

**EVALUASI KINERJA STRUKTUR BANGUNAN RUMAH
TOKO EKSISTING PADA DAERAH RAWAN BENCANA
GEMPA BUMI**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

**EVALUASI KINERJA STRUKTUR BANGUNAN RUMAH
TOKO EKSISTING 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:

FEYSA AURELIA CHAIRUNNISA

1810922008

Pembimbing:

Prof. JAFRIL TANJUNG, Dr.Eng

MASRILAYANTI, Ph.D



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

Abstrak

Salah satu provinsi yang memiliki potensi gempa bumi yang cukup tinggi di Indonesia adalah Sumatera Barat. Gempa bumi yang terjadi di provinsi ini sudah banyak mengakibatkan kerugian baik kerugian material maupun munculnya korban jiwa. Salah satu gempa besar yang pernah terjadi di Sumatera Barat adalah gempa yang terjadi pada 30 September 2009. Gempa ini mengakibatkan kerugian material dan korban jiwa. Gempa ini juga menghancurkan bangunan – bangunan di berbagai kota di Sumatera Barat. Salah satu bangunan yang paling umum ditemui di Sumatera Barat terutama Kota Padang adalah rumah toko atau ruko. Namun pada saat terjadi gempa, bangunan – bangunan ruko ini banyak mengalami keruntuhan sehingga dapat membahayakan para penghuninya. Oleh karena itu sangat penting untuk melakukan evaluasi terhadap kinerja bangunan – bangunan ruko tersebut. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui level kinerja dari bangunan - bangunan ruko eksisting tersebut. Bangunan ruko tersebut dibagi menjadi dua belas model. Model - model ruko tersebut divariasikan berdasarkan jumlah transversal dan jumlah longitudinal. Evaluasi kinerja bangunan ini dilakukan melalui analisis *pushover*. Analisis *pushover* ini dilakukan dengan menggunakan bantuan STERA 3D. STERA 3D adalah aplikasi yang berfungsi untuk menganalisis seismik bangunan baja dan beton bertulang dalam ruang tiga dimensi. Hasil dari analisis *pushover* ini adalah kurva kapasitas. Kurva kapasitas dan *demand* spektrum akan ditampilkan dalam satu grafik untuk mendapatkan titik kinerja (*performance point*) dari masing – masing tipe

bangunan ruko untuk mengetahui level kinerja dari masing – masing tipe bangunan ruko. Penentuan level kinerja ini didasarkan pada ATC-40 apakah level kinerja bangunan tersebut termasuk *immediate occupancy*, *damage control*, *life safety*, atau *structural stability*. Dari hasil analisis didapatkan bahwa level kinerja dari masing – masing tipe bangunan ruko adalah $\leq 0,01$ sehingga level kinerja dari masing – masing tipe bangunan ruko tersebut adalah *immediate occupancy*. *Immediate occupancy* ini memiliki arti bahwa bangunan tersebut aman pada saat terjadi gempa sehingga dapat langsung digunakan kembali karena tidak mengalami kerusakan berat.

Kata Kunci : *beton bertulang*, *kinerja seismik*, *bangunan sederhana bertingkat*, *pushover*, *kapasitas seismik*.

