

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Laju perkembangan dunia konstruksi sangat pesat, Terutama dibidang properti. Pertumbuhan ekonomi dan perkembangan kebutuhan menjadi penyebab meningkatnya permintaan terhadap pembangunan properti. Anton (2014), mengungkapkan bahwa pembangunan masif dan sporadis dari subsektor-subsektor properti macam perumahan, apartemen, pusat belanja, hotel merupakan konsekuensi logis dari pertumbuhan ekonomi dan peningkatan daya beli. Karena kebutuhan juga ikut berubah dan meningkat.

Meningkatnya permintaan terhadap pembangunan berbanding lurus dengan permintaan beton. Beton merupakan unsur yang sering digunakan sebagai bahan bangunan dalam konstruksi. Hal ini dikarenakan bahan dasarnya yang mudah ditemukan dan mudah dikerjakan serta mutu beton yang dapat direncanakan sesuai kebutuhan. Beton semakin diminati seiring perkembangan teknologinya yang semakin banyak memunculkan inovasi-inovasi untuk menjawab tantangan dalam pekerjaan konstruksi

Salah satu perkembangan teknologi beton adalah beton ringan. Beton ringan terbuat dari agregat yang memiliki berat jenis lebih rendah dari beton normal. Hal ini mengurangi berat sendiri elemen struktur yang mengakibatkan kebutuhan dimensi elemen kolom lebih kecil dan elemen pendukung lainnya yang lebih kecil. Beban mati struktur yang lebih kecil ini juga memberikan keuntungan pada pengurangan ukuran pondasi yang dibutuhkan.

Smith dan Andres (1989), menyatakan beton ringan memiliki kekuatan tekan 1 MPa Sampai 15 MPa. Nilai ini dirasa masih rendah sehingga beberapa penelitian dilakukan untuk meningkatkan mutu beton ringan. Banyak alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu dari beton. Salah satunya dengan menambahkan *fiber glass*.

Peneliti pada penelitian ini mencoba membuat beton ringan beragregat kasar batu apung dengan campuran *fiber glass*. Melalui penelitian ini diharapkan penambahan *fiber glass* dapat meningkatkan mutu dari beton ringan, Terutama kuat tarik dari beton yang selama ini sering diabaikan dalam perencanaan. Diharapkan dengan adanya penambahan serat di dalam beton akan meningkatkan kuat tarik dari beton. Maka dari itu beton ringan akan di uji terhadap kuat desak dan lentur.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Beban maksimal yang dapat didukung beton ringan dengan campuran *fiber glass*
2. Pengaruh penggunaan *fiber glass* terhadap kuat desak dan kuat lentur pada beton ringan dengan agregat kasar batu apung.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah, maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dibatasi pada pengujian kuat tekan dan kuat lentur dengan faktor air semen yang direncanakan 0,6
2. Agregat halus yang digunakan adalah pasir merapi
3. Agregat kasar menggunakan batu apung
4. Ukuran butir maksimum batu apung 10 mm
5. Pembuatan benda uji berupa balok berukuran 10 x 10 x 50 cm untuk pengujian kuat lentur
6. Pembuatan benda uji berupa silinder berdiameter 15 cm, tinggi 30 cm untuk pengujian kuat tekan
7. Pengujian kuat lentur dengan alat *Universal Testing Machine* (UTM) merk *Shimadzu* dilakukan pada umur 28 hari
8. Pengujian tekan dengan alat *Compression Testing Machine* (CTM) dilakukan pada umur 28 hari
9. Fraksi Volume *Fiber glass* digunakan 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6%
10. *Fiber glass* yang digunakan serabut dengan panjang 30 mm
11. Masing-masing variasi dibuat 3 buah benda uji

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, Pernah dilakukan penelitian “Studi kuat lentur beton pada perkerasan kaku dengan penambahan serat *fiber glass* pada beton normal” oleh Mustari (2011). Oleh karena itu peneliti mengembangkan judul: “Pengaruh Penggunaan *Fiber Glass* pada Beton Ringan terhadap Kuat Tekan dan Kuat Lentur” yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kuat tekan dan kuat lentur beton ringan akibat penambahan *fiber glass* pada masing-masing variasi, serta mengetahui komposisi serat *fiber glass* yang memiliki kekuatan tertinggi.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya
2. Sebagai referensi pengembangan beton ringan dalam bidang konstruksi
3. Mengetahui kuat tekan dan kuat lentur beton ringan akibat penambahan *fiber glass* pada masing-masing variasi, serta komposisi yang terbaik.
4. Bagi penulis, penelitian ini sebagai praktik dalam penerapan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah di Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta