

**STUDI EKSPERIMENTAL KAPASITAS GESER BALOK
BETON BERTULANG TANPA SENGGANG DENGAN
VARIASI RASIO TULANGAN TARIK**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas Padang*

Oleh:

LIRA ENGLA SAPERTA

1610922015

Pembimbing:

RIZA ARYANTI, M.T.

RENDY THAMRIN, Dr. Eng.



JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2020

ABSTRAK

Posisi Indonesia yang berada pada jalur gempa Pasifik dan Asia, serta wilayah geografisnya memiliki pertemuan tiga lempeng menyebabkan wilayah Indonesia berpotensi besar terjadinya gempa bumi. Bencana gempa menyebabkan terjadi kerusakan infrastruktur. Perkuatan pada struktur biasanya dilakukan untuk mencegah sebelum terjadi kerusakan atau kehancuran pada struktur. Pada saat sekarang ini dalam pembuatan bangunan agar lebih kuat yaitu perlu dibuat struktur bangunan yang terbuat dari baja dan beton. Perpaduan penggunaan baja dan beton terdapat pada balok dengan struktur beton bertulang. Pada eksperimental ini akan dilakukan analisa kapasitas geser balok beton bertulang tanpa sengkang dengan berbagai variasi rasio tulangan tarik. Penelitian ini menguji 4 buah benda uji yaitu BSC-01, BSC-02, BSC-03 dan BSC-04. Langkah yang dilakukan yaitu studi kepustakaan, pemodelan benda uji, persiapan benda uji, pembuatan bekisting dan pembersihan, pengecoran dengan *ready mix*, perawatan benda uji, pengecatan dan pembuatan grid balok, pengujian balok beton bertulang, lalu pembahasan dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil eksperimental nilai rasio tulangan berpengaruh terhadap kapasitas geser, ini terlihat pada benda uji dengan jumlah tulangan tarik lebih banyak akan menghasilkan kapasitas geser yang lebih besar dibandingkan dengan benda uji yang menggunakan jumlah tulangan tarik lebih sedikit. Berikut nilai kapasitas geser benda uji BSC-01 sebesar 35.15 kN, BSC-02 sebesar 40.22 kN, BSC-03 sebesar 46.52 kN dan BSC-04 sebesar 46.60 kN. Sedangkan nilai kapasitas geser nominal yang dihitung secara teoritis berdasarkan SNI-2847-2013 masing-masing benda uji yaitu 24.592 kN, 25.194 kN, 26.399 kN dan

27.603 kN. Selain itu, pada penelitian kali ini juga melakukan studi analitik terhadap kapasitas geser balok beton bertulang berdasarkan SNI 2847:2013.

Dapat disimpulkan bahwa perbandingan kapasitas geser yang didapatkan dari perhitungan secara teoritis kecil dari kapasitas geser pada eksperimental sehingga ini aman karena kapasitas geser eksperimental melebihi kapasitas geser yang diizinkan. Untuk perbandingan kapasitas geser pada eksperimental dengan kapasitas lentur balok menggunakan *software* RCCSA pada BSC-01, BSC-02 sudah mencapai kapasitas lentur sebelum gagal beton pada balok. Terlihat pada *software* RCCSA kurva berada dibawah kurva hasil penelitian pada eksperimental. Sedangkan BSC-03 dan BSC-04 pada eksperimental mengalami keruntuhan geser terlebih dahulu. Kurvanya berada dibawah kurva kapasitas lentur pada *Software* RCCSA sehingga benda uji pada eksperimental tidak dapat mencapai kapasitas lentur. Ini dikarenakan pada *software* benda uji yang ditinjau hanya berdasarkan area penampang sedangkan pada uji eksperimental memiliki faktor-faktor lain disepanjang bentang yang menyebabkan balok tersebut terlebih dulu mengalami keruntuhan geser .

Kata kunci: *balok beton bertulang, rasio tulangan, kapasitas geser.*

