

DESAIN *COUPLING BEAM* DAN ANALISIS KINERJA SEISMIK MODEL STRUKTUR APARTEMEN 21 LANTAI

TUGAS AKHIR

Oleh:

ADDHINY VALEN ESYAMSA
NIM: 2210923024



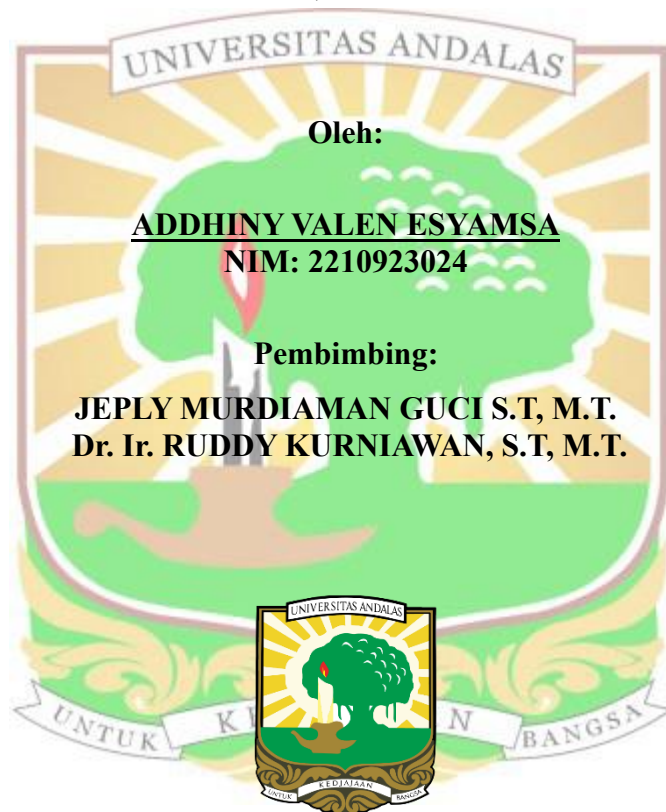
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

DESAIN *COUPLING BEAM* DAN ANALISIS KINERJA SEISMIK MODEL STRUKTUR APARTEMEN 21 LANTAI

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

ADDHINY VALEN ESYAMSA

NIM: 2210923024

Pembimbing:

JEPLY MURDIAMAN GUCI S.T, M.T.

Dr. Ir. RUDDY KURNIAWAN, S.T, M.T.

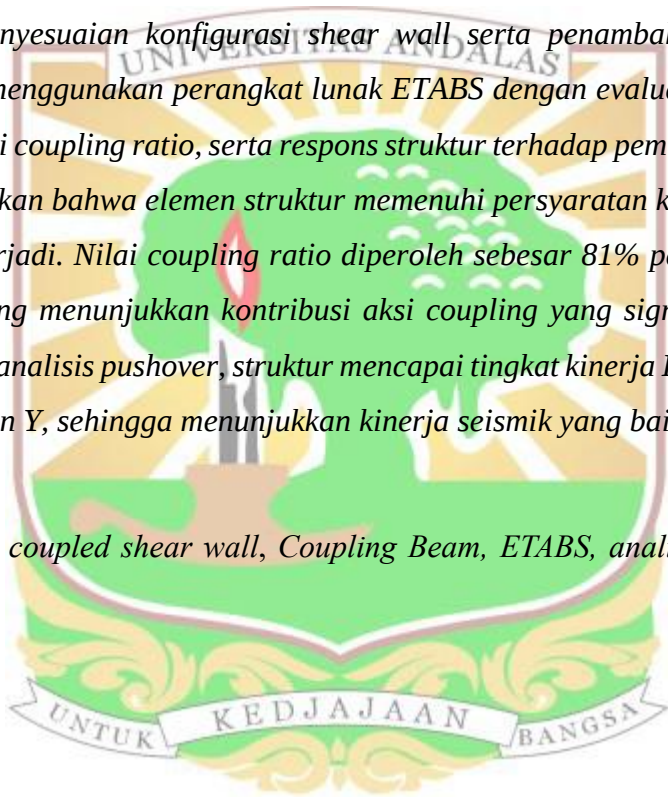
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Indonesia merupakan wilayah dengan tingkat kerawanan gempa yang tinggi sehingga perencanaan bangunan bertingkat perlu memperhatikan kemampuan struktur dalam menahan beban lateral. Salah satu sistem yang digunakan adalah shear wall. Untuk meningkatkan efektivitas sistem tersebut, dikembangkan sistem coupled shear wall dengan menambahkan elemen Coupling Beam sebagai penghubung antar dinding geser. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respons Coupling Beam dan kinerja seismik sistem coupled shear wall pada model struktur apartemen 21 lantai menggunakan analisis pushover. Objek penelitian merupakan salah satu tower dari bangunan eksisting lima tower yang dimodelkan secara terpisah dengan penyesuaian konfigurasi shear wall serta penambahan Coupling Beam. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak ETABS dengan evaluasi meliputi kapasitas elemen struktur, nilai coupling ratio, serta respons struktur terhadap pembebanan gempa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elemen struktur memenuhi persyaratan kapasitas berdasarkan gaya dalam yang terjadi. Nilai coupling ratio diperoleh sebesar 81% pada sisi kiri dan 80% pada sisi kanan, yang menunjukkan kontribusi aksi coupling yang signifikan dari Coupling Beam. Berdasarkan analisis pushover, struktur mencapai tingkat kinerja Immediate Occupancy (IO) pada arah X dan Y, sehingga menunjukkan kinerja seismik yang baik sesuai kriteria yang direncanakan.

Kata kunci : *coupled shear wall, Coupling Beam, ETABS, analisis pushover, kinerja struktur*



ABSTRACT

Indonesia is a region with a high level of earthquake vulnerability; therefore, the design of high-rise buildings must consider the capability of structural systems to resist lateral loads. One of the structural systems commonly used to improve lateral resistance is the shear wall system. To enhance the effectiveness of this system, a coupled shear wall system has been developed by adding Coupling Beam elements that connect adjacent shear walls. This study aims to evaluate the response of Coupling Beams and the seismic performance of a coupled shear wall system in a 21-story apartment building model using pushover analysis. The research object is one tower of an existing five-tower building, which was modeled separately with adjustments to the shear wall configuration and the addition of Coupling Beams. The analysis was conducted using ETABS software, with evaluations including structural element capacity, coupling ratio values, and structural responses under earthquake loading. The results indicate that the structural elements satisfy the required capacity based on the internal forces obtained from the analysis. The coupling ratio values were found to be 81% on the left side and 80% on the right side, indicating a significant contribution of coupling action from the Coupling Beams. Based on the pushover analysis, the structure achieved the Immediate Occupancy (IO) performance level in both X and Y directions, demonstrating good seismic performance according to the design criteria.

Keywords : *coupled shear wall, Coupling Beam, ETABS, pushover analysis, structural performance*

