

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki bentang alam yang luas. Memiliki keanekaragaman budaya serta kekayaan alam yang melimpah. Di sisi lain, secara geografis Indonesia berada pada zona tektonik aktif yang menyebabkan wilayah-wilayah di Indonesia rentan terhadap ancaman bencana gempa bumi. Gempa bumi merupakan kejadian alam yang terjadi akibat pergerakan lempeng bumi. Berbagai macam gempa terjadi hampir setiap tahunnya di berbagai wilayah di seluruh kepulauan. Data dari BNPB tahun 2017 menunjukkan lima tahun terakhir setidaknya terjadi 107 kejadian dengan berbagai jenis gempa dengan tingkat kerusakan yang bervariasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa Indonesia memiliki kerentanan terhadap bencana gempa bumi.

Pulau Jawa adalah pulau di Indonesia dengan tingkat populasi penduduk yang tinggi, dan secara geografis merupakan pulau yang sering dilanda gempa bumi. Berdasarkan peta wilayah gempa Indonesia, pulau Jawa berada pada wilayah gempa zona III dengan kategori sedang. Tercatat berdasarkan data dari BNPB, selama lima tahun terakhir sejak 2012 sampai akhir semester pertama 2017, terjadi 107 kejadian gempa bumi di Indonesia. Dari 107 kejadian di seluruh Indonesia tersebut, 43 kejadian terjadi di pulau Jawa, dengan 2 kejadian di Provinsi Banten, 16 kejadian di Jawa Barat, 11 kejadian di Jawa Tengah, dan 14 kejadian di Jawa Timur.

Dengan kondisi ini, pulau Jawa menjadi pulau dengan penyumbang jumlah kejadian terbesar dengan setidaknya 40% kejadian gempa bumi terjadi di pulau Jawa selama lima tahun terakhir. Empat provinsi menjadi lokasi yang terkena dampak gempa bumi: Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, serta Jawa Timur. Hal ini menunjukkan hampir keseluruhan pulau Jawa merupakan wilayah yang berpotensi sering terkena dampak gempa bumi. Berdasarkan kondisi ini diperlukan mitigasi sebagai upaya untuk mengantisipasi serta mengurangi resiko yang terjadi akibat ancaman gempa bumi.

Rumah tinggal yang merupakan kebutuhan pokok penduduk adalah objek yang seringkali terkena dampak dari bencana gempa bumi. Resiko yang ditimbulkan bervariasi, tergantung dari tingkat gempa bumi serta kondisi bangunan yang dihuni. Fungsi bangunan untuk menaungi penghuninya dapat secara langsung berubah menjadi

alat yang sangat beresiko terhadap penghuninya apabila terjadi gempa bumi. Hal ini harus menjadi perhatian sebagai wujud dalam menanggapi permasalahan bencana alam semacam ini. Rumah tinggal penduduk akan lemah struktur maupun konstruksinya apabila mendapat beban gempa. Sehingga pengaruh beban gempa akan memberikan dampak secara langsung kepada bagaimana struktur suatu bangunan menopang keseluruhan beban. Dengan demikian, kemungkinan terjadinya keruntuhan bangunan baik sebagian maupun keseluruhan sangat besar.

Hal ini perlu diantisipasi sebagai upaya mengurangi dampak gempa bumi melalui rancangan bangunan rumah tinggal yang tahan terhadap gempa bumi. Lokasi tanah Jawa yang memiliki berbagai macam peninggalan budaya, termasuk arsitektur menjadi penting untuk dikaji, sebagai tanggapan atas kondisi tanah Jawa. Salah satunya arsitektur rumah Jawa yang menjadi rumah tinggal khas masyarakat Jawa Timur dan Jawa Tengah.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan prinsip dasar perancangan bangunan rumah tinggal yang tahan terhadap gempa sebagai antisipasi yang aplikatif terhadap ancaman gempa bumi. Pendekatan desain rumah tinggal yang tahan terhadap gempa bumi adalah melalui sistem struktur dan konstruksi bangunannya. Prinsip-prinsip dasar struktur bangunan yang tahan gempa perlu dikaji dari sumber bangunan tradisional yang sudah lebih dulu menerapkan prinsip-prinsip tahan gempa.

Dalam penelitian ini, objek studi berfokus pada rumah adat suku Samin di Bojonegoro. Salah satu kekayaan arsitektur Nusantara di bumi Jawa yang berada di wilayah dusun Jepang, Desa Margomulyo, Kecamatan Margomulyo, Kabupaten Bojonegoro. Dengan pengetahuan atas rumah Jawa dari penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini mencoba membuktikan prinsip bahwa rumah suku Samin di Bojonegoro memiliki prinsip struktur dan konstruksi yang mampu tanggap terhadap tahan gempa.

Sistem struktur dan konstruksi bangunan rumah tinggal suku Samin Bojonegoro dikaji berdasarkan struktur dan konstruksinya, apakah antisipatif terhadap gempa bumi. Sistem struktur yang berpusat pada tiang-tiang utama *sokoguru*, memiliki peran sebagai inti yang menjaga kestabilan bangunan. Sistem struktur dan konstruksi rumah tradisional Jawa, joglo secara khusus, memiliki sifat lentur, sehingga dapat dijadikan referensi sebagai bangunan tahan gempa (Sudarwanto, 2013).

Penelitian ini berfokus pada kajian seberapa mampu rumah adat suku Samin memberikan faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanannya terhadap gaya-gaya

yang ditimbulkan oleh gempa bumi. Faktor-faktor tersebut kemudian diambil menjadi prinsip dasar struktur dan konstruksi untuk diaplikasikan pada rumah tinggal sederhana sehingga mampu tahan terhadap gempa. Pengambilan prinsip konstruksi rumah adat suku Samin diharapkan mampu diaplikasikan pada bangunan rumah tinggal sederhana sehingga memberikan kontribusi sebuah prinsip rancangan rumah tinggal yang tahan terhadap ancaman gempa bumi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, diangkat beberapa identifikasi masalah pada kajian ini, yaitu:

1. Indonesia berada pada zona tektonik aktif yang menyebabkan wilayah-wilayah di Indonesia rentan terhadap ancaman bencana gempa bumi, khususnya di pulau Jawa.
2. Rumah tinggal penduduk di Pulau Jawa yang merupakan kebutuhan pokok adalah objek yang seringkali terkena dampak dari bencana gempa bumi dan memberikan dampak negatif berupa keruntuhan bangunan pada penghuninya.
3. Struktur dan konstruksi bangunan akan melemah untuk menopang beban sendiri apabila mendapat beban tambahan berupa beban gempa, sehingga terjadi kemungkinan keruntuhan bangunan.
4. Dampak yang ditimbulkan oleh gempa bumi perlu diantisipasi untuk mengurangi resiko akibat gempa bumi.
5. Struktur rumah adat suku Samin apakah memiliki faktor-faktor yang mampu tanggap terhadap beban gempa bumi dan mampu memberikan prinsip-prinsip dasar perancangan rumah tinggal tahan gempa.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana prinsip struktur dan konstruksi rumah Srotong suku Samin untuk diaplikasikan sebagai dasar perancangan rumah tinggal tahan gempa?

1.4 Batasan Masalah

1. Batasan objek studi
Objek studi dipilih salah satu jenis arsitektur tradisional Jawa, yaitu rumah adat Srotong yang dimiliki oleh suku Samin di Dusun Jepang, Kabupaten Bojonegoro. Di

wilayah dusun Jepang, keseluruhan rumah tinggal yang dibangun dan menjadi rumah bagi masyarakat suku Samin adalah rumah Srotong tersebut.

2. Batasan kajian

Penelitian ini terbatas pada studi literatur dan pengamatan lapangan. Pengamatan lapangan diperlukan sebagai data objek studi yang kemudian disandingkan dengan teori-teori yang ditemukan melalui studi literatur. Hasil dari studi literatur dan pengamatan di lapangan tersebut, diwujudkan sebuah sintesis terhadap objek studi, apakah memiliki prinsip tahan gempa berdasarkan teori-teori pada studi literatur. Pada akhir bahasan, dimunculkan prinsip-prinsip rancangan untuk rumah tinggal sederhana satu lantai yang tahan gempa dan berangkat dari prinsip tanggap gempa yang ditemukan pada objek studi tersebut.

1.5 Tujuan

Penelitian ini memiliki fokus pada kajian struktur pada rumah Srotong suku Samin. Kajian struktur tersebut menjadi acuan dalam perancangan rumah tinggal tahan gempa sebagai tanggapan atas bagaimana mengurangi dampak akibat gempa bumi. Poin-poin tujuan yang diusahakan tercapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik struktur dan konstruksi rumah Srotong suku Samin.
2. Evaluasi prinsip struktur dan konstruksi rumah adat suku Samin terhadap beban gempa.
3. Memunculkan rekomendasi prinsip rancangan untuk rumah tinggal tahan gempa sesuai dengan prinsip struktur rumah Srotong suku Samin.

1.6 Manfaat

1. Akademisi

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan terhadap struktur dan konstruksi salah satu rumah tradisional di Nusantara, yaitu rumah adat suku Samin, sebagai tambahan referensi dari penelitan-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Penelitian ini juga diharapkan mampu menjadi referensi dalam proses perancangan rumah tinggal tahan gempa.

2. Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih berupa prinsip rancangan rumah tinggal tahan gempa yang dapat diaplikasikan oleh masyarakat secara luas.

3. Pemerintah

Dengan hasil penelitian berupa prinsip rancangan rumah tinggal tahan gempa, maka diharapkan memberikan kontribusi pada pemerintah dalam upaya meminimalisir dampak akibat gempa bumi di Indonesia.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan yang diangkat, serta diuraikan mengenai permasalahan-permasalahan yang muncul dari latar belakang. Juga dibahas mengenai tujuan serta manfaat dari penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas mengenai literatur tentang struktur dan konstruksi bangunan tradisional, khususnya Jawa. Serta membahas teori mengenai gempa serta arsitektur tahan gempa. Bahasan pada bab juga ini akan membahas teori yang dapat digunakan sebagai persandingan dengan kondisi pada pengamatan lapangan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan metode atau cara dalam membahas dan mengkaji penelitian. Dimulai dari tahapan penelitian, penentuan lokasi penelitian, fokus penelitian, serta hal-hal yang berkaitan dengan data, baik pengumpulannya maupun penentuan sampel. Juga dijelaskan tentang bagaimana teknik analisis dan pengolahan terhadap data-data yang diperoleh. Pada bagian bab, disusun kerangka penelitian yang menjelaskan mengenai alur proses penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Uraian mengenai hasil dan pembahasan keseluruhan penelitian dibahas pada bab ini. Diuraikan mengenai objek studi, struktur, konstruksi, material dan poin-poin lain

pada objek studi. Pada bab ini juga dipaparkan mengenai sintesis teori terhadap kondisi struktur dan konstruksi pada objek studi, sehingga memunculkan kesimpulan prinsip tanggap gempa pada objek studi. Pembahasan pada bab ini dibuat uraian maupun kesimpulan dalam bentuk grafis dan tabulasi, agar memudahkan proses pemahaman pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bahasan pada bab IV akan memunculkan kesimpulan berupa prinsip tanggap gempa pada objek studi. Kesimpulan tersebut diuraikan pada bab ini. Selain itu, bab ini juga membahas mengenai saran yang berhubungan dengan penelitian ini, dapat berupa penelitian lanjutan dengan metode yang berbeda.

1.8 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan uraian pada latar belakang, disusun kerangka pemikiran yang menjelaskan tahapan proses penentuan permasalahan dan serta tujuan dan manfaat dari penelitian.

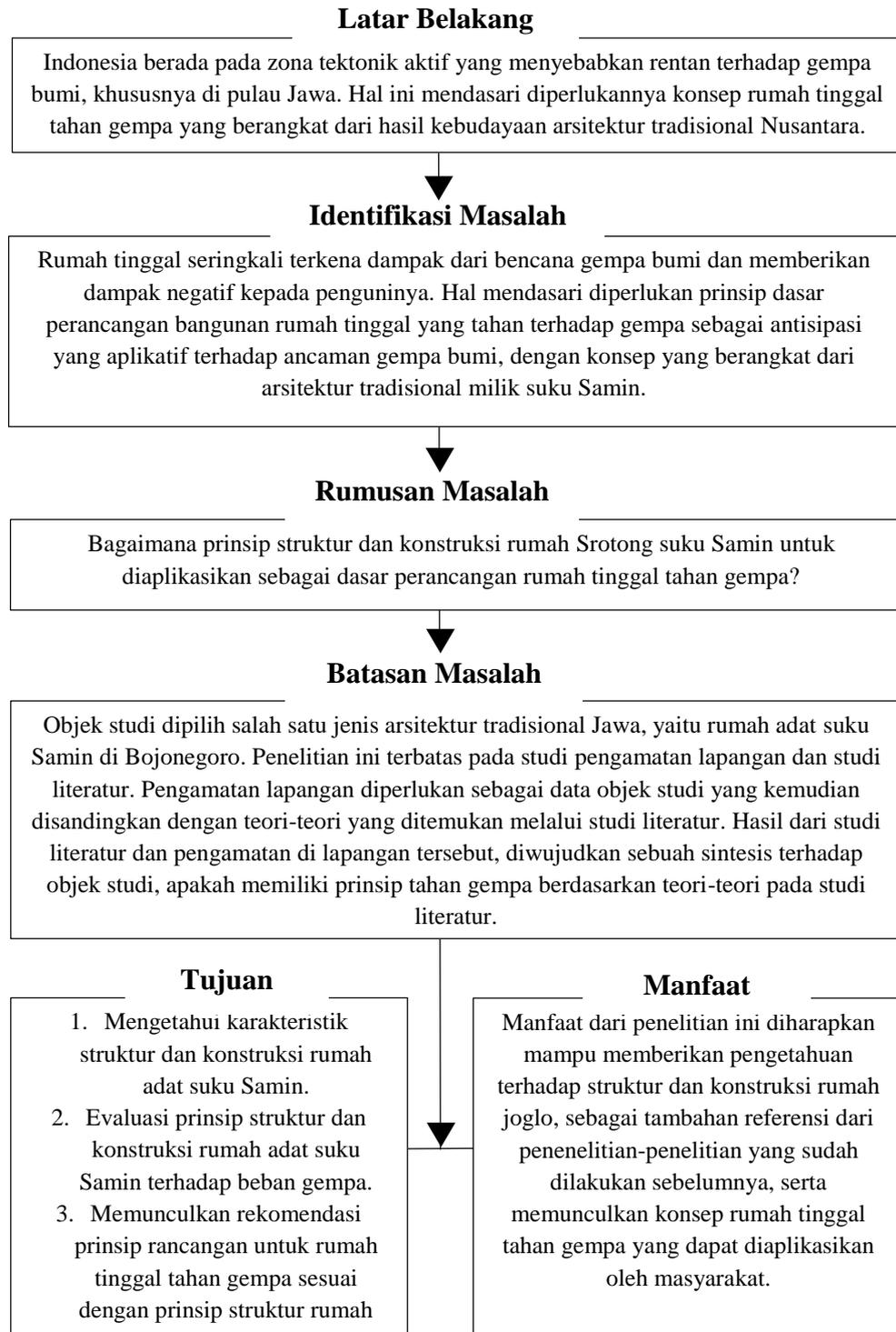


Diagram 1.1 Kerangka Pemikiran

