

**ANALISIS KERUNTUHAN GESER PADA BALOK BETON  
BERTULANG BERPENAMPANG I TANPA SENGGANG  
DENGAN *SOFTWARE* ATENA v5**

**TUGAS AKHIR**



Oleh

**REGA REGIOVANY**

**1310922026**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2017**

**ANALISIS KERUNTUHAN GESER PADA BALOK BETON  
BERTULANG BERPENAMPANG I TANPA SENGKANG  
DENGAN SOFTWARE ATENA v5**

**TUGAS AKHIR**

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



Oleh

**REGA REGIOVANY**

**1310922026**

Pembimbing

**RIZA ARYANTI, MT**

**RENDY THAMRIN, Dr.Eng**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2017**

## ABSTRAK

*Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui keruntuhan geser yang terjadi pada suatu elemen struktur beton bertulang yaitu balok I tanpa sengkang, yang di analisis secara numerik menggunakan software metode elemen hingga non-linier yakni ATENA v5 dimana elemen struktur dimodelkan dalam 2 dimensi. Analisis ini menggunakan 6 benda uji (balok I) dimana masing-masing benda uji memiliki variasi lebar sayap dan variasi rasio tulangan longitudinal yang digunakan. Pada tahap analisis nantinya akan didapatkan beberapa grafik yang menjelaskan keruntuhan geser pada balok yaitu grafik beban geser vs lendutan, grafik beban geser vs regangan dan grafik beban geser vs tegangan utama. Selain itu, juga ada beberapa variabel yang digunakan untuk menunjukkan terjadinya keruntuhan geser tersebut, yaitu tegangan tarik ultimate beton ( $\sigma_{ct\ max} = 2\ Mpa$ ) dan kuat geser yang mampu disumbangkan beton ( $V_c$ ). Kemudian hasil yang diperoleh dibandingkan dengan hasil eksperimental yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil analisis secara keseluruhan menunjukkan bahwa setiap benda uji mengalami keruntuhan geser ditandai dengan retak lentur yang terjadi di sepanjang sayap bawah bagian tengah bentang geser dan retak diagonal yang terjadi di sepanjang badan bagian tengah. Sedangkan variasi lebar sayap dan variasi rasio tulangan longitudinal yang digunakan berpengaruh terhadap besarnya kapasitas beton dalam menahan beban yang bekerja, dimana semakin besar lebar sayap dan rasio tulangan yang digunakan maka semakin besar juga kapasitas beton yang bekerja, begitupun sebaliknya.*

**Kata kunci:** Balok I, Keruntuhan Geser, Retak Lentur, Retak Diagonal.