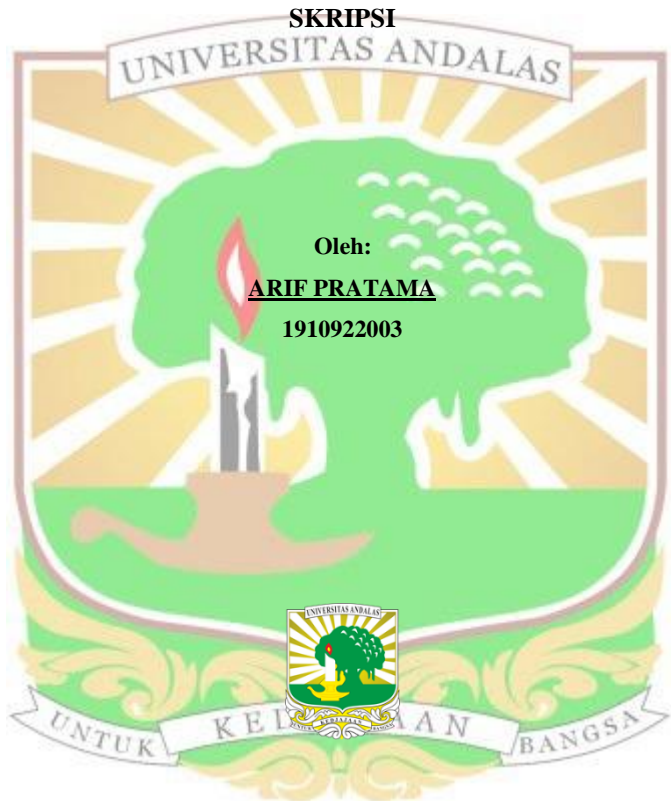


**PENGARUH RASIO TULANGAN TARIK TERHADAP
KAPASITAS GESER BALOK BETON BERTULANG DENGAN
UKURAN BUKAAN 3" (76.2 MM)**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**PENGARUH RASIO TULANGAN TARIK TERHADAP
KAPASITAS GESER BALOK BETON BERTULANG DENGAN
UKURAN BUKAAN 3" (76.2 MM)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1

Pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Oleh :

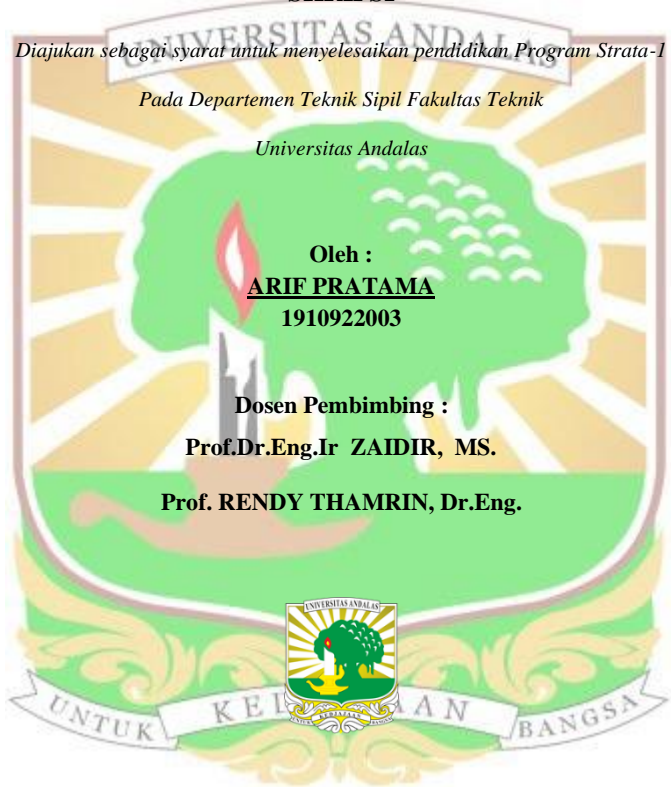
ARIF PRATAMA

1910922003

Dosen Pembimbing :

Prof.Dr.Eng.Ir ZAIDIR, MS.

Prof. RENDY THAMRIN, Dr.Eng.



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Untuk merencanakan struktur seperti gedung bertingkat harus memenuhi persyaratan yang ada seperti syarat kekuatan, kekakuan dan daktilitas. Selain itu, gedung bertingkat biasanya juga membutuhkan sistem utilitas. Sistem utilitas ini berupa pipa, kabel listrik, kabel telepon, pendingin ruangan, dan lain-lain. Jaringan ini biasanya dipasang pada balok atau di area di atas langit-langit. Jika dilihat dari kejauhan, penataan ini dapat mengurangi ketinggian ruangan pada bangunan dan tampak berantakan, sehingga diperlukan desain alternatif, seperti dengan memanfaatkan rongga pada konstruksi balok. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah metode eksperimental dan metode analitik dengan bantuan software RCCSA v4.3. Studi eksperimental dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh bukaan terhadap kapasitas geser dan besarnya lendutan yang terjadi pada balok beton bertulang. Benda uji yang digunakan sebanyak enam buah yakni balok beton bertulang dengan diameter dan jarak bukaan sebesar 3” sebanyak tiga buah dan balok beton bertulang tanpa bukaan sebanyak tiga buah sebagai balok kontrol. Perbedaan dari benda uji tersebut terletak pada jumlah tulangan longitudinal bawah yang digunakan yakni 2D13, 3D13 dan 5D13. Semua balok beton bertulang yang diuji adalah balok beton bertulang yang dibebani dua beban terpusat secara monoton. Hasil pengujian menunjukkan bahwa benda uji dengan diameter dan jarak bukaan sebesar 3” memiliki keruntuhan lentur. Bukaan pada balok beton bertulang tidak terlalu berpengaruh terhadap kapasitas geser balok beton bertulang. Meskipun bukaan berada di daerah bentang geser dan pusat bukaan berada pada gaya geser yang besar, kapasitas geser tetap lebih kuat

daripada kapasitas lentur. Untuk benda uji dengan rasio 0.94%, kapasitas geser balok dengan bukaan mengalami kenaikan sebesar 1% dari balok tanpa bukaan. Untuk benda uji dengan rasio 1.23 %, kapasitas geser balok dengan bukaan mengalami kenaikan sebesar 3% dari balok tanpa bukaan. Untuk benda uji dengan rasio 1.82 %, kapasitas geser balok dengan bukaan mengalami penurunan sebesar 7% dari balok tanpa bukaan. Selain itu, rasio dari tulangan berpengaruh terhadap kapasitas geser balok beton bertulang. Semakin tinggi rasio tulangan, maka semakin tinggi kapasitas geser balok beton bertulang namun daktilitasnya semakin kecil. Hasil dari studi analitik yang dilakukan hampir mirip dengan hasil pengujian yang dilakukan secara eksperimental.

Kata kunci: *balok beton bertulang, bukaan, kapasitas geser, eksperimental*

