

**ANALISIS KINERJA GEDUNG TIGA LANTAI DENGAN METODE
INCREMENTAL DYNAMIC ANALYSIS DI DAERAH RAWAN GEMPA**

SKRIPSI



Oleh:

SITI SOFURA YUZARY

2010923042

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

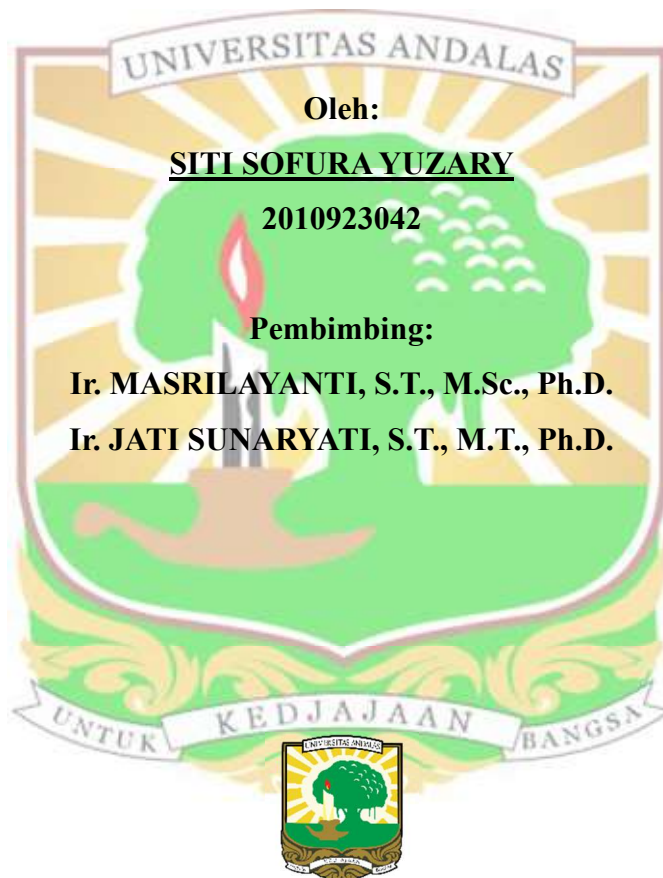
**ANALISIS KINERJA GEDUNG TIGA LANTAI DENGAN METODE
INCREMENTAL DYNAMIC ANALYSIS DI DAERAH RAWAN GEMPA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1

Pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Di Indonesia, sebagai wilayah dengan risiko gempa yang tinggi, perencanaan bangunan tahan gempa menjadi sangat penting. Khususnya untuk bangunan-bangunan kategori IV seperti gedung pendidikan, diperlukan desain yang memungkinkan bangunan tetap beroperasi tanpa kerusakan yang signifikan saat terjadi dan setelah gempa. Maka dari itu, perlu untuk memiliki pemahaman tentang level kinerja struktur yang direncanakan, yang akan mempengaruhi biaya konstruksi, biaya pemeliharaan, serta mengurangi risiko korban jiwa akibat gempa. Dalam konteks ini, metode perencanaan berbasis kinerja yang digunakan yaitu *Incremental Dynamic Analysis* (IDA). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja struktur gedung pendidikan tiga lantai menggunakan Metode IDA dengan bantuan perangkat lunak *Seismostruct*. Dalam penelitian ini, gedung tiga lantai diuji dengan berbagai intensitas gempa untuk memperoleh kurva kapasitas.

Analisis dilakukan dengan mengambil sampel setiap *increment* dalam skenario gempa yang berbeda, kemudian hasilnya dievaluasi untuk menentukan level kinerja struktur secara keseluruhan. Beban gempa berasal dari berbagai sumber seperti Gempa Victoria, Gempa Chi-chi, Gempa Tokachi, Gempa Tohoku, dan Gempa Padang, didapatkan bahwa Gempa Tohoku memiliki dampak terbesar terhadap struktur gedung, sementara Gempa Padang memiliki dampak paling kecil. Dari semua akselerogram yang digunakan, berdasarkan penentuan level kinerja menurut FEMA 356, keadaan *immediate occupancy* dapat dicapai dengan *intensity measure* sebesar 0,1986g PGA dari gempa Tohoku, yang berarti struktur mengalami kerusakan ringan tetapi masih bisa digunakan. Sedangkan, *collapse prevention* dapat dicapai dengan *intensity measure* sebesar 1,3163g PGA dari gempa yang sama.

Kata kunci : *Gedung Pendidikan, Intensitas Gempa, Level Kinerja Struktur, Incremental Dynamic Analysis (IDA), Seismostruct*