

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gempa merupakan pelepasan energi secara tiba-tiba yang diakibatkan oleh pergerakan lempeng bumi, aktivitas gunung api, maupun aktifitas manusia seperti pegeboman. Pelepasan energi tersebut akan disalurkan dari pusat gempa melalui media yang dilaluinya dan akan berdampak pada struktur bangunan menjadi gaya geser (gaya gempa) pada tiap-tiap lantai bangunan.

Bangunan merupakan suatu rangkaian dari elemen-elemen struktur seperti pondasi, kolom, balok, pelat lantai dan elemen-elemen struktur yang bersifat menerima beban dan meneruskannya. Semua rangkaian dari elemen-elemen struktur tersebut disambungkan antara satu dengan yang lainnya.

Pada sambungan balok-kolom perlu dapat perhatian khusus dalam perencanaanya dikarenakan pada daerah sambungan balok-kolom merupakan daerah yang paling rawan akibat pembebanan gaya gempa. Gaya gempa yang terjadi pada daerah sambungan balok-kolom akan menjadi gaya geser, dan gaya geser yang ditimbulkan pada daerah sambungan balok-kolom akan jauh lebih besar selama terjadinya beban gempa.

Kegagalan yang terjadi pada sambungan balok-kolom biasanya disebabkan oleh pembebanan gaya gempa yang terjadi secara siklik (bolak-balik), dalam menanggulangi kegagalan yang terjadi pada daerah sambungan balok-kolom perlu dilakukan perkuatan. Metoda perkuatan

pada daerah sambungan balok-kolom sudah banyak dilakukan dengan cara FRP (*Fiber Reinforced Polymer*), GFRP (*Glass Fiber Reinforced Polymer*) dan lainnya, dengan menggunakan metoda perkuatan dengan FRP dan GFRP sangat mahal dan cukup sulit untuk dikerjakan. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, penulis mengajukan suatu metoda perkuatan dengan motto "Perkuatan yang murah dan mudah dilakukan" yaitu dengan cara penambahan plat baja pada daerah sambungan balok-kolom.

Oleh karena itu, Studi eksperimental pada kali ini bertujuan untuk mempelajari dan mendapatkan pengaruh rasio tulangan longitudinal pada balok serta pengaruh pemberian perkuatan dan tanpa perkuatan pada sambungan balok-kolom.

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan perilaku sambungan balok-kolom terhadap pembebanan monotonik dengan menggunakan variasi rasio tulangan longitudinal pada balok serta pengaruh pemberian perkuatan dan tanpa perkuatan pada sambungan balok-kolom.

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah agar kita bisa mendapatkan perilaku dari struktur balok pada sambungan balok-kolom itu sendiri dengan menggunakan perkuatan dan tanpa perkuatan, serta dapat menggunakan perkuatan yang murah dan mudah dilaksanakan.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- Bentuk sampel merujuk terhadap sambungan balok-kolom eksterior.
- Objek yang diteliti yaitu Sambungan balok-kolom dengan menggunakan variasi tulangan, kekuatan dan tanpa kekuatan.
- Mutu beton yang digunakan antara sambungan balok-kolom yaitu monolit dengan $f_c' = 20,4$ MPa.
- Mutu Baja yang digunakan yaitu D13=351 MPa, D22=573,5 MPa dan untuk plat baja kekuatan $f_y = 304$ MPa.
- Pembebanan secara monotonik diberikan pada balok yang berguna untuk melihat perilaku pembebanan pada sambungan balok-kolom.
- Pengujian sambungan balok-kolom tanpa pemberian pembebanan aksial pada kolom.
- Perletakan benda uji dijepitkan pada dua buah sambungan yang bersifat sebagai sendi.
- Pengujian sambungan balok-kolom tanpa memberikan tulangan geser pada sambungan balok-kolom.

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang teori balok, material beton, material baja tulangan, dan hal-hal lain yang berkaitan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan tahapan pengerjaan tugas akhir dari tinjauan pustaka hingga diperoleh kesimpulan.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Pada bab ini diuraikan tahapan pemecahan masalah hingga diperoleh hasil. Hasil ditampilkan dalam bentuk grafik dan gambar.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan analisis dan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh.

BAB VI KESIMPULAN

Pada bab ini diuraikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

