

ABSTRAK

Judul : *Analisis Respon Dinamis Struktur Bangunan Tidak Beraturan Bertingkat Banyak dengan Variasi Orientasi Sumbu Kolom Mengacu pada SNI 1726-2012, Nama: Achmad Sayyid Abdullah, NIM: 41113110027, Dosen Pembimbing: Dr. Resmi Bestari Muin, MS., 2017*

Pada perencanaan struktur bangunan hal yang harus diperhatikan dalam desainnya karena menyangkut keamanan sebuah bangunan secara struktural. Perhitungan struktur dikerjakan secara teliti, akurat dan menggunakan software khusus untuk perhitungan struktur serta dikerjakan sesuai aturan-aturan dalam perencanaan. Penempatan/orientasi sumbu kolom yang tepat pada perencanaan suatu bangunan akan memberikan kontribusi yang baik, efisien/tidak boros material dan optimal dalam kekuatan struktur bangunan. Keberaturan (beraturan atau tidak) atau konfigurasi gedung akan sangat mempengaruhi kinerja gedung sewaktu kena gempa rencana. Kemudian struktur bangunan diharapkan memenuhi level performa yang ditetapkan saat terkena bantuan bumi.

Penilitian ini dilakukan dengan analisis respon dinamik menggunakan software ETABS, analisis partisipasi ragam massa terkombinasi dengan mempertahankan paling sedikit 90 persen dari massa aktual, serta simpangan antar lantai tingkat desain (Δ) tidak boleh melebihi simpangan antar lantai tingkat ijin (Δ_a) sesuai dengan SNI 1726:2012. Untuk menentukan performa pada struktur bangunan gedung peneliti menggunakan analisis statik nonlinier (pushover) dengan metode Applied Technology Council (ATC) 40.

Hasil penelitian menunjukkan nilai simpangan terkecil diperoleh pada Model 2 sedangkan simpangan terbesar yaitu terjadi pada Existing dan Model 1. Kategori desain terbaik yaitu pada Model 2 dengan ketentuan berdasarkan hasil nilai terkecil simpangan, displacement, eksentrisitas bangunan dan translasi puntir terkecil. Analisis pushover berdasarkan ATC-40 diperoleh hasil kinerja struktur bangunan untuk Model 2 dan Model 1 menghasilkan kategori kinerja struktur Immediate Occupancy (IO). Sehingga untuk pemilihan orientasi sumbu kolom terbaik berdasarkan panjang bentang dan sumbu kuat kolom.

Kata kunci : Orientasi Sumbu Kolom, Konfigurasi, Analisis Pushover dengan ATC 40.

ABSTRACT

Title: Analysis of Dynamic Response of Structures Irregular Story Many Varying Column Axis Orientation Referring to the ISO 1726-2012, Name: Achmad Sayyid Abdullah, NIM: 41113110027 Lecturer: Dr. Resmi Bestari Muin, MS., 2017.

In the planning of the building structure must be considered in design because of security concerns a building structurally. The calculation of the structure is done carefully, accurately and using special software for the calculation of structures and done according to the rules in the planning. Placement / orientation of the axis of the right column on the planning of a building will contribute to a good, efficient / not wasteful of material and optimal structural strength of the building. Regularities (or irregular) or the configuration of the building will greatly affect the performance of the building when the quake hit plan. Then the structure of the building is expected to meet specified performance levels when exposed to the danger of earthquakes.

This research is done with the dynamic response analysis using ETABS software, the analysis of a wide participation of the masses combined by retaining at least 90 percent of the actual mass, as well as the drift between a level floor design (Δ) cannot exceed drift permission level floor (Δ_a) in accordance with ISO 1726-2012. To determine the performance of the building structure analysis researchers used a nonlinear static (pushover) method Applied Technology Council (ATC) 40.

The results showed the smallest deviation value obtained in Model 2 while the largest deviation that occurs in Existing and Model 1. The best design category is on Model 2 with provisions based on the smallest value of deviation, displacement, eccentricity of the building and the smallest torsional translation. Pushover analysis based on ATC-40 obtained building performance results for Model 2 and Model 1 resulted in performance category of Immediate Occupancy (IO) structure. So for the best axis orientation selection based on the length of the span and the strong axis of the column.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Key words : Configuration, Orientation Axis Column, Analysis Pushover with ATC40.