

**DESAIN BALOK BETON BERTULANG  
DENGAN MENGGUNAKAN METODA STRUT AND TIE**

**TUGAS AKHIR**

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



Oleh:

**AYU YOLANDA CYNTIA ROSA**  
**1310921087**

Pembimbing:

**NIDIASARI,MT**  
**RENDY THAMRIN, Dr.Eng**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

## ABSTRAK

*Metoda Strut and Tie merupakan hasil pengembangan dari metoda analogi truss yang pertama kali diperkenalkan oleh Morch (Stuttgart) dan Ritter (Zurich) pada tahun 1920. Untuk pertama kalinya Schlaich dan Scafer secara sistematis mengembangkan langkah perancangan struktur beton bertulang dengan metoda strut and tie, yakni membagi struktur kedalam dua daerah yaitu, daerah B dan D. Daerah dimana berlaku hukum Bernoulli disebut daerah B (Bending atau Bernoulli) dan daerah D (Disturbed atau Discontinuity). Penggunaan Metoda Strut and Tie ini lebih efektif dikarenakan gaya-gaya yang bekerja pada struktur di analisis secara bersamaan. Pada tugas akhir ini dilakukan desain balok beton bertulang dengan menggunakan metoda Strut and Tie dan membandingkan dengan desain balok yang telah diujikan pada eksperimen di laboratorium. Software yang digunakan untuk mengecek momen yang terjadi pada crack pertama dan saat beton itu hancur adalah Atena v5 dan menganalisis gaya dalam dengan menggunakan SAP 2000. Pada tugas akhir ini didapatkan tulangan untuk balok yang didesain yaitu 5D13 dengan sengkang D10-190m. Tugas akhir ini diharapkan menjadi salah satu acuan untuk mencari tulangan dikarenakan metoda ini sangat efisien dan konsisten daripada dengan metoda biasa atau konvensional.*

**Kata kunci:** *Balok Beton Bertulang, Strut and Tie, Atena v5, Truss, SAP 2000*