

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terletak di daerah rawan bencana alam, hal tersebut disebabkan Indonesia berada pada jalur lempeng sirkum pegunungan Mediterania dan Pasifik yang menyebabkan sering terjadinya gempa bumi. Kondisi ini mengharuskan sistem struktur yang dibangun di Indonesia harus mengikuti peraturan bangunan tahan gempa sehingga pada saat terjadi gempa, struktur dapat bertahan dan melindungi penghuninya dari resiko bahaya gempa. Salah satunya pada kolom, yang merupakan komponen sangat penting dalam suatu struktur bangunan.

Dalam mendesain struktur tahan gempa, kolom harus memiliki kekuatan yang cukup dan memadai untuk berperilaku duktail dalam menyerap dan memancarkan energi gempa (I.K, Sudarsana, 2010). Peraturan perencanaan SNI 2847:2013 pasal 7.10.5.3 mensyaratkan diberikannya tulangan pengekang persegi harus disusun sedemikian hingga setiap sudut dan batang tulangan longitudinal yang berselang harus mempunyai tumpuan lateral yang disediakan oleh sudut pengikat dengan sudut dalam tidak lebih dari 135° pada elemen kolom.

Tulangan pengekang diperlukan untuk mengekang inti beton sehingga mencegah terjadinya tekuk lokal (*local buckling*) pada batang-batang longitudinal karena beban aksial yang bekerja. Tulangan pengekang juga sangat efektif untuk meningkatkan kekuatan dan daktilitas kolom. Tulangan sengkang yang biasa dipasang dengan cara dimasukkan dari atas atau samping mengelilingi tulangan utama, didistribusikan sepanjang ketinggian kolom pada interval yang ditentukan. Semakin pendek atau rapat jarak sengkang pada kolom, maka semakin besar pula kekuatan kolom tersebut dalam memikul beban aksial (Suhyanli, dkk, 2013).

Modifikasi tulangan sengkang yang berfungsi sebagai pengekang pada elemen struktur kolom telah banyak mengalami modifikasi dalam rangka meningkatkan kemampuannya menahan beban aksial yang terjadi. Salah satu modifikasi yang dilakukan adalah pada kolom pracetak BRIKON yang

menggunakan tulangan sengkang melingkari masing-masing tulangan utama pada kolom pracetak. Modifikasi lain adalah penggunaan *pen-binder* sebagai pengikat untuk tulangan pengekanng tidak standar sehingga dapat memberikan kemampuan yang lebih baik dari tulangan pengekanng standar (Kristianto, A, dkk., 2012).

Hal ini memotivasi perlunya dilakukan penelitian Tugas Akhir mengenai studi eksperimental beberapa kombinasi tulangan pengekanng pada kolom, yaitu tulangan pengekanng tidak standar menggunakan pengikat (*pen-binder*) dan tulangan pengekanng khusus sebagai pembanding dengan tulangan pengekanng standar, agar dapat mengetahui perilaku kegagalan pada masing-masing tulangan sengkang kolom persegi.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perilaku deformasi, kapasitas aksial, serta pengamatan retak kolom beton persegi dengan berbagai variasi tulangan sengkang.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Total jumlah benda uji berbentuk 6 buah kolom pendek dengan dimensi 170mm x 170mm dan tinggi 480mm, dengan penguraian dua buah untuk tulangan sengkang standar, dua buah sengkang *pen-binder*, dan dua buah sengkang khusus. 9 buah silinder normal dengan dimensi diameter 150mm dan tinggi 300mm digunakan untuk pengujian kekuatan beton karakteristik;
2. Variasi tulangan sengkang yang digunakan ada 3 macam antara lain kolom dengan sengkang menggunakan pengikat (*pen-binder*), kolom dengan sengkang standar, dan kolom dengan sengkang khusus;
3. Penelitian dilakukan untuk kolom dengan mutu beton $f'_c = 16\text{MPa}$;
4. Pengujian yang dilakukan adalah aksial konsentris pada umur beton 28 hari.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I, Pendahuluan berisi latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

- BAB II, Tinjauan Pustaka berisi tentang beton, kolom beton bertulang, perkuatan kolom dengan variasi sengkang.
- BAB III, Metode Penelitian berisi tentang diagram alir, perencanaan benda uji, pembuatan benda uji, pengujian benda uji.
- BAB IV, Analisis data berisi tentang kuat tekan kolom, pola retak kolom, regangan pada tulangan.
- BAB V, Simpulan dan Saran berisi simpulan dan saran dari hasil penelitian.

