

Modelisasi inelastik dinding bata sebagai elasto brittle strut diagonal pada analisis portal beton 3D akibat gempa

Reka Akmar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=70749&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada beberapa peristiwa gempa, banyak kerusakan yang terjadi karena modifikasi struktur dengan pemasangan dinding bata (DB) pada portal. DB dapat merubah respon struktur secara drastis, karena dengan penambahan DB kekakuan struktur meningkat sehingga perioda getar struktur menjadi lebih kecil.

Fenomena ini bisa menguntungkan atau malah membahayakan struktur.

Tesis ini akan menganalisis sejauh mana pengaruh pemasangan DB pada portal beton dengan memodelisasikan DB sebagai strut diagonal. Analisis dilakukan dengan memvariasikan kekakuan DB, eksentrisitas pusat massa terhadap pusat geometri, kekakuan DB, besarnya massa dan posisi dinding bata pada portal.

Hasil simulasi dan analisis menunjukkan bahwa keruntuhan pertama DB adalah DB yang berada pada lantai paling atas, hal ini disebabkan lendutan yang terjadi pada bagian atas struktur lebih besar.

Pemasangan DB pada $T_n/T_g < 1$ ($T_n/T_g < 1$ merepresentasikan bangunan rendah) akan memberi keuntungan pada struktur, sehingga pengabaikan kontribusi kekakuan DB pada tahap disain akan menambah angka keamanan bagi struktur (over design), dan jika kontribusi kekakuan DB diperhitungkan dalam desain maka akan diperoleh efisiensi dari dimensi struktur.

Hal sebaliknya terjadi pada $T_n/T_g > 1$ ($T_n/T_g > 1$ merepresentasikan bangunan tinggi) dan $T_n/T_g = 1$, dimana DB akan menyumbangkan kekakuan terhadap struktur dalam merespon gempa, tapi pada saat bata hancur, respon struktur berubah secara drastis, yang mengakibatkan gaya dalam yang ditahan oleh portal beton akan meningkat, jika hal ini tidak diperhitungkan pada tahap disain, maka tentunya akan membahayakan struktur (under design).