

Analisis perilaku bangunan tahan gempa dengan sistem isolasi dasar terhadap beban gempa dengan analisis riwayat waktu: studi kasus Rumah Sakit UI = behaviour analysis of seismic building with isolated base with time history analysis seismic load: case study Universitas Indonesia Hospital

Bayu Arif Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20403020&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini membahas mengenai analisis perilaku dinamik struktur bangunan tahan gempa dengan perletakan terisolasi dengan cara membandingkannya dengan bangunan dengan perletakan tetap. Bangunan dengan perletakan terisolasi dimodelkan dengan menggunakan base isolation yang sesuai dengan yang digunakan oleh rumah sakit UI, sementara bangunan dengan perletakan tetap dimodelkan dengan menggunakan perletakan jepit. Beban gempa yang digunakan adalah beban gempa riwayat waktu northridge, kobe, dan el-centro yang telah diskalakan dengan respon spektrum Depok sesuai dengan SNI 1726:2012 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur gedung dan non gedung.

Analisa yang digunakan yaitu nonlinear time history direct integration. Nonlinearitas dari bangunan didapatkan dari material dan geometri yang diwakilkan oleh sendi plastis pada bangunan dengan perletakan tetap dan base isolator yang telah berdeformasi melebihi batas lelehnya pada bangunan dengan perletakan terisolasi. Dari hasil penelitian menunjukkan penggunaan base isolator pada struktur bangunan tahan gempa meningkatkan performa bangunan akibat beban gempa, serta memperkecil gaya dalam element-element struktur bangunan.

.....

This study discusses the comparison of the dynamic behaviour analysis of the isolated base seismic structure and fixed base structure. The isolator used in the mathematical model of the isolated base structure in this study is the same with the isolator that will be used in the real UI Hospital Building, while the fixed base structure modeled by rigid base. The seismic load used in this study are time history seismic load of Northridge, Kobe, and El Centro. The time history is scaled by the factor appropriate with SNI 1726:2012. Nonlinear time history direct analysis method will be performed in this study. The nonlinearity of the structure consists of geometrical nonlinearity and material nonlinearity gained from the plastic hinge and the deformation of the isolator that exceed its yield deformation point. Result shows that isolated base structure has better performances than fixed base structure. It showed by the decreasing amount of the internal forces of each elements of the structure.