

**EVALUASI KINERJA *SEISMIC*  
PADA GEDUNG YANG DIPERKUAT DENGAN  
*SELF-CENTERING ENERGY DISSIPATING ROCKING WALL*  
DITINJAU TERHADAP *DISPLACEMENT*  
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung X di Banda Aceh)**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang



Oleh:

**RYAN YOGA NUGROHO**

**NIM: 20.B1.0030**

**CHRISTO JUAN FAREL SIMBOLON**

**NIM: 20.B1.0057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
JUNI 2025**

## ABSTRAK

### EVALUASI KINERJA *SEISMIC* PADA GEDUNG YANG DIPERKUAT DENGAN *SELF CENTERING ENERGY DISSIPATING ROCKING WALL* DITINJAU TERHADAP *DISPLACEMENT* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung X di Banda Aceh)

Oleh

**RYAN YOGA NUGROHO**  
**CHRISTO JUAN FAREL SIMBOLON**

**NIM: 20.B1.0030**  
**NIM: 20.B1.0057**

Struktur bangunan di wilayah rawan gempa seperti Banda Aceh membutuhkan sistem yang mampu menahan gaya lateral akibat gempa dengan kerusakan minimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja struktur gedung lima lantai menggunakan sistem *Self-Centering Energy Dissipating Rocking Wall* (SCEDRW) yang dimodelkan menggunakan perangkat lunak ETABS. Sistem SCEDRW dirancang untuk meminimalkan *displacement* dan kerusakan struktural permanen melalui mekanisme *rocking* yang dikendalikan serta integrasi tendon pasca-tegang dan *energy dissipator*. Penelitian dilakukan melalui tahapan identifikasi data bangunan eksisting, pemodelan struktur dengan dan tanpa SCEDRW, serta analisis beban gempa berdasarkan SNI 1726:2019. Ditinjau dari nilai *displacement* struktur konvensional memiliki nilai maksimum sebesar 53,358 mm arah X dan 64,035 mm pada arah Y. Struktur dengan SCEDRW mengalami nilai *displacement* maksimum sebesar 47,200 mm arah X dan 45,011 mm arah Y, yang lebih kecil dibandingkan dengan struktur konvensional. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan SCEDRW dapat mengurangi perpindahan lateral dan meningkatkan stabilitas struktur saat mengalami beban gempa. Kinerja *seismic* yang ditinjau terhap level kinerja struktur berdasarkan *drift ratio* menggunakan *pushover* struktur konvensional memiliki *drift ratio* 0,743% sedangkan struktur dengan SCEDRW memiliki *drift ratio* 0,713% keduanya berada dalam kategori *Life Safety* sesuai dengan FEMA 356. *Drift ratio* menggunakan *time history* struktur konvensional memiliki *drift ratio* maksimum adalah 1,48% sedangkan *drift ratio* maksimum pada struktur dengan SCEDRW adalah 0,79%. SCEDRW terbukti lebih efektif dalam mengurangi simpangan lateral akibat gempa.

**Kata kunci:** *Self centering energy dissipating rocking wall*, SCEDRW, *drift ratio*, *displacement*, struktur tahan gempa.