

Analisis perbandingan struktur konvensional dan struktur berisolasi dasar pada denah "L" dengan analisa riwayat waktu nonlinier mengacu pada ASCE 7-16 = Comparative analysis of fixed base and base-isolated structure in "L" shaped plan with nonlinear time history analysis based on ASCE 7-16

Hendro Hendro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475956&lokasi=lokal>

Abstrak

Denah L merupakan salah satu denah asimetris tipikal yang sering digunakan berdasarkan pertimbangan sisi arsitektural dan keterbatasan lahan. Namun, terdapat beberapa masalah yang muncul akibat dari penggunaan bentuk denah tersebut terkait dengan kerusakan struktural akibat gempa bumi. Di era teknologi sekarang ini, rekayasa seismik telah menemukan suatu inovasi teknologi dalam menyelesaikan permasalahan struktur konvensional, yang dikenal dengan istilah isolasi dasar. Sistem isolasi dasar telah menjadi ciri utama desain struktural dalam dekade terakhir ini. Dalam penelitian ini, objek yang digunakan berupa isolator jenis lead rubber bearing LRB.

Hasil penelitian ini akan membahas perbandingan respon global, rasio tulangan, dan tebal ekuivalen beton pada kedua model, baik pada model konvensional maupun model berisolasi dasar. Untuk mencapai objektif penelitian, akan digunakan variasi panjang sayap denah L dan ketinggian bangunan. Sebanyak 18 jenis model diperuntukkan sebagai gedung perkantoran mulai dari 5 hingga 7 tingkat; setengah dari jumlah tersebut akan didesain secara sistem ganda berbasis DBE Design Basis Earthquake dan lainnya akan didesain secara distribusi linier gaya vertikal berbasis target spektrum MCE Maximum Considered Earthquake kota Jakarta kasus tanah lunak. Pada akhirnya, respon utama dinamik pada model berisolasi dasar akan diperoleh hasil yang lebih baik dibanding model konvensional. Lebih jauhnya, dengan penggunaan isolasi dasar dapat menunjukkan penghematan terhadap material tulangan dan beton masing-masing; masing-masing berkisar 4-16 dan 3-5.

An 'L' shaped building is one of the typical asymmetrical plan being used due to the architectural consideration and limited available area boundaries. However, there are several problems created by these shaped related to structural damage of earthquake. In today's technological era, seismic engineering has an innovation for thinking advanced technology beyond conventional solutions, called base isolation. Base isolation has become a major feature of structural design in the past decade. In this study, the selected research object is Lead Rubber Bearing LRB .

This paper will focus on comparison the global response, rebar ratio, and equivalent thickness concrete of both conditions, either fixed base or base isolated structures. To complete this research topic, the variation of length of the wings and building height will be introduced. As many as eighteen models are functioned as office buildings starting from 5 to 7 story tall while half of them are fixed base models designed with dual system in DBE Design Basis Earthquake and others are designed using linear distribution lateral forces in MCE Maximum Considered Earthquake target spectra of Jakarta with soft soil condition. In the end, the dynamic main responses of isolated structure may provide better result compared to fixed base structure. Furthermore, the usage of base isolation could lead to the saving effort of rebar and concrete, 4-16 and 3-5, respectively.