EVALUASI KINERJA STRUKTUR BANGUNAN SEDERHANA BERTINGKAT PADA DAERAH RAWAN BENCANA GEMPA BUMI

SKRIPSI

Oleh:

MUHAMMAD FAKHRI SALIM
1810922022

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022

EVALUASI KINERJA STRUKTUR BANGUNAN SEDERHANA BERTINGKAT PADA DAERAH RAWAN BENCANA GEMPA BUMI

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas Padang

Oleh:

MUHAMMAD FAKHRI SALIM
1810922022

Pembimbing:

Prof. JAFRIL TANJUNG, Dr. Eng
BENNY HIDAYAT, Ph.D

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2022

ABSTRAK

Pulau Sumatera merupakan salah satu pulau di Indonesia yang rawan terhadap bencana gempa bumi. Tercatat beberapa gempa bumi besar yang terjadi di Pulau Sumatera di masa lampau yang mana berhasil memporak-porandakan bangunan dan infrastruktur hingga korban jiwa yang sangat besar. Provinsi Sumatera Barat khususnya Kota Padang merupakan salah wilayah yang sering mengalami gempa bumi, gempa yang melanda Kota Padang tersebut telah banyak merusak dan menghancurkan bangunan-bangunan di Kota Padang salah satunya bangunan ruko. Untuk meminimalisir korban jiwa dan kerusakan yang ditimbulkan akibat bencana gempa bumi, maka dalam setiap perencanaan bangunan perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja bangunan yang akan dibangun. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja dari perencanaan struktur bangunan sederhana bertingkat berdasarkan peraturan ATC-40 menggunakan metode analisis beban dorong statik (*Pushover*) dan software STERA 3D.

Penentuan kinerja suatu bangunan ditentukan berdasarkan rasio simpangan struktur yang terjadi pada bangunan tersebut. Rasio simpangan struktur didapatkan setelah menentukan titik kinerja (*Performance Point)* dari bangunan tersebut, yang mana merupakan titik perpotongan antara kurva kapasitas dengan kurva *demand spectra* yang telah direkduksi terhadap redaman efektif struktur. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perencanaan struktur bangunan sederhana bertingkat yang dievaluasi memiliki kinerja pada tingkat *Immediate Occupancy*, Yang mana berarti bangunan aman saat terjadi

gempa, gedung tidak mengalami kerusakan berarti, dan dapat segera difungsikan kembali. Redaman efektif maksimum yang terjadi pada struktur berada pada rentang 34-37%, dimana nilai redaman maksimum yang diizinkan untuk bangunan Type A adalah 40%.

Kata Kunci: *Pushover, Performance Point, Kurva Kapasitas, Demand Spectra, Redaman Efektif, Immediate Occupancy*

UNIVERSITAS ANDALAS
KEDJAJAAN
UNTUK BANGSA