

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada sebuah konstruksi salah satu yang perlu diperhatikan adalah kekuatan strukturnya. Yaitu seberapa besar kekuatan struktur dapat menerima suatu beban. Khususnya pada konstruksi bangunan atau gedung memiliki elemen-elemen struktur yang akan menahan beban yang diberikan. Beberapa elemen struktur yang digunakan adalah kolom dan balok. Kolom dan balok memegang peranan penting pada keutuhan struktur, apabila kolom mengalami kegagalan akan berakibat pada keruntuhan struktur bangunan atas gedung. Elemen struktur berpenampang persegi dan persegi panjang lebih banyak digunakan daripada elemen struktur berpenampang lingkaran. Padahal, penampang lingkaran dipercaya mempunyai kekuatan menahan beban aksial yang lebih besar dibandingkan penampang persegi dan persegi panjang.

Untuk itu perlu di teliti lebih lanjut bagaimana tentang elemen struktur berpenampang lingkaran tersebut dan dimana letak perbedaan diantara keduanya. Secara umum perbedaannya yaitu terlihat pada dimensi dari elemen struktur itu sendiri.

Pada elemen struktur biasanya ditinjau bagaimana elemen tersebut dapat menahan suatu beban. Beban yang diterima oleh sebuah elemen struktur yaitu beban aksial dan lentur. Untuk itu perlu dianalisa bagaimana perilaku elemen struktur saat menerima beban aksial maupun lentur.

Untuk itu pada tugas akhir ini, akan di analisis elemen struktur berpenampang lingkaran. Bagaimana elemen struktur tersebut dapat

menahan beban lentur atau beban aksial. Tapi pada penelitian ini lebih terfokus pada analisis lentur dari sebuah elemen struktur beton bertulang berpenampang lingkaran. Elemen struktur yang diteliti adalah dengan dimensi tertentu dan memiliki beberapa variasi dalam tulangnya. Dari hasil penelitian nanti dapat sebagai acuan dalam merencanakan suatu elemen struktur. Terutama bagaimana perilaku beban lentur elemen struktur beton bertulang berpenampang lingkaran.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penyusunan penelitian ini adalah menganalisis lentur pada elemen struktur beton bertulang berpenampang lingkaran.

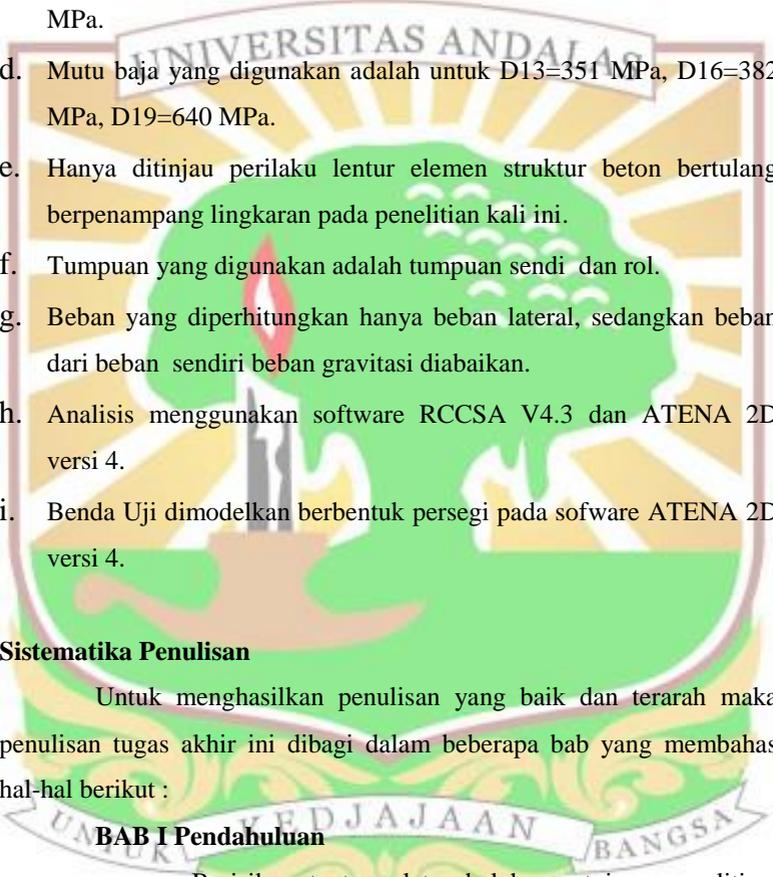
- a. Melihat lendutan yang terjadi pada benda uji
- b. Menganalisis tegangan dan regangan yang terjadi pada benda uji
- c. Melihat pola retak yang terjadi pada benda uji

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah mendapatkan acuan atau referensi tentang gaya lentur yang terjadi pada elemen struktur beton bertulang berpenampang lingkaran untuk perencanaan selanjutnya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mencegah terjadinya pembahasan yang terlalu luas maka tugas akhir ini dibatasi pada:

- a. Objek yang diteliti pada penelitian ini yaitu elemen struktur berpenampang lingkaran dengan tulangan longitudinal dan tulangan sengkang.

- 
- b. Variasi benda uji hanya berbeda pada diameter tulangan longitudinal yaitu D13,D16,D19.
  - c. Beton yang digunakan adalah beton mutu normal dengan  $f_c'=20$  MPa.
  - d. Mutu baja yang digunakan adalah untuk D13=351 MPa, D16=382 MPa, D19=640 MPa.
  - e. Hanya ditinjau perilaku lentur elemen struktur beton bertulang berpenampang lingkaran pada penelitian kali ini.
  - f. Tumpuan yang digunakan adalah tumpuan sendi dan rol.
  - g. Beban yang diperhitungkan hanya beban lateral, sedangkan beban dari beban sendiri beban gravitasi diabaikan.
  - h. Analisis menggunakan software RCCSA V4.3 dan ATENA 2D versi 4.
  - i. Benda Uji dimodelkan berbentuk persegi pada software ATENA 2D versi 4.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut :

##### **BAB I Pendahuluan**

Berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan masalah.

##### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Berisikan tentang dasar-dasar teori dan peraturan yang digunakan dalam perencanaan struktur.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Berisikan tentang metodologi penelitian yaitu berisi tahap-tahap untuk menyelesaikan suatu masalah

### **BAB IV Analisis dan pembahasan**

Berisikan uraian analisis dan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh.

### **BAB V Kesimpulan**

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang di lakukan.

### **Daftar Kepustakaan**

### **Lampiran**

