

ABSTRAK

ANALISIS DAN DESAIN STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT TERHADAP BEBAN GEMPA SNI-1726-2012 Dengan Studi Kasus Gedung Perpustakaan Universitas Sebelas Maret Surakarta Dan Gedung Kuliah Bersama Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Oleh:

Muhammad Samsul Hidayat¹⁾, Umar Almunawar¹⁾, Sumirin.²⁾, Rifqi B.A.²⁾

Indonesia adalah salah satu negara rawan gempa di dunia, sebagian besar wilayah Indonesia berada di wilayah gempa yang cukup tinggi. Mengingat pada beberapa tahun terakhir telah banyak gempa besar terjadi di Indonesia. Sebagai contoh, gempa Aceh pada tahun 2004, gempa Jogja pada tahun 2006, gempa Padang dan Bengkulu pada tahun 2007 maka peraturan yang sudah ada saat ini yaitu SNI-1726-2002, mengenai bangunan tahan gempa, telah direvisi menjadi peraturan SNI-1726-2010. Namun saat ini sudah keluar peraturan yang terbaru SNI-1726-2012.

Tahapan analisis struktur gedung diantaranya perancangan konfigurasi struktur bangunan berikut sistem strukturnya, penentuan beban-beban yang bekerja pada struktur, pengecekan terhadap simpangan antar lantai, desain elemen balok dan kolom dengan metode kapasitas desain, analisis gedung dengan *pushover analysis* untuk mengetahui kinerja gedung berdasarkan mekanisme terbentuknya sendi plastis dan yang terakhir perhitungan pondasi.

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan, simpangan antar tingkat (*Drift*) arah X dan Y pada kedua gedung dinyatakan aman terhadap kinerja batas layan dan batas ultimate, penulangan dari hasil analisis program SANSIRO dan perhitungan kapasitas desain untuk kedua gedung pada elemen balok dan kolom menghasilkan penulangan yang hampir sama, kinerja kedua gedung berdasarkan *pushover analysis* adalah *Immediate Occupancy (IO)* dan pondasi yang digunakan adalah pondasi sumuran dengan diameter 60 cm, kedalaman 3 m dan 6,2 m.

Kata kunci : SNI-1726-2012, *Pushover analysis*, *Drift*, Kapasitas Desain, SANSIRO.

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA.

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA.

ABSTRACT

ANALYSIS AND DESIGN STRUCTURE OF STOREY BUILDING TO SNI- 1726-2012 EARTHQUAKE LOAD

***With Case Studies Library Building Of Sebelas Maret Surakarta University And
Main College Building Sultan Agung Islamic University Semarang***

By:

Muhammad Samsul Hidayat¹⁾, Umar Almunawar¹⁾, Sumirin.²⁾, Rifqi B.A.²⁾

Indonesia is one of earthquake-prone countries in the world, most of Indonesian territory is in the region of high seismic region. In several years ago, many large earthquake occurred in Indonesia. For example, the earthquake in Aceh in 2004, Yogyakarta earthquake in 2006, Padang and Bengkulu earthquake in 2007, the regulation that already exist is SNI-1726-2002, about earthquake-resistant buildings, has been revised to regulation SNI-1726 -2010. But it's been out the latest regulation, its SNI-1726-2012.

The building structure analysis stages are structure configuration design of building and its structure system, defining the load that works on the structure, checks on the drift, beam and column design elements with a design capacity method, the analysis of the building with pushover analysis to determine the performance of the building based on the mechanism hinge plastic formation and the final is calculation of the foundation.

Based on the analysis and calculation, drift direction of X and Y in both buildings is declared safe against the serviceability performance limits and ultimate limits, the reinforcement of the analysis program SANSPRO result and design capacity calculation for both buildings on the beam and column element resulting similiar reinforcement result, the performance of both buildings based on pushover analysis is the Immediate Occupancy (IO) and the foundation used is sumuran foundation with a diameter of 60 cm, 3 m and 6.2 m depth.

Keywords : *SNI-1726-2012, Pushover analysis, Drift, Design Capacity, SANSPRO*

¹⁾ *Civil Engineering of Engineering Faculty of UNISSULA Student.*

²⁾ *Civil Engineering of Engineering Faculty of UNISSULA Lecturer.*