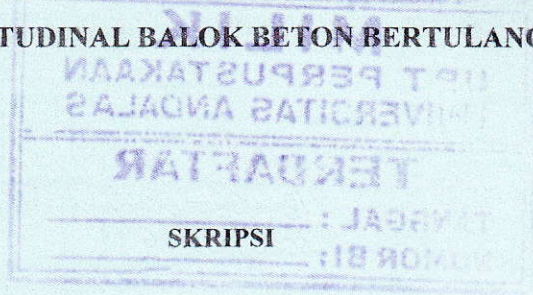


**STUDI ANALITIK PENGARUH RETAK GESER  
DIAGONAL TERHADAP GAYA TARIK TULANGAN  
LONGITUDINAL BALOK BETON BERTULANG**



**SKRIPSI**

Oleh:

**IZA SASMIRA**

02172009



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## Abstrak

*Keruntuhan geser pada struktur beton bertulang harus dihindari. Pada balok, keruntuhan ini ditandai dengan adanya retak diagonal pada daerah bentang geser. Akibat adanya retak diagonal ini, gaya tarik pada tulangan akan bergeser ke arah tumpuan, sehingga diperlukan panjang penyaluran tambahan di daerah tumpuan.*

*Skripsi ini dimaksudkan untuk mengetahui dan menganalisa tentang pola keruntuhan pada struktur balok sederhana hingga terjadi retak geser diagonal, serta pengaruhnya terhadap gaya tarik tulangan longitudinal dengan menggunakan software Athena. Komponen-komponen yang mempengaruhi desain geser balok beton bertulang antara lain panjang bentang balok ( $l$ ), ratio perbandingan bentang geser terhadap tinggi efektif balok ( $a/d$ ), tulangan utama (tekan dan tarik) dan tulangan geser, serta propertis beton dan tulangan.*

*Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa balok tanpa tulangan geser runtuh dalam keadaan geser sedangkan balok dengan tulangan geser mengalami keruntuhan lentur dan akibat terjadinya retak geser diagonal gaya tarik pada tulangan akan bergeser ke arah tumpuan.*

**Kata kunci:** Retak geser diagonal, gaya tarik tulangan longitudinal

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton bertulang merupakan kombinasi antara beton dan baja dimana tulangan baja berfungsi menyediakan kuat tarik yang tidak dimiliki oleh beton. Beton bertulang juga merupakan jenis konstruksi yang banyak digunakan pada saat ini. Semua elemen struktur beton maupun struktur baja tidak terlepas dari masalah gaya geser. Oleh karena itu pemahaman setiap interaksi antara gaya-gaya lain sangat penting terutama yang berkaitan dengan kekuatan elemen beton bertulang.

Tujuan dari perencanaan beton bertulang untuk menghasilkan batang daktil yang memberikan peringatan dari keruntuhan mendadak. Untuk mencapai tujuan tersebut peraturan ACI memberikan nilai geser rencana yang mempunyai faktor keamanan yang lebih besar terhadap keruntuhan geser dibandingkan dengan yang diberikan untuk keruntuhan lentur. Keruntuhan balok beton bertulang dalam geser adalah sangat berbeda dengan keruntuhan dalam lentur. Perencanaan elemen beton bertulang untuk melawan gaya geser didasarkan pada keadaan batas hancur yaitu keadaan dimana beban sedemikian besar sehingga hampir terjadi keruntuhan karena gaya geser.

Keruntuhan geser terjadi secara tiba-tiba dengan peringatan kecil atau tanpa peringatan sebelumnya. Oleh karena itu balok direncanakan runtuh dalam lentur akibat beban yang lebih kecil dari beban yang menyebabkan keruntuhan geser. Akibatnya, balok *under reinforced* akan

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

1. Balok tanpa tulangan geser lebih dahulu hancur dari pada balok dengan tulangan geser
2. Balok Tanpa tulangan geser runtuh dalam keruntuhan geser sedangkan balok dengan tulangan geser mengalami keruntuhan lentur
3. Akibat terjadinya retak geser diagonal, gaya tarik pada tulangan tarik (lentur) akan bergeser ke arah tumpuan.
4. Pada saat beban yang sama, semakin jauh letak potongan yang ditinjau terhadap tumpuan maka gaya tarik (T) akan semakin besar.
5. Hasil analitik yang diperoleh tidak jauh berbeda dari hasil eksperimen. Ini menunjukkan bahwa software Athena yang digunakan pada balok beton bertulang aman.

#### 6.2 Saran

Dalam melakukan analisa menggunakan data yang diambil dari eksperimen yang disajikan dalam bentuk grafik-grafik, maka tingkat ketelitian harus tinggi agar nilai yang didapat dari perhitungan tidak jauh menyimpang dari yang sebenarnya terjadi (penelitian). Penelitian tugas



## DAFTAR PUSTAKA

1. SNI 03-xxxx-2002, "Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung", Departemen Pekerjaan Umum, Bandung, 2002
2. Boris Bresler and A. C Scordelis. "*Shear Strength of Reinforcement Concrete Beams*"
3. Daejoong Kim, Woo Kim, and Richard N. White. "*Arc Action In Reinforced Concrete Beam-A Rational Prediction Of Shear Strength*". 1998.
4. Chu Kia Wang, Charles G. Salmon "Disain beton bertulang." Jilid 1. Erlangga.1993.
5. George Winter, Arthur H. Nilson (1993). "Perencanaan Struktur Beton bertulang".
6. Jack. C McCormac "Desain Beton bertulang Edisi Keelima".Erlangga, Jakarta. 2003.
7. Vis.W,C & Gideon Kusuma, CUR Seri Beton, "Dasar-Dasar Perencanaan Beton Bertulang", Erlangga, Jakarta.
8. Cervenka. *Athena Theoretical Manual*. Prague. 2002