kemudian diangkut ke lokasi, disusun kembali dengan cepat, dan tinggal melengkapi utilitas serta pengerjaan akhir (*finishing*).<sup>3</sup> Sehingga proses konstruksi dapat berlangsung lebih cepat dan mudah. Sistem prefabrikasi pada saat ini hanya sedikit digunakan di Indonesia. Sampai saat ini untuk pembuatan balok, plat lantai, kolom, dan pondasi masih menggunakan sistem konvensional yaitu dengan melakukan pengecoran di lapangan. Itu semua sangat mempengaruhi waktu pengerjaan konstruksi, menunggu pengeringan hal tersebut yang dimungkinkan mencapai kurang lebih dua minggu. Di dalam sistem prefabrikasi, semua bagian struktur bangunan sampai dengan detail-detail kecil dapat dilakukan atau dicetak secara presisi. Dimana dengan adanya hal ini di lapangan, tukang hanya perlu memasang detail-

---

<sup>2</sup>Kutipan dari : <http://www.antaranews.com/berita/1289143700/ringkasan-jumlah-pengungsi-merapi-di-jateng-membludak>

<sup>3</sup> Kutipan dari : <http://saniroy.archiplan.ugm.ac.id/?p=43>

detil yang sudah di cetak secara prefabrikasi, tidak perlu menunggu detil-detil yang baru di cor, kering. Sehingga sistem pengerjaan akan berlangsung dengan lebih cepat dan mudah.

Sistem prefabrikasi memiliki cukup banyak keuntungan, dari segi penggunaan bahan material, kebersihan pada saat pengerjaan dan detil-detil joint struktur yang dapat membuat bangunan ini menjadi bangunan anti gempa. Pada segi penggunaan bahan, sistem prefabrikasi tidak membuang-buang bahan material di lapangan karena pada saat pengerjaan sistem ini tidak memerlukan pengolahan bahan material di dalam proses konstruksi. Seperti yang penulis ketahui pengolahan bahan untuk material-material bangunan semua di lakukan di dalam pabrik sehingga mengurangi resiko-resiko terbuangnya bahan material yang biasa terjadi di lapangan bahkan terkadang bahan-bahan material yang dapat hilang karena di curi oleh oknum-oknum dalam sendiri. Di lapangan segi kebersihan lingkungan pun perlu di perhatikan. Dengan adanya sistem prefabrikasi pengerjaan di lapangan akan menjadi lebih bersih dibandingkan dengan sistem konvensional yang mengharuskan untuk mengolah bahan material di lapangan. Keuntungan yang terakhir adalah detail-detail joint atau sambungan-sambungan material. Sistem prefabrikasi mengharuskan kita untuk membuat detil-detil sambungan struktur atau material agar bangunan ini dapat berdiri dengan baik dan aman, disamping itu detail-detail joint dapat membuat bangunan ini anti gempa karena memiliki sambungan struktur yang fleksibel.

Sistem prefabrikasi pun memiliki kekurangan. Satu kekurangan dalam segi design, seorang perancang tidak dapat memberikan suatu ide gagasan yang sangat luas ke dalam sistem ini, karena detil-detil yang tercipta dari sistem ini memiliki kesamaan antara detil satu dengan yang lainnya. sehingga seorang perancang harus dapat mengangkat keunggulan-keunggulan yang dimiliki sistem prefabrikasi ini ke dalam design-design sederhana namun unggul dalam segi kekuatan, efisiensi, dan hemat. Kekurangan dalam segi pelaksana. Di tanah air kita sistem prefabrikasi masih sangat jarang di aplikasikan ke dalam proses pembangunan. Hal ini di karenakan oleh industri-industri pelaksana sistem prefabrikasi masih sangat jarang dan juga karena kualitas yang kurang baik atau dapat di bilang hasil yang tercipta masih jauh dari sempurna. Industri-industri di

Indonesia belum dapat menciptakan cetakan-cetakan detil secara presisi. Kekurangan yang selanjutnya adalah pendistribusian bahan-bahan material yang telah di cetak dengan menggunakan sistem prefabrikasi. Tetapi hal ini dapat di selesaikan dengan cara penggantian material-material beton yang berfungsi sebagai struktur dengan baja, kayu, dinding beton diganti dengan dinding partisi yang terbuat dari fiber atau tripleks.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari hasil yang di dapat dari latar belakang di atas maka dapat di rumuskan permasalahan-permasalahan pada penelitian ini,yaitu **“Bangunan seperti apa yang dapat mengakomodasi kegiatan-kegiatan korban bencana alam? dan material apa yang cocok bagi para korban dengan cepat dan kuat sehingga dapat memenuhi kebutuhan mereka?”**

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan kepada rumusan masalah yang di dapat di atas maka dapat di simpulkan tujuan dari penilitan ini adalah untuk memberikan solusi rumah tinggal sederhana sementara yang tepat bagi para korban bencana alam dengan permasalahan yang di hadapi, yakni :

1. Mengetahui modul-modul prefabrikasi dan material yang dapat memberikan kenyamanan namun, dapat memuat cukup banyak warga tetapi memiliki harga yang murah dan sehat bagi para penggunanya.
2. Mengetahui cara mengatur waktu yang cepat dan efisien dalam proses konstruksi di dalam tapak tersebut.
3. Mengetahui detil-detil sambungan struktur fleksibel yang dapat mengantisipasi bencana-bencana susulan yang sangat mungkin terjadi.
4. Mengetahui besaran program ruang yang dibutuhkan bagi setiap korban bencana alam baik dalam jumlah berkelompok besar maupun berkelompok kecil dalam usaha menjaga kebutuhan privasi penghuni nya.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah di kemukakan di atas maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini di harapkan dapat menambah wawasan pembaca mengenai rumah tinggal sederhana dengan modul-modul prefabrikasi bagi masyarakat yang terkena bencana alam di sekitar gunung Merapi.
2. Kebutuhan program lain seperti aula, ruang penyimpanan bahan makanan, dan sebagainya. Yang diharapkan dapat mendukung fungsi program perumahan sederhana bagi para korban.

#### **1.5 Asumsi**

Berdasarkan kepada permasalahan yang dihadapi pada tapak, seperti warga kehilangan rumah tinggal dan kehilangan pekerjaan mereka akibat kerusakan rumah tinggal serta lingkungan, maka pemulihan rumah tinggal harus berlangsung cepat. Sehingga sistem prefabrikasi dapat menjawab tantangan tersebut. Berikut terdapat beberapa asumsi yang diambil berdasarkan tentang penelitian ini, bahwa :

1. Pembangunan kembali rumah tinggal bagi para korban bencana alam dengan sistem prefabrikasi dapat menekan biaya pembangunan karena biaya pembangunan di tapak dapat dikurangi karena pembuatan dilakukan di pabrik.
2. Penggunaan material seperti baja sebagai struktur dan partisi dinding dengan menggunakan material seperti tripleks atau fiber dapat menyelesaikan permasalahan transportasi material menuju tapak dibandingkan dengan penggunaan material beton.
3. Sambungan-sambungan struktur dapat memberikan penyelesaian terhadap adanya bencana susulan atau bencana yang mungkin terjadi

lagi karena sambungan detil membuat bangunan rumah ini kuat terhadap gempa.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang saya pilih untuk menyelesaikan masalah ini adalah metode kualitatif. Metode kualitatif adalah metode penelitian yang di gunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dengan trainggulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi.<sup>4</sup>

Dalam melakukan penelitian ini, tindakan pertama yang saya lakukan adalah melakukan studi literatur. Saya melakukan riset melalui internet. Membaca artikel-artikel dari [www.detiknews.com](http://www.detiknews.com), [www.kompas.com](http://www.kompas.com), dan [www.antaraneews.com](http://www.antaraneews.com). Artikel-artikel ini memberikan informasi-informasi tentang permasalahan yang ada dan jumlah penduduk yang kehilangan rumah tinggal akibat bencana gunung Merapi.

Setelah itu saya akan melakukan survei ke tapak yang berada di sekitar gunung Merapi dengan melakukan wawancara langsung dengan warga yang kehilangan rumah tinggal akibat bencana tersebut. Maksud dari survei ini adalah untuk mendapatkan data tentang bagaimana sistem pembangunan kembali rumah tinggal warga yang rusak akibat bencana alam tersebut dan bagaimana pola hidup warga yang hidup pada penampungan sementara yang di sediakan pemerintah untuk mereka yang kehilangan rumah tinggal.

Kemudian hal yang akan saya lakukan adalah melakukan studi preseden tentang karya-karya yang berhubungan dengan rumah sementara korban bencana alam yang pernah di ciptakan.

Setelah mempelajari studi preseden saya akan melakukan perhitungan kebutuhan modul ruang yang dibutuhkan bagi para korban bencana alam serta luasan kebutuhan ruang pendukung perumahan sementara, seperti ruang berkumpul, ruang penyimpanan bahan makanan, servis area, dan sebagainya.

---

<sup>4</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: ALFABETA CV, 200. h 15

## 1.7 Sistematika Penulisan

Bab pertama berisikan tentang pendahuluan akan penelitian tentang kebutuhan rumah tinggal sementara bagi warga yang kehilangan rumah tinggal akibat bencana alam yang sering terjadi di tanah air kita Indonesia. Pada awal bab ini dijelaskan argument tentang fungsi rumah tinggal yang manusiawi dan sehat bagi korban bencana alam. Sub bab berikutnya akan menyatakan rumusan masalah yang dibahas, manfaat penelitian bagi pembaca, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Pada bab kedua akan di paparkan tentang permasalahan yang lebih detil, seperti kondisi psikologis warga yang terkena bencana ini dan analisis mengenai kebutuhan ruang apa saja yang dibutuhkan warga.

Pada bab tiga akan memaparkan tentang penerapan rumah tinggal sementara dalam desain yang disajikan dalam studi preseden. Dari studi preden ini dapat di tarik beberapa kesimpulan yang dapat digunakan sebagai refrensi desain tugas akhir.

Bab keempat akan memaparkan usulan tapak dan program yang diajukan untuk tugas akhir. Sub bab berikutnya menjelaskan tentang usulan dan luasan program yang diajukan untuk tugas akhir.