

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk dalam negara yang berada di jalur gempa teraktif karena dikelilingi cincin barah pasifik, yg artinya perpaduan gunung berapi pada global. tidak hanya itu, Indonesia juga terletak diantara tiga lempeng, yaitu Australia, Eurasia dan Pasifik. Hal tersebut yang membuat indonesia seringkali mengalami gempa. Karena kondisi yang seperti itu perlu dilakukan beberapa pertimbangan dalam perencanaan struktur tahan gempa dengan disain berbasis kinerja atau Performance Based Design. Indonesia sendiri memiliki banyak daerah yang beresiko terjadinya gempa, gempanya pun majemuk dengan intensitas dan kekuatan yang berbeda beda setiap daerah.

Pada dasarnya semakin rendah resiko gempa maka semakin kecil jua potensi kerusakannya, sebaliknya semakin besar resiko gempa bumi akan semakin besar jua kerusakan yang terjadi. Tingkat resiko gempa pada suatu daerah jua tidak bisa di tentukan dari peta frekuensi insiden gempa bumi saja, bisa juga di lihat dari gempa yang pernah terjadi di suatu daerah dan melihat seberapa besar kerusakan bangunan maupun gedung di suatu daerah yang terjadi gempa. maka dari itu Dalam hal merencanakan bangunan atau gedung RS tahan gempa khususnya bangunan atas jua memerlukan kekuatan penahan gempa bumi yang harus aman dan tidak mudah ambruk, seperti SRPMK atau menambahkan dinding geser yang biasa juga di sebut sistem ganda dan melihat aturan perencanaan gedung yang sudah di tentukan

Rumah Jantung Kendari yang berlokasi di Kota Kendari Sulawesi Tenggara, Rumah Sakit ini memiliki jumlah lantai yang lumayan banyak yaitu 17 lantai, gedung atau Rumah sakit ini sudah dirancang menggunakan sistem bangunan tahan gempa bumi untuk mengurangi kerusakan akibat gempa pada bangunan, namun disini saya akan melakukan optimalisasi desain, pengoptimalan desain menggunakan metode dual sistem, yaitu dengan metode kombinasi penahan gempa menggunakan sistem rangka pemikul momen khusus dan shearwall, yang

menjadikan rumah sakit ini semakin kuat dan tahan gempa. Saya mengubah sistem penahan gempa di karenakan menurut SNI 1726 : 2019 Sisti`m Rangka Pemikul Momen Menegah kurang sesuai di gunkan di bangunan ini.

Kota Kendari termasuk daerah yang rawan terjadi mengalami gempa, untuk itu untuk membangun gedung tinggi seperti RS ini wajib mempretimbangkan metode atau rancangan yang di gunakan agar bangnan bisa menahan apabia gempa terjadi, dalam hal ini SRPMK dan shearwhall mampu bersama sama menahan gempa beban bila terjadi gempa bumi.

Dalam perencanaan Rumah Sakit Jantung Kendari Sulawesi Tenggara mengacu pada SNI 1726:2019 untuk perencanaan struktur gedung tahan gempa dan SNI 2847:2019 persyaratan struktural beton pada bangunan, sedangkan SNI 1727:2020 untuk rencana beban minimum untuk struktur gedung. Ketiga standar tersebut menjadi pedoman dalam mendesain dan menganalisa struktur pada bangunan atas RumahSakit Jantung Kendari yang berada di zona rawan gempa sehingga memiliki struktur dengan tahanan lentur dan daya tekan kuat yang cukup dalam meminimalisir terjadinya kegagalan struktur pada saat terjadinya gempa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada,perumusan masalah dalam rancangan gedung ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan dmensi serta jumblah tulangn pada elemen struktur kolom, pelat, blok, dan dinding bergeser dalam prencanaan ulang proyek Rumah Sakit Jantung Kendari dengan penerapan kombinasi SRPMK dan *shear wall*.
2. Menentukan stabilitas bangunan yang terjadi apabila memakai sistem penahan gempa ganda ?
3. menentukan detail detailing dinding geser dan *boundary element* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Tugas Akhir ini, adalah sebagai berikut:

1. Tidak menghitung biaya dan efisiensi material bangunan
2. Tidak menganalisa sistem gempa yang lama atau eksisting

3. Hanya menggunakan satu jenis balok induk pada perencanaan inidia

#### 1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi :

1. Mengidentifikasi jumlah tulangan yang diperlukan pada elemen struktur kolom, pelat, balok, dan dinding geser menggunakan metode *Response Spectrum Analysis* (RSA).
2. Memahami prosedur perancangan serta metode pengendalian stabilitas bangunan yang merupakan sistem anti gempa tipe *dual system*
3. Menyusun prencanaan detail gambar sambungan pada sitem ganda (termasuk pelat,kolom,balok, dan detail dinding geser), serta merancang elemen batas (*bondary element*)

#### 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh sebagai berikut:

1. Mendapatkan ilmu mengenai upaya yang efektif guna meningkatkan kinerja struktur pada gedung bertingkat beton bertulang yang mampu menerima gempa rencana sesuai standar peraturan pada SNI 1726:2019 dengan menggunakan metode sistem ganda (dual system).
2. Sebagai referensi pembelajaran mengenai perencanaan gedung tahan gempa dengan sistem ganda yakni kombinasi dinding struktural khusus dan portal SRPMK bagi para akademisi, peneliti maupun praktisi perencana teknik sipil.