

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konstruksi bangunan saat ini memang sangat dibutuhkan, terlebih kita hidup di negara berkembang yang sedang meningkatkan fasilitas penunjang ekonomi dalam bersaing di era modern seperti sekarang. Namun pada daerah rawan gempa, tidak dapat diprediksi seberapa besar dan kapan terjadinya gempa tersebut. Oleh karena itu, struktur bangunan harus mampu menahan beban gempa, sehingga dimensi setiap komponen struktur dibuat lebih besar. Sedangkan bangunan sebaiknya didesain kuat terhadap semua beban dan tetap ekonomis. Salah satu solusi agar struktur bangunan tahan terhadap gempa yaitu dengan mendesain struktur yang berperilaku daktail. Daktilitas adalah kemampuan struktur dalam menahan pengaruh deformasi akibat kondisi pembebanan yang berlebihan (Park and Ruitong, 1988).

Struktur yang daktail sangat cocok untuk material beton bertulang. Beton bersifat kuat terhadap tekan namun lemah terhadap tarik, dan mempunyai perilaku keruntuhan getas, dimana keruntuhan terjadi dengan tiba-tiba ketika beban yang bekerja mencapai kapasitas beton. Sedangkan material baja yang kuat terhadap tarik dijadikan perkuatan terhadap beton dengan perilaku keruntuhan daktail yang dimiliki baja.

Struktur dengan daktilitas tinggi sangat dibutuhkan pada elemen kolom paling bawah, agar struktur mampu berdeformasi dengan baik. Kolom merupakan elemen struktur yang berfungsi sebagai penahan

beban aksial, menanggung beban dari struktur yang berada di atasnya kemudian meneruskan beban tersebut ke pondasi. Dengan menggunakan penampang kolom berbentuk lingkaran, maka dianggap kolom dapat menahan beban dari segala arah. Pada kesempatan ini penulis akan melakukan analisis pengaruh beban aksial terhadap daktilitas-kurvatur penampang kolom lingkaran.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh beban aksial terhadap daktilitas-kurvatur penampang kolom lingkaran dengan pengaruh variasi rasio tulangan penampang dengan analisis menggunakan *software* RCCSA V4.3 dan Response 2000.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan dan pembangunan infrastruktur mengenai pengaruh beban aksial terhadap daktilitas-kurvatur penampang kolom lingkaran.

1.3. Batasan Masalah

Studi ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Material kolom yang dianalisa adalah beton bertulang.
2. Penganalisaan terhadap kolom dengan penampang lingkaran berdiameter 500 mm.

3. Jumlah benda uji 3 buah dengan variasi penampang berdasarkan rasio tulangan (ρ) yang berbeda sebagai berikut: 8D-19 ($\rho=1\%$); 12D-25 ($\rho=3\%$); 19D-28 ($\rho=6\%$).
4. Beban aksial sesuai dengan aturan SNI-2847-2019; $P_u \geq 0,10 f_c' A_{g_c}$. Variasi beban yang diujikan pada penampang yaitu $P_u = 0,10 A_{g_c} f_c'$; $P_u = 0,15 A_{g_c} f_c'$; $P_u = 0,20 A_{g_c} f_c'$; $P_u = 0,25 A_{g_c} f_c'$; $P_u = 0,30 A_{g_c} f_c'$; $P_u = 0,35 A_{g_c} f_c'$; dan $P_u = 0,40 A_{g_c} f_c'$.
5. Pemodelan penampang menggunakan *Software* AutoCAD 2020.
6. Pengambilan data hasil analisis menggunakan *Software* RCCSA v4.3.
7. Perhitungan penampang kolom dianalisis sesuai dengan perhitungan kolom pendek.
8. Analisis menggunakan *Software* Response 2000 sebagai validasi data.
9. Tugas akhir ini mengacu pada SNI-2847-2019 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.

1.4. Sistematika Penulisan

Untuk kesesuaian Tugas Akhir ini dengan Batasan masalah dan tercapainya tujuan serta manfaatnya, maka sistematika penulisan Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut, antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, Batasan masalah penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan uraian materi dan teori dasar mengenai Diagram Interaksi kolom beserta persamaan- persamaan aritmatika yang diperlukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang langkah – langkah atau prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan prosedur dan tahapan dalam menganalisa objek penelitian dan memperoleh hasil Analisa yang diinginkan yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, serta pembahasan dari hasil yang didapatkan.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran terhadap Tugas Akhir ini.