

ABSTRAK

Sistem isolasi dasar telah digunakan secara luas di seluruh dunia saat ini untuk memisahkan struktur bangunan dari guncangan tanah selama gempa bumi terjadi. Tesis ini menguraikan perencanaan sistem isolasi dasar mulai dari penentuan ukuran/dimensi dan membahas perbedaan sistem isolasi dasar dengan perletakan sendi pada bangunan struktur baja bertingkat rendah dengan konsep desain berdasarkan kode yang berlaku seperti SNI (Standar Nasional Indonesia), ASCE (American Society for Civil Engineer), AISC (American Institute for Steel Construction) dan panduan terkait dari penelitian sebelumnya dari jurnal dan literatur dari Naeim & Kelly (1999). Tujuan dari tesis ini adalah membandingkan kinerja bangunan dengan isolasi dasar dan struktur tipe sendi pada bangunan struktur baja bertingkat rendah ditinjau dari frekuensi alami, geser geser dasar, perpindahan lateral, dan gaya dalam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan program komputer ETABS untuk memodelkan kedua tipe struktur yaitu tipe perletakan sendi dan isolasi dasar untuk kemudian dibandingkan hasil analisisnya. Dalam penelitian ini dapat dilihat bahwa nilai periode bangunan dengan sistem isolasi dasar bertambah besar dan nilai perpindahan lateral relatif menjadi lebih kecil dibanding dengan sistem bangunan dengan perletakan sendi. Sementara nilai gaya dalam yang terjadi pada struktur tipe isolasi dasar tidak selalu lebih kecil atau lebih besar dibandingkan dengan struktur dengan perletakan sendi dikarenakan nilai faktor reduksi gaya gempa yang berbeda untuk kedua tipe struktur tersebut pada masing-masing arah.

Kata Kunci : Isolasi dasar; frekuensi alami; gaya geser dasar; perpindahan; gaya dalam.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Base isolation systems have been used widely throughout the world today to separate building structures from ground shaking during earthquakes. This thesis describes the basic isolation system planning starting from determining the size/dimensions and discusses the differences in basic isolation systems with the placement of joints in low-rise steel structure buildings with design concepts based on applicable codes such as SNI (Indonesian National Standards), ASCE (American Society for Civil Engineers), AISC (American Institute for Steel Construction) and related guidance from previous research from journals and literature from Naeim & Kelly (1999). The aim of this thesis is to compare the performance of buildings with base isolation and joint type structures in low-rise steel structure buildings in terms of natural frequencies, base shear, lateral displacement and internal forces. The method used in this research is to use the ETABS computer program to model the two types of structures, namely the type of joint placement and base isolation and then compare the results of the analysis. In this research, it can be seen that the period value of the building with the base isolation system increases and the relative lateral displacement value becomes smaller compared to the building system with hinged placement. Meanwhile, the internal force values that occur in basic isolation type structures are not always smaller or larger compared to structures with hinged placement because the earthquake force reduction factor values are different for the two types of structures in each direction.

Keywords: Basic isolation; natural frequency; basic shear force; displacement; inner style.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA