

Respons seismik portal lentur dengan isolator rotasional pada balok

Panggabean, Romeo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238773&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan Isolator pada Bangunan bertingkat bertujuan untuk mengontrol respons pada struktur akibat gaya Filosoli dasar dari teknologi ini adalah mereduksi peroeapatan gempa sebesar mungldn sehingga bangunan cukup direncanakan terhadap beban gempa secara Percepatan gempa ini direduksi sebesar-besarnya melalui suatu sistem isolator yang fleksibel dan teredam. Pereduksian percepatan gempa ini dilakukan dengan rnereduksi percepatan respons strulctur melalui redaman isolator. Dengan sistem ini, respons struktur dapat diperkecil sehingga lconsekuensi praktis dari pernakaian isolator pada bangunan adalah mengurangi biaya struktur bangunan.

Isolator dipasang pada pertemuan balok dengan kolom supaya balok dapat berputar sudut sebesar mtmgkin tanpa texjadi retak pada pertemuan balok dan kolom yang diakibatkan oleh gempa burni. Penggunaan isolator ini sangat mengurangi besamya percepatan, gaya geser dan momen guling pada struktur. Hal ini disebabkan karena adanya penyerapan energi melalui redaman dari isolator. Untuk bangunan tanpa isolator, penyerapan energi yang terbesar melalui kerusakan stmktumya.

Model isolator yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah isolator yang menyerap pergerakan rotasi dari bangunan. Besamya kekakuan dari isolator kita tentukan sendiri berdasarkan kebutuhan. Keistimewaan dari isolator ini adalah isolator ini dapat membuat struktur berdeformnasi sebesar-besamya, sehingga memperkecil reaksi dari struktur.

Pada penelitian ini struktur bangunan dimodelisasi sebagai portal lentur dua dimensi dengan tinggi 40 m dan memiliki 10 lantai. Gaya dinamik yang ditinjau adalah percepatan gempa El Centro 18 Mei 1940 dengan durasi 31 detik increment 0.02 N-S.

Kemudian sistem ini diformulasikan dalam persamaan-persamaan gerak dinamik. Penyelesaian persamaan ini dilakukan dengan bantuan program GT-STRUDL sehingga dapat diperoleh respons struktur tersebut. Parameter-parameter isolator maupun struktur akan divariasikan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap respons strulctur. Secara sederhana struktur dengan isolator ini dapat dimodelisasi seperti garnbar di bawah ini:

Gambar 1. Modelisasi portal 2D dengan isolator.