

**STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH RASIO TULANGAN
GESER TERHADAP SUDUT RETAK DIAGONAL PADA
BALOK BETON BERTULANG
BENTANG PENDEK**

TESIS



**PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH RASIO TULANGAN GESER TERHADAP SUDUT RETAK DIAGONAL PADA BALOK BETON BERTULANG BENTANG PENDEK

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister
Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh:



**PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

ABSTRAK

Balok beton bertulang bentang pendek rentan mengalami kegagalan geser yang ditandai dengan munculnya retak diagonal secara tiba-tiba. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh rasio tulangan geser dan variasi tulangan lentur terhadap sudut retak diagonal serta pola retak pada balok beton bertulang bentang pendek. Sebanyak sembilan benda uji dengan dimensi $1800 \times 300 \times 125$ mm dan rasio $a/d = 1,85$ diuji menggunakan pembebanan monotonik dua titik. Variasi tulangan tarik yang digunakan adalah 2D10, 3D10, dan 5D10, sedangkan variasi sengkang terdiri dari tanpa sengkang, D10-150, dan D10-100. Analisis pola retak dan distribusi regangan dilakukan menggunakan metode Digital Image Correlation (DIC).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan rasio tulangan geser meningkatkan sudut retak diagonal, kapasitas beban maksimum, dan daktilitas balok. Balok tanpa sengkang mengalami keruntuhan geser yang lebih getas dengan sudut retak lebih kecil, sedangkan balok dengan sengkang menunjukkan sudut retak lebih besar dan perilaku yang lebih stabil. Dengan demikian, rasio tulangan geser berpengaruh signifikan terhadap karakteristik retak dan mekanisme keruntuhan balok bentang pendek.

Kata kunci: balok beton bertulang bentang pendek, rasio tulangan geser, sudut retak diagonal, DIC.

