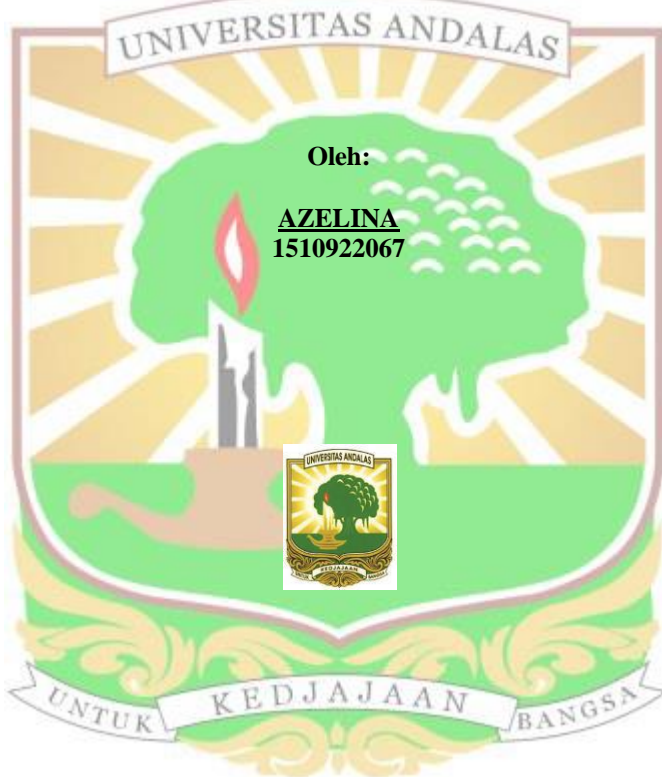


**ANALISIS RETAK PERTAMA SAMBUNGAN *FLAT*  
*PLATE*-KOLOM BETON BERTULANG AKIBAT  
KOMBINASI BEBAN LATERAL DAN GRAVITASI**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**AZELINA**  
**1510922067**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

**ANALISIS RETAK PERTAMA SAMBUNGAN *FLAT*  
*PLATE*-KOLOM BETON BERTULANG AKIBAT  
KOMBINASI BEBAN LATERAL DAN GRAVITASI**

**SKRIPSI**

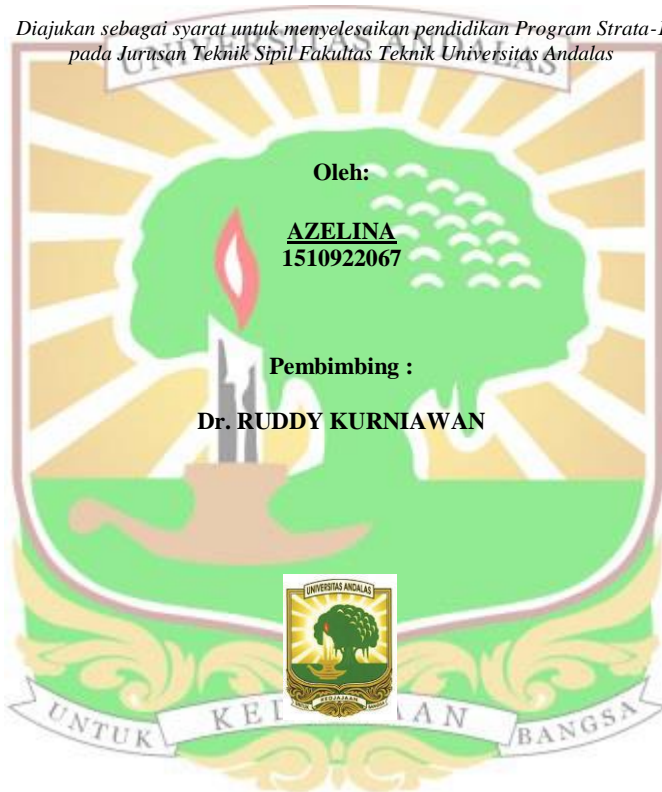
*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1  
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas*

**Oleh:**

**AZELINA**  
**1510922067**

**Pembimbing :**

**Dr. RUDDY KURNIAWAN**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Dalam desain struktur dikenal 2 persyaratan kondisi batas, yaitu kondisi batas kekuatan (*strength limit states*) dan kondisi batas layan (*serviceability limit states*). Kondisi batas kekuatan berhubungan dengan kemampuan struktur dalam menahan beban agar tidak terjadi keruntuhan, sementara kondisi batas layan berhubungan dengan pembatasan terhadap lebar retak, defleksi, dan getaran yang berlebihan. Studi ini merupakan kajian terhadap retak pertama yang terjadi pada pertemuan pelat datar (*flat plate*) dengan kolom akibat beban gravitasi dan lateral. Daerah hubungan pelat-kolom sangat rentan mengalami keruntuhan geser 2 arah (*punching shear*) dibanding keruntuhan lentur. Sekali retak terjadi di daerah ini, maka penyebaran retak selanjutnya menjadi tidak terkendali sehingga menimbulkan keruntuhan geser yang bersifat tiba-tiba. Studi dilakukan secara numerik dengan *software* berbasis Elemen Hingga terhadap model uji hubungan pelat-kolom dengan variasi beban gravitasi, tinggi kolom, dan lebar pelat. Beban gravitasi diberikan konstan seluas bidang pelat sementara beban lateral diberikan di ujung kolom atas yang ditingkatkan secara bertahap sampai terjadi retak pertama. Keluaran *software* berupa distribusi tegangan-tegangan utama di daerah kritis hubungan pelat-kolom. Tegangan-tegangan utama ini selanjutnya dibandingkan dengan model keruntuhan beton Willam-Warnke untuk mengetahui apakah telah atau belum terjadi retak pada suatu elemen. Hubungan antar parameter yang ditinjau adalah pengaruh variasi model uji terhadap perpindahan, *interstory drift*, distribusi tegangan, beban lateral, koefisien lentur dan koefisien geser saat retak pertama terjadi. Hasil studi menunjukkan pelat dengan lebar 1,5 m dan beban gravitasi sebesar  $175 \text{ kg/m}^2$  merupakan variasi yang paling efektif dari segi perpindahan maksimum saat retak pertama. Sementara variasi tinggi kolom tidak terlalu berpengaruh signifikan terhadap retak pertama.

**Kata kunci:** *Tegangan Utama, Drift, Beban Lateral, Koefisien Geser, Koefisien Lentur.*

