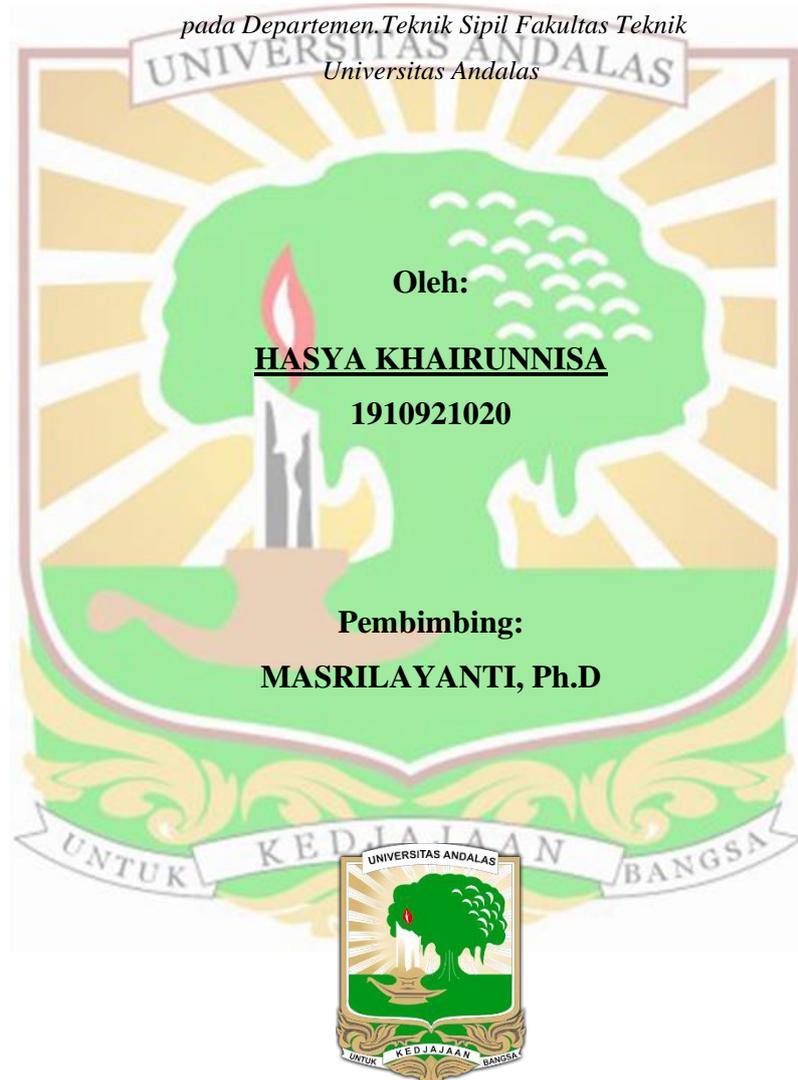


**EVALUASI KINERJA GEDUNG LABORATORIUM SENTRAL TERHADAP BEBAN  
GEMPA DENGAN METODE *PUSHOVER* MENGGUNAKAN *SOFTWARE*  
SEISMOSTRUCT**

**SKRIPSI**

*Digunakan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1*

*pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Andalas*



**Oleh:**

**HASYA KHAIRUNNISA**

**1910921020**

**Pembimbing:**

**MASRILAYANTI, Ph.D**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

Gempa yang mengguncang Kota Padang tahun 2009 mengakibatkan kerugian banyak pada infrastruktur seperti bangunan publik, sekolah dan lain-lain. Sehubungan dengan adanya potensial kerusakan bangunan akibat gempa maka diperlukan evaluasi kekuatan struktur pada bangunan yang sudah dibangun. Di Universitas Andalas terdapat laboratorium yang memiliki tingkat kepentingan yang cukup tinggi dimana terdapat bahan kimia yang sensitif dan peralatan berharga, untuk itu perlu mengevaluasi kinerja dari bangunan baru ini berdasarkan peraturan ATC-40 dengan menggunakan metode *Pushover* dan memasukan beban-beban yang bekerja kedalam *software* Seismostruct. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan level kinerja struktur, untuk mengetahui besar gaya maksimum yang ditahan dan perpindahan maksimum dari bangunan, dan untuk mengetahui mekanisme kelelahan (distribusi sendi plastis) yang terjadi akibat pengaruh beban gempa.

Berdasarkan Hasil evaluasi kinerja dari bangunan Laboratorium Sentral memiliki nilai drift ratio sebesar  $\leq 0,01$ . Oleh karena itu seluruh perencanaan bangunan memiliki kinerja yang sangat baik yang berada pada tingkat Immediate Occupancy (IO). Yang mana berarti bangunan aman saat terjadi gempa, gedung tidak mengalami kerusakan berarti, dan dapat segera difungsikan kembali. Untuk besar gaya maksimum yang ditahan arah x memiliki nilai sebesar 15885,521 kN dengan perpindahan maksimum sejauh 0,1152 m, sedangkan besar gaya maksimum yang dapat ditahan arah y memiliki nilai sebesar 16202,15 kN dengan perpindahan maksimum sejauh 0,0756 m. Pada iterasi yang dilakukan sebanyak 50 steps, mekanisme sendi plasti pushover arah x telah terbentuk pada step 7 untuk balok, kemudian step 22 pada kolom dan mengalami kelelahan awal pada step 33, sedangkan pushover arah y mengalami sendi plastis yang lebih cepat yaitu pada step 2 untuk balok, kemudian step 7 pada kolom dan mengalami kelelahan awal pada step 22, sehingga elemen struktur laboratorium Sentral dapat memenuhi konsep desain *strong colum weak beam*.

**Kata Kunci:** Analisis Pushover, Level Kinerja, Performance Point, ATC-40, Seismostruct