

Kinerja base isolation pada bangunan tidak beraturan

Stephanus B. Gandawinata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239665&lokasi=lokal>

Abstrak

Gempa bumi adalah bencana alam yang paling banyak mengakibatkan korban jiwa serta harta benda, karena tidak dapat diramalkan kapan dan dimana akan terjadi dengan menganalisa komposisi tanah, daerah patahan, daerah vulkanik serta pengalaman terjadinya gempa bumi dapat diperkirakan suatu daerah cukup rentan terhadap bahaya gempa bumi atau tidak. tetapi sejumlah informasi itu tetap tidak dapat diberikan kepastian kapan waktu terjadi dan lokasi gempa yang tepat. Untuk itu dikembangkan beberapa metode penanggulangan gempa bumi, salah satu metodenya adalah base isolation yaitu memasang suatu bahan karet dan pelat besi (lead rubber bearing) pada pondasi struktur sehingga dapat memperbesar periode getar alami struktur dengan demikian efek gempa yang diterima struktur menjadi lebih kecil dibandingkan struktur terjepit beberapa faktor yang mempengaruhi respon suatu struktur terhadap beban gempa adalah faktor tinggi bangunan, keteraturan bangunan, kekakuan struktur, dan redaman struktur.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh perubahan denah struktur secara horizontal terhadap efektifitas dari sistem base isolation dalam mereduksi beban gempa yang diterima oleh struktur, variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variasi denah struktur horizontal, variasi periode isolator, variasi periode gempa, bangunan yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah bangunan 8 tingkat. pada variasi denah struktur horizontal dan periode isolator akan dipakai beban gempa El-Centro sedangkan pada variasi periode gempa, beban gempa yang dipakai adalah gempa sinusoidal.

Dalam penelitian ini, beberapa parameter struktur yang akan dievaluasi pola getar dan partisipasi massa, gaya geser tingkat, simpangan horizontal struktur, rasio simpangan antar tingkat, percepatan total struktur, serta gaya dalam balok dan kolom, parameter dari struktur terisolasi akan dibandingkan dengan perilaku dan respon struktur jepit, selanjutnya rasio efektifitasnya, dihitung. berdasarkan rasio efektifitas ini, akan diperoleh efektifitas dari sistem base isolation dalam mereduksi beban gempa yang diterima pada struktur. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa pada variasi denah horizontal efektifitas kinerja base isolation dalam mereduksi beban gempa sangat baik dan irregularitas bangunan akibat perubahan denahnya tidak terlalu mempengaruhi efektifitas base isolation pada variasi periode isolator, dapat disimpulkan bahwa memperbesar periode isolator tidak akan secara langsung memperbesar efektifitas base isolation untuk variasi periode gempa pengaruh efektifitas base isolation tergantung pada periode struktur, jika periode gempa mendekati struktur jepit maka efektifitas base isolation akan semakin meningkat tetapi jika periode gempa mendekati periode struktur isolasi maka efektifitas base isolation akan semakin menurun.