

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur bangunan merupakan kesatuan dari rangkaian beberapa elemen bangunan yang didesain sedemikian rupa agar mampu menahan beban. Elemen-elemen struktur memiliki fungsi yang berbeda, tapi memiliki tujuan yang sama. Beberapa elemen tersebut diantaranya yaitu balok, kolom, pelat serta pondasi.

Balok merupakan elemen struktur horizontal yang berperan sebagai penyalur beban dari elemen struktur lainnya. Material pembentuk balok terdiri dari beton dan baja tulangan. Beton kuat jika diberi gaya tekan tetapi lemah jika diberi gaya tarik. Sebaliknya dengan baja tulangan, baja kuat jika diberi gaya tarik dan lemah apabila diberi gaya tekan. Beton tanpa baja tulangan akan segera runtuh secara tiba-tiba apabila terjadi retak akibat gaya tarik yang bekerja. Hal ini dapat diatasi dengan menanamkan baja tulangan pada beton yang disebut dengan beton bertulang.

Pada suatu penampang, tipe keruntuhan tarik ditandai dengan lelehnya tulangan tarik dan kemudian diikuti dengan hancurnya daerah tekan beton. Namun, pada elemen struktur yang mengalami kegagalan geser, regangan yang terjadi pada daerah tekan tidak akan mencapai nilai regangan maksimum (0,003). Oleh karena itu, perilaku regangan tekan pada penampang perlu kita ketahui dengan baik.

Selain itu, regangan tekan yang terjadi pada penampang juga mempengaruhi perilaku regangan pada tulangan. Karena, pada bagian penampang yang tertekan, tulangan akan mengalami gaya tekan. Pada tugas akhir ini, perilaku regangan tekan ini akan dibahas dengan menggunakan perangkat lunak RCCSA yang kemudian akan dibandingkan dengan hasil eksperimental.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Studi Eksperimental Regangan Tekan Pada Elemen Struktur Beton Bertulang dengan Penampang Lingkaran”.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui regangan tekan pada elemen struktur beton bertulang berpenampang lingkaran dengan beberapa macam dimensi tulangan baja
2. Mengetahui hasil perhitungan eksperimental dan hasil perhitungan *software RCCSA V4.3.2.0*

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini yaitu agar dapat memberikan analisa dari perilaku regangan tekan pada elemen struktur beton bertulang berpenampang lingkaran serta untuk menambah pemahaman dan sebagai acuan untuk penelitian dimasa yang akan datang.

1.3 Batasan Masalah

Diperlukan batasan masalah untuk pelaksanaan penelitian tugas akhir ini agar pembahasan lebih terfokus. Berikut beberapa batasan masalah untuk penelitian tugas akhir ini:

1. Pada penelitian tugas akhir ini menggunakan struktur beton bertulang berpenampang lingkaran dengan diameter 250 mm dan panjang bentang 2300 mm.
 2. Struktur beton bertulang menggunakan tumpuan sendi dan rol. Benda uji divariasikan berdasarkan diameter dari tulangan longitudinal yang akan digunakan, yaitu 13,16, dan 19.
 3. Benda uji yang digunakan 3 buah elemen struktur solid pakai sengkang dan 3 buah elemen struktur solid tanpa sengkang.
 4. Mutu beton yang digunakan $f_c' = 40$ MPa.
 5. Mutu baja pada tulangan baja yang digunakan yaitu
 - a) 8D13, $f_y = 416$ MPa.
 - b) 8D16, $f_y = 492$ MPa.
 - c) 8D19, $f_y = 427$ Mpa.
- Benda uji didesign dengan jenis keruntuhan *Under-reinforced* (keruntuhan tarik), karena nilai $\rho < \rho_b$.
6. Regangan dihitung menggunakan *software* RCCSA V4.3.2.0.
 7. Penelitian tugas akhir ini mengacu kepada SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.

1.4 Sistematika Penulisan

Agar penulisan tugas akhir ini tersusun dengan baik, maka dibuat format penulisan penelitian sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab I membahas tentang rumusan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini, tujuan dan manfaat

penelitian serta membahas batasan masalah & sistematika penulisan agar tersusun dengan rapi.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab II menjelaskan tentang landasan teori serta referensi yang mendukung dengan penelitian tugas akhir ini.

BAB III Metodologi

Pada bab metode penelitian menjelaskan dengan rinci tentang metodologi penelitian yang berupa tahapan-tahapan serta prosedur kerja untuk mencapai tujuan dan penyelesaian masalah dalam penelitian tugas akhir ini.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab IV menjelaskan tentang hasil serta pembahasan yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Menulis kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan

Ucapan Terimakasih

Daftar Pustaka