

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa bumi signifikan dan merusak di Indonesia terjadi 23 kali sepanjang tahun 2018, 20 kali sepanjang 2017, dan 12 kali sepanjang 2016 (cdn.bmkg.go.id). Hal ini merupakan suatu resiko yang harus dihadapi wilayah dengan letak geografis yang dilalui oleh 2 lempengan terkenal yang dapat menimbulkan gempa tektonik yaitu lempengan Eurasia dan Indo-australia bukan hanya itu wilayah Indonesia juga memiliki beberapa gunung berapi yang masih aktif hal ini menyebabkan sangat mungkin terjadinya gempa vulkanik. Resiko ini yang mendasari suatu sistem struktur bangunan harus mampu menahan gaya gempa yang bisa terjadi suatu saat guna mengurangi efek yang merugikan pasca gempa.

Sistem struktur tahan gempa telah banyak diteliti oleh para insinyur teknik sipil penggunaan peredam gempa (*dampers*) dan isolasi seismik telah banyak digunakan di negara maju untuk meredam gaya lateral bukan hanya itu, masih ada beberapa solusi konvensional untuk membuat suatu sistem struktur mampu menahan gaya lateral seperti penggunaan dinding geser yang berfungsi untuk memperkaku dan menyerap gaya lateral apabila terjadi gempa atau pemasangan bresing pada struktur baja yang memiliki fungsi sama sebagai pengaku pada sistem struktur pada saat terjadi beban lateral bahkan sebuah dinding pengisi pada kenyataannya juga ikut berperan dalam menahan beban gempa. Dinding yang mengisi dan terikat pada portal kolom dan balok ikut serta menahan gaya lateral yang terjadi Ketika gempa bumi berlangsung seperti contoh pada saat gempa Bingol, Turki 2003 gambar kejadian setelah terjadinya gempa Turki 2003 suatu bangunan dengan lantai atas berfungsi sebagai tempat tinggal yang banyak dinding pengisi dan lantai bawah berfungsi sebagai toko dengan lebih sedikit dinding pengisi. Hal ini mengakibatkan bagian atas bangunan menjadi lebih kaku dibanding lantai bawah sehingga ketika gempa terjadi bagian bawah hancur dan bagian atas jatuh secara utuh Wiryanto Dewobroto (2005). Dari kejadian ini kita melihat bahwa ternyata dinding pengisi yang terkoneksi dengan portal balok kolom akan berfungsi Bersama saat menahan gaya lateral.



Gambar 1. 1 Soft-storey - Gempa Bingol, Turki 2003

Restu Faizah, Henrycus Priyosulistyo, Akhmad Aminullah (2022). Meneliti perilaku pada dinding pasangan bata merah dengan mencampurkan karet ban pada mortar dan dilakukan pengujian siklik hasilnya penambahan campuran karet pada mortar dalam pasangan dinding bata terbukti meningkatkan kapasitas redaman dinding. Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan keberadaan dinding pengisi ini telah terbukti berpartisipasi dalam menahan gaya lateral. Hasil positif dalam penelitian sebelumnya akan dilanjutkan pada penelitian ini dengan menambahkan modifikasi pada pasangan dinding bata dan berfokus pada nilai simpangannya

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan berfokus pada hasil dari penelitian terdahulu yang meneliti dinding pengisi bata merah dengan berbagai modifikasi dan variasi ternyata mempunyai pengaruh dalam menahan gaya lateral. Untuk melihat hasil lain dari pengaruh dinding pengisi bata merah dengan berfokus pada perilaku struktur penelitian ini akan dibuat 3 pemodelan sebagai berikut:

- a. Model struktur *infill frame* pasangan dinding $\frac{1}{2}$ bata
- b. Model struktur pasangan dinding $\frac{1}{2}$ bata mortar campur karet (RTC) berfokus pada perilaku struktur.
- c. Model *open frame* sebagai kontrol.

1.3 Lingkup Penelitian

Adapun lingkup penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Model struktur pada penelitian ini diambil dari gambar DED Pembangunan Rumah Susun Polda Sulawesi Selatan.
- b. Pemodelan dilakukan menggunakan bantuan *software* SAP2000.
- c. Pemodelan dilakukan secara 3 dimensi dengan ikut memodelkan dinding pengisi berupa pasangan bata merah dengan atap diasumsikan beban mati
- d. Pemodelan struktur beton mengacu pada SNI 1727:2020 Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain, SNI 2847-2019 Persyaratan Beton Struktural.
- e. Spesifikasi dinding pengisi berupa bata merah diambil dari penelitian sebelumnya
- f. Spesifikasi dinding RTC diambil dari penelitian sebelumnya.
- g. Letak dinding pengisi di asumsikan pada sisi terluarnya saja.
- h. Metode analisis beban gempa menggunakan metode analisis superposisi ragam (response spectrum) dengan acuan SNI 1726 :2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung Dan Nongedung.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perilaku struktur *infill frame* pengaruh dinding pengisi modifikasi RTC dengan meninjau beberapa parameter seperti :

- a. periode alami
- b. gaya geser dasar
- c. Simpangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk melihat seberapa jauh dinding pengisi modifikasi RTC mempengaruhi perilaku struktur.