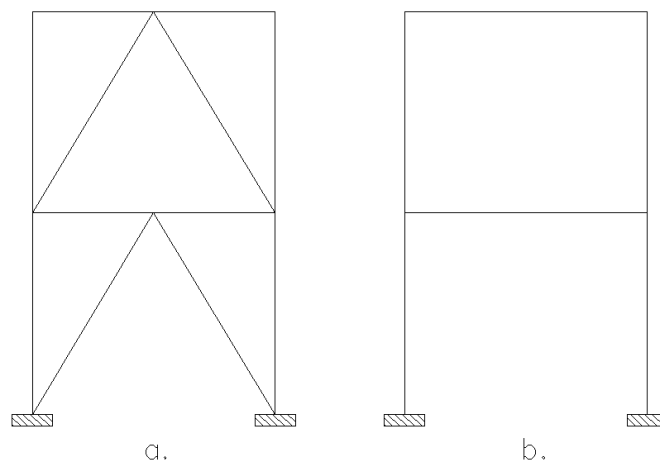


BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembebanan yang tak terduga atau sulit di prediksi seperti halnya beban dinamik yaitu berupa beban hidup, peralatan dinamik, angin, gempa, tumbukan dan ledakan yang bekerja pada saat waktu dan percepatan tertentu. Pada struktur yang menerima beban dinamik yang pembebanannya sewaktu-waktu dan secara berulang dapat berbentuk grafik fungsi sinus dan cosinus yang dapat menyebabkan kerusakan pada suatu struktur bangunan, maka perlu dilakukan pengamatan bagaimana respon yang terjadi pada bangunan bila menerima beban ini.

Suatu Struktur dapat mengalami perpindahan ke banyak arah dengan satu arah saja yang mengalami perpindahan secara dominan karena perpindahan arah yang lain diabaikan disebabkan hanya sedikit saja pergerakan yang terjadi. Pada penyelesaian matematis suatu struktur dapat di asumsikan menjadi elemen pegas yang memiliki satu arah pergerakan pada satu nodal di ujung elemen pegas. Struktur satu tingkat disederhanakan menjadi model matematis seperti kantilever dengan kekakuan pegas dan mendapatkan gaya perpindahan tegak lurus sumbu batang sehingga dinamakan struktur tersebut *Single Degree Of Freedom (SDOF)*.



Gambar 1. 1 a. Model bresing konsentris V terbalik, b. Model tanpa bresing

Baja memiliki sifat yang unggul dari segi kekuatan (*tegangan*), kekakuan (*deformasi*) dan perilaku keruntuhannya (*daktilitas*) (Dewobroto, 2016). Jadi tidaklah mengherankan jika di setiap proyek - proyek konstruksi baik jembatan atau gedung selalu di butuhkan, meskipun tidak selalu mendominasi atau mayoritas. Baja juga dapat dibuat profil sehingga menghasilkan momen inersia yang besar dengan luas penampang yang kecil, Sehingga menghasilkan struktur bangunan bertingkat yang memiliki bobot lebih rendah dari pada struktur beton.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru yang bermanfaat mengenai respon yang terjadi akibat beban dinamis dengan pola sinusoidal dengan perbandingan model bresing konsentris V terbalik dan model tanpa bresing sehingga dapat mengurangi kemungkinan kerusakan yang terjadi pada suatu bangunan. Bentuk model dapat di lihat pada gambar 1.1.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian pemodelan dan simulasi getaran pada struktur portal 3D dengan perbandingan model bresing konsentris V terbalik dan model tanpa bresing adapun identifikasi masalah antara lain :

- a. Kerusakan pada struktur bangunan akibat beban dinamik.
- b. Respon yang terjadi pada bangunan bila menerima beban sinusoidal.

1.3 Rumusan Masalah

Pada penelitian pemodelan dan simulasi getaran pada struktur portal 3D dengan perbandingan model bresing konsentris V terbalik dan model tanpa bresing adapun rumusan masalah antara lain :

- a. Berapa kekakuan dari struktur model dan struktur nyata ?
- b. Berapa simpangan yang terjadi dari model bresing konsentris V terbalik dan model tanpa bresing ?

1.4 Lingkup Pembahasan

Pada penelitian pemodelan dan simulasi getaran pada struktur portal 3D dengan perbandingan model bresing konsentris V terbalik dan model tanpa bresing adapun beberapa lingkup pembahasan antara lain :

- a. Menghitung kekakuan (*deformasi*).
- b. Membandingkan simpangan.

1.5 Tujuan Penelitian

Pada penelitian pemodelan dan simulasi getaran pada struktur portal 3D dengan perbandingan model bresing konsentris V terbalik dan model tanpa bresing adapun tujuan penelitian antara lain :

- a. Menganalisis dan memperoleh kekakuan pada struktur portal.
- b. Menganalisis dan memperoleh simpangan yang terjadi pada struktur portal saat menerima beban dinamik sinusoidal.

1.6 Manfaat Penelitian

Pada penelitian pemodelan dan simulasi getaran pada struktur portal 3D dengan perbandingan model bresing konsentris V terbalik dan model tanpa bresing adapun manfaat penelitian antara lain :

- a. Mendapatkan perbandingan hasil simpangan secara eksperimental dan teoritis.
- b. Menambah karya tulis dinamika struktur.
- c. Mengetahui daya guna Model Bracing Konsentris V Terbalik.

- ✓ Peraturan yang digunakan :
 - Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural, SNI 1729 – 2020.
 - Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan Gedung dan non Gedung, SNI 1726 – 2019.
 - Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain, SNI 1727 – 2020.
 - Baja profil WF, SNI 7178 – 2006.