

**ANALISA KINERJA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG
5, 10 DAN 20 TINGKAT
BERDASARKAN SNI 1726 TAHUN 2012**

Oleh :

Ridho Adi Saputro¹⁾, Riski Widiya Irawan¹⁾, Sumirin²⁾, Antonius²⁾

Abstrak

Suatu gedung harus dapat memberikan keamanan untuk penggunanya. Salah satu bentuk keamanan dari gedung adalah tahan terhadap gempa yang sewaktu – waktu bisa terjadi. Salah satunya metode desain kapasitas bangunan gedung tahan gempa yaitu menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus. Dari metode tersebut kemudian dapat dilakukan analisa kinerja dimana setiap gedung memiliki kriteria kinerja struktur yang berbeda- beda.

Pada tugas akhir ini penulis menganalisa kinerja struktur terhadap permodelan gedung 5, 10 dan 20 tingkat dengan menggunakan ETABS. Permodelan struktur gedung pada ETABS dibuat berdasarkan peraturan SNI-1726-2012 dan SNI- 2847-2013. Yang kemudian dilakukan analisis hasil output ETABS, yaitu analisis kontrol struktur, analisis desain kapasitas, dan analisis pushover. Dari analisis tersebut kemudian didapatkan kontrol simpangan antar lantai gedung 5 dan 10 tingkat yang memenuhi persyaratan. Namun gedung 20 tingkat diperlukan penambahan braced.

Dari analisa desain kapasitas disimpulkan luas tulangan yang dibutuhkan balok kolom dipengaruhi oleh gaya yang bekerja. Hasilnya didapatkan momen, gaya geser nominal balok dan kolom lebih besar dari momen, gaya geser ultimit sehingga aman digunakan. Analisa pushover tiga permodelan dihasilkan bahwa semakin tinggi struktur maka akan semakin besar gaya gempa yang bekerja. Perilaku tiga permodelan struktur berada pada kondisi elemen struktur mulai meleleh.

Kalimat Kunci: *Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus; Pushover*

¹⁾ Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang

²⁾ Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang

PERFORMANCE ANALYSIS OF BUILDING STRUCTURES
5, 10 AND 20 STORY
BASED ON SNI 1726 IN 2012

written by :

Ridho Adi Saputro¹⁾, Riski Widiya Irawan¹⁾, Sumirin²⁾, Antonius²⁾

Abstract

A building must be able to provide security for its users. One form of security of a building is to withstand earthquakes that can occur at any time. One method is the design of earthquake resistant building capacity that is using the Special Moment Resistant Frame System. From these methods, performance analysis can then be performed where each building has different structural performance criteria.

In this thesis the authors analyze the performance of the structure of building models 5, 10 and 20 story using ETABS. Building structure modeling in ETABS is based on SNI-1726-2012 and SNI-2847-2013 regulations. Then the ETABS output analysis is analyzed, that's is structure control analysis, capacity design analysis, and pushover analysis. From this analysis, it is obtained that the control of intersections between floors of buildings 5 and 10 story that meet the requirements. But the 20 story building needed the addition of braced.

From the analysis of capacity design it is concluded that the area of reinforcement needed by the column beam is influenced by the force acting. The result is obtained the moment, the nominal shear force of the beam and the column is greater than the moment, the ultimate shear force so that it is safe to use. A three-model pushover analysis results that the higher the feeding structure the greater the earthquake force acting. The behavior of the three structural models is in the condition that the structural elements begin to melt.

Key Sentences: *Special Moment Resistant Frame System; Pushover*

¹⁾ Civil Engineering Student Faculty of Engineering Sultan Agung Islamic University Semarang

²⁾ Lecturer in Civil Engineering Faculty of Engineering Sultan Agung Islamic University Semarang