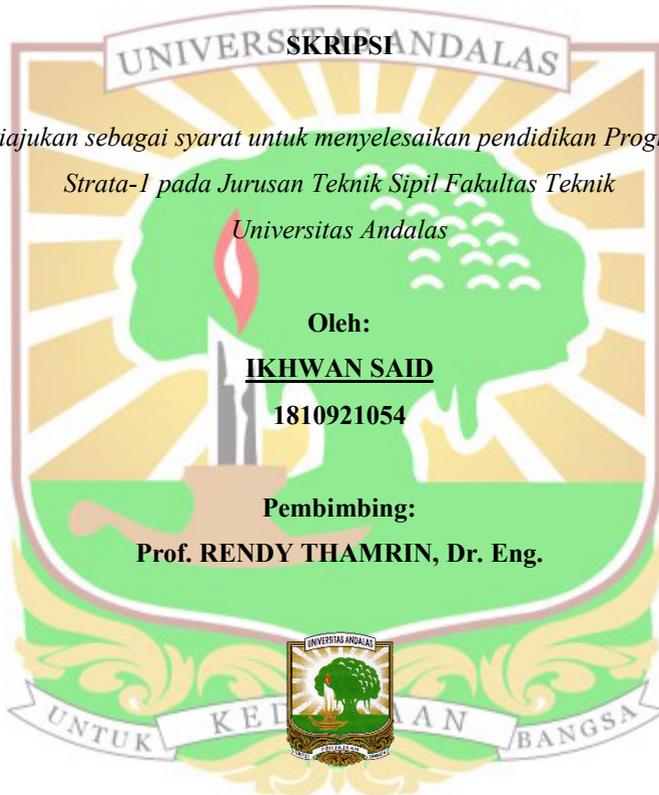


**STUDI EKSPERIMENTAL KAPASITAS GESER ELEMEN  
STRUKTUR BETON BERTULANG DENGAN PENAMPANG  
LINGKARAN BERLUBANG TANPA TULANGAN GESER  
YANG DIPERKUAT DENGAN LEMBARAN CFRP**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

**STUDI EKSPERIMENTAL KAPASITAS GESER ELEMEN  
STRUKTUR BETON BERTULANG DENGAN PENAMPANG  
LINGKARAN BERLUBANG TANPA TULANGAN GESER  
YANG DIPERKUAT DENGAN LEMBARAN CFRP**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## ABSTRAK

Sebagai negara berkembang, Indonesia terus melakukan pembangunan berkelanjutan disemua bidang termasuk infrastruktur. Dalam melakukan pembangunan infrastruktur sangat dibutuhkan keilmuan terkait bidang konstruksi. Elemen struktur berpenampang lingkaran berlubang banyak digunakan sebagai kolom dengan lobang difungsikan sebagai saluran air, kabel listrik, saluran air hujan, dan sebagainya. Beban geser yang sangat besar dapat menyebabkan kolom mengalami keruntuhan geser. Keruntuhan geser adalah keruntuhan yang terjadi tiba-tiba, hal ini perlu diantisipasi karena sangat berbahaya jika terjadi. Keruntuhan geser biasanya diatasi dengan memberikan tulangan geser. Namun untuk mengatasi keruntuhan geser pada struktur yang sudah terpasang tentu tidak bisa lagi menambahkan tulangan geser, sehingga diperlukan perkuatan yang bisa dilakukan dari luar untuk meningkatkan kekuatan geser tersebut. Salah satu caranya adalah dengan menambahkan lembaran CFRP pada permukaan elemen struktur beton bertulang di bentang gesernya. *Carbon Fiber Reinforced Polymer (CFRP)* adalah material komposit yang terbuat dari serat polimer dengan serat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan melakukan percobaan benda uji di laboratorium untuk mendapatkan data pengujian dan hasil yang menghubungkan antara variable-variabel yang diselidiki. Penelitian ini mengkaji perilaku geser yang dialami balok dengan menguji enam buah balok berpenampang lingkaran berlubang memiliki panjang 2300 mm dan diameter 250 mm yang terdiri dari tiga buah balok tanpa tulangan geser dan tiga buah balok yang diperkuat dengan lembaran CFRP. Tulangan

longitudinal pada masing-masing balok divariasikan dengan diameter 13, 16, 19 mm. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perkuatan lembaran CFRP pada bentang geser elemen struktur terhadap kapasitas geser elemen struktur beton bertulang dengan penampang lingkaran berlubang. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa pemasangan lembaran CFRP sebagai perkuatan elemen struktur dapat menambah kapasitas geser elemen struktur tersebut. Pada balok dengan tulangan longitudinal D13 kapasitas geser meningkat 79,58%, balok dengan tulangan longitudinal D16 kapasitas geser meningkat 100,57%, dan balok dengan tulangan longitudinal D19 kapasitas geser meningkat 116,98%. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan, khususnya menjadi rekomendasi untuk perkuatan struktur.

**Kata kunci:** *eksperimental, beton bertulang, penampang lingkaran berlubang, kapasitas geser, perkuatan dengan lembaran CFRP.*

