

1.4. Tujuan Penelitian

Penulis memiliki beberapa tujuan pada penelitian ini. Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Mendapatkan hasil pemodelan berupa nilai tegangan dan distribusi tegangan pada dinding yang sudah diberi beban statis.
2. Mengetahui pengaruh nilai tegangan dari rasio lebar dan tinggi dinding terhadap kekakuan dinding.

1.5. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini, penulis berharap dapat memberikan manfaat kepada pembaca khususnya dalam bidang teknik sipil. Manfaat penelitian ini ditunjukkan kepada yang berikut ini.

1. Bagi mahasiswa dan dosen, memberikan pengetahuan tentang penggunaan *software* STERA FEM, dan
2. Bagi kontraktor, memberikan pengetahuan tentang *software* STERA FEM yang nanti bisa digunakan untuk menganalisis struktur dinding ketika membangun perumahan atau perkantoran.

variasi 2000 *Newton* hingga 15000 *Newton* dengan interval 1000. Material yang digunakan adalah pasangan bata merah. Fokus dari penelitian ini adalah untuk melihat deformasi dan tegangan yang terjadi. Dari hasil penelitian ini diharapkan akan mendapatkan hasil dari pengaruh tinggi terhadap stabilitas dinding.

Penelitian ini bermanfaat untuk masyarakat pada umumnya dan penulis khususnya agar dapat mengetahui pengaruh variasi tinggi dinding terhadap kekakuan dinding. Penelitian ini juga bermanfaat untuk kontraktor yang bisa menjadi media untuk menganalisis struktur dinding yang nantinya akan menjadi pertimbangan ketika membangun struktur *non engineered* seperti rumah huni. Penelitian ini juga bermanfaat untuk dosen yang bisa menjadi media pembelajaran untuk mahasiswa.

1.2. Rumusan Masalah

Penulis telah merumuskan beberapa masalah pada penelitian ini. Rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana hasil dari pemodelan struktur dinding setelah diberikan beban statis?
2. Bagaimana pengaruh nilai tegangan dengan rasio lebar dan tinggi dinding terhadap kekakuan dinding?

1.3. Lingkup Penelitian

Penelitian ini hanya mencakup pemodelan, pembebanan dan analisis struktur dengan lingkup penelitian sebagai berikut ini.

1. Struktur yang dimodelkan berupa dinding yang memiliki lebar 3, 3,5, dan 4 meter dengan variasi tinggi dinding 2,5 meter, 3 meter, 3,5 meter dan 4 meter.
2. Material yang digunakan adalah pasangan bata merah.
3. Beban yang digunakan adalah beban horizontal dan beban vertikal.
4. Pemodelan menggunakan *software* STERA FEM.
5. Pada saat pemodelan menggunakan STERA FEM, pembuatan model dinding hanya menggunakan 10 elemen.
6. Hasil yang ditinjau hanya berupa pola distribusi tegangan utama dinding dan nilai tegangan dinding dari beban statis.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada zaman modern ini, pembangunan menjadi salah satu parameter dalam memajukan peradaban. Baik dari sektor jalan, perkantoran, perkebunan, perikanan hingga pembangunan kecil seperti rumah hunian. Ditunjang dengan meningkatnya populasi manusia, maka pembangunan menjadi suatu hal yang penting.

Konstruksi bangunan seperti rumah, kantor atau hotel semuanya memiliki struktur yang sudah direncanakan sedemikian rupa agar kuat untuk memikul beban yang ada. Pondasi, kolom, balok adalah sebagian contoh bagian struktural yang perencanaannya melalui perhitungan yang matang. Namun, bagian non struktural seperti dinding biasanya dianggap sebagai beban. Padahal dinding merupakan bagian penting dari struktur namun yang paling rapuh untuk runtuh.

Keruntuhan dinding pada rumah sederhana dapat menyebabkan kegagalan struktur yang fatal seperti robohnya atap. Jika dinding runtuh akibat bencana seperti gempa, maka akan menyebabkan atap roboh. Robohnya atap akan menimbulkan korban jiwa. Karena pada umumnya, ketika dinding runtuh atau atap roboh, manusia yang ada di dalamnya tidak sempat menyelamatkan diri keluar bangunan.

Dinding merupakan suatu struktur yang dibangun dengan material yang umumnya berupa bata merah pada bangunan rumah, atau bata hebel pada bangunan kantor atau hotel. Dinding adalah struktur yang penting untuk melindungi bagian dalam rumah atau suatu bangunan. Dinding juga menjadi bagian yang penting untuk menyokong beban yang ada di atasnya seperti atap. Tanpa dinding, suatu bangunan tidak akan bisa berdiri kokoh. Pada rumah sederhana, apabila dinding runtuh, maka konstruksi yang ada di atasnya akan ikut runtuh. Di Indonesia, dinding rumah sederhana atau *non engineered building* rata-rata menggunakan material bata merah dengan tinggi dinding antara 2,5 sampai 3,5 meter.

Pemodelan dinding pada penelitian ini menggunakan *software* STERA FEM. Penelitian dilakukan dengan memodelkan dinding dengan variasi tinggi 2,5 sampai 4 meter dan lebar 3 sampai 4 meter yang akan diberi beban. Beban yang diberikan adalah beban horizontal dan beban vertikal. Pada pembebanan diberikan