

**PENGARUH DINDING GESER TERHADAP RESPONS
STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG 5 LANTAI DI
DAERAH RAWAN GEMPA**

TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

PENGARUH DINDING GESER TERHADAP RESPONS STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG 5 LANTAI DI DAERAH RAWAN GEMPA

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-I pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

MAHESA ALFI IRAWAN

NIM: 2210922004

Pembimbing:

Ir. MASRILAYANTI, S.T., M.Sc., Ph.D.

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja pengaruh penerapan dinding geser (shear wall) terhadap respon struktur pada bangunan gedung beton bertulang setinggi lima lantai yang berada di wilayah rawan gempa, khususnya di Jakarta Selatan. Tingkat aktivitas gempa yang cukup tinggi di Indonesia menuntut perencanaan struktur bangunan yang mampu menahan beban gempa secara efektif agar dapat mengurangi potensi kerusakan serta meningkatkan tingkat keselamatan bangunan. Bangunan bertingkat yang berada di wilayah rawan gempa memerlukan sistem struktur yang memiliki kekakuan dan stabilitas yang memadai untuk menahan gaya lateral akibat gempa. Salah satu komponen struktur yang sering digunakan untuk meningkatkan kekakuan dan kestabilan bangunan adalah dinding geser. Dinding geser berfungsi sebagai elemen struktural vertikal yang memiliki kekakuan tinggi sehingga mampu menahan serta mendistribusikan gaya lateral secara lebih efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi parametrik komparatif berbasis simulasi numerik. Analisis dilakukan dengan memodelkan struktur bangunan tiga dimensi (3D) menggunakan perangkat lunak ETABS. Empat model struktur dianalisis, yaitu model bangunan dengan dinding geser dan model bangunan tanpa dinding geser sebagai model pembanding. Pembebanan yang diterapkan dalam analisis meliputi beban mati, beban hidup, serta beban gempa yang mengacu pada standar perencanaan bangunan tahan gempa yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan dinding geser mampu meningkatkan kekakuan struktur secara signifikan serta menurunkan nilai perpindahan lateral dan simpangan antar lantai dibandingkan dengan model struktur tanpa dinding geser. Penggunaan dinding geser pada bangunan bertingkat di Jakarta dapat meningkatkan kinerja struktur dalam menahan gaya gempa serta memberikan tingkat keamanan yang lebih baik terhadap potensi kerusakan akibat gempa. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh penggunaan dinding geser terhadap kinerja struktur bangunan bertingkat perlu dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi konfigurasi optimal yang tidak hanya mengurangi dan memenuhi batas drift izin SNI 1726:2019, tetapi juga memberikan ketahanan torsional paling baik, sehingga meningkatkan resiliensi bangunan bertingkat menengah di wilayah Kota Jakarta Selatan.

Kata kunci : Dinding Geser, Analisis Seismik, Gedung Bertingkat, ETABS, Kinerja Struktur.

ABSTRACT

This study aims to evaluate and compare the structural performance specifically the response of a five story reinforced concrete building in an earthquake prone area (Jakarta Selatan) when incorporating shear walls. Indonesia's high seismic activity necessitates structural designs capable of effectively resisting earthquake loads to minimize potential damage and enhance building safety. Multi story buildings in seismic zones require structural systems with sufficient stiffness and stability to withstand lateral seismic forces. Shear walls are frequently employed to enhance a building's stiffness and stability as vertical structural elements with high stiffness, they effectively resist and distribute lateral forces. This study employs a comparative parametric method based on numerical simulation. Analysis was conducted by modeling the building structure in three dimensions (3D) using ETABS software. Four structural models were analyzed models incorporating shear walls and models without shear walls (serving as control models). The applied loads included dead loads, live loads, and seismic loads, in accordance with prevailing standards for earthquake resistant building design. The results indicate that the inclusion of shear walls significantly increases structural stiffness and reduces lateral displacement and inter story drift compared to models without shear walls. Utilizing shear walls in multi story buildings in Jakarta enhances structural performance against seismic forces and offers superior safety regarding potential earthquake damage. Consequently, research into the impact of shear walls on the performance of multi-story buildings is essential. This study aims to identify an optimal configuration that not only reduces drift meeting the limits set by SNI 1726:2019 but also provides superior torsional resistance, thereby enhancing the resilience of mid-rise buildings in South Jakarta.

Keywords: Shear Wall, Seismic Analysis, Multi-story Building, ETABS, Structural Performance.

