

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kemajuan dunia yang cukup pesat diikuti dengan bertambah banyaknya jumlah penduduk mengakibatkan terjadinya peningkatan yang menonjol dalam penggunaan beton, seperti pada pekerjaan-pekerjaan pembangunan gedung dan sarana-sarana transportasi misalnya jembatan, jalan raya serta pekerjaan-pekerjaan lainnya.

Beton merupakan suatu material yang berasal dari campuran bahan-bahan seperti semen, agregat kasar berupa kricak, agregat halus berupa pasir dan air sebagai bahan perekat.

Faktor-faktor yang membuat beton banyak digunakan sebagai material bangunan antara lain : mudah dibentuk, daya tahannya relatif tinggi terhadap api dan cuaca dibandingkan baja, mempunyai kuat tekan yang tinggi dan sebagian besar dari material-material pembentuknya banyak tersedia di lokasi serta bisa didapat dengan harga murah.

Meskipun demikian, secara struktural beton juga mempunyai kekurangan yaitu kekuatan tarik yang rendah dan bersifat getas (*brittle*). Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan ini maka pada bagian konstruksi yang menderita gaya tarik harus diperkuat dengan tulangan baja.

Sampai dengan saat ini banyak penelitian yang telah dilakukan sebagai usaha untuk memperbaiki sifat kurang baik dari beton misalnya dengan

menambahkan fiber (*serat*) kedalam adukan beton. Bahan fiber yang dipakai diantaranya baja (*steel*), kaca (*glass*), karbon (*carbon*), dan plastik (*polypropelene*).

Dalam tugas akhir ini penulis akan menyajikan studi mengenai pengaruh penggunaan kawat kasa sebagai salah satu alternatif bahan fiber pada beton.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka pokok permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana pengaruh penambahan kawat kasa sebagai salah satu alternatif bahan fiber untuk beton pada kolom penampang persegi dengan tulangan lateral. Hal ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang timbul pada struktur beton seperti tarikan yang diakibatkan oleh lentur yang terjadi atau retakan akibat geser.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya obyek yang akan diteliti dan keterbatasan-keterbatasan yang ada serta untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik untuk penelitian ini maka penulis membuat batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Semen yang digunakan adalah semen portland pozoland cement (*PPC*) type 1 merk Gresik, dalam kemasan 40 kg per sak.
- b. Agregat halus berupa pasir yang digunakan berasal dari kali Progo.
- c. Agregat kasar berupa kricak yang digunakan berasal dari kali Progo.

- d. Fiber yang digunakan dalam penelitian ini adalah kawat kasa merk RRB Metal wire Co.LTD China, dengan variasi jumlah fiber 0,5 % dan 0,7 % terhadap berat adukan beton.
- e. Air yang digunakan berasal dari laboratorium BKT Fakultas teknik UAJY.
- f. Pengujian agregat halus berupa pengujian berat jenis, pemeriksaan SSD, pemeriksaan kandungan lumpur, dan pemeriksaan kandungan zat organik.
- g. Pengujian agregat kasar berupa, pengujian berat jenis dan pemeriksaan SSD.
- h. Alat cetak beton yang digunakan berupa cetakan silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm.
- i. Mutu beton yang direncanakan 20 MPa, dengan nilai faktor air semen (FAS) 0,58.
- j. Sampel benda uji kolom untuk variasi jumlah fiber masing-masing sebanyak 3 benda uji untuk tekan aksial dan lentur, baik untuk beton normal maupun beton fiber.
- k. Jenis kolom yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolom langsing dengan penampang persegi.
- l. Perawatan beton.
- m. Pengujian sampel untuk mendapatkan kuat tekan dan lentur akibat pengaruh penambahan fiber kawat kasa terhadap kapasitas kolom.

1.4. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pengujian antara kolom normal dengan kolom yang ditambahkan fiber kawat kasa terhadap kapasitas kolom.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk meneliti pengaruh dari fiber kawat kasa terhadap kapasitas kolom penampang persegi dengan tulangan lateral yang dibebani tekan aksial dengan eksentrisitas.
2. Untuk mengetahui sampai sejauh mana efektifitas penambahan fiber kawat kasa terhadap peningkatan keliatan (*ductility*) beton untuk mengatasi sifat getas.
3. Untuk mengamati lendutan (*defleksi*) yang terjadi pada kolom akibat pembebanan.
4. Untuk melihat bagaimana pengaruh penambahan serat terhadap retak yang terjadi.