

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu bahan konstruksi yang banyak digunakan adalah beton, beton merupakan salah satu bahan konstruksi pekerjaan sipil yang sangat berperan penting dalam pembangunan. Keistimewaan dari beton adalah mudah dibentuk sesuai dengan keinginan, memiliki nilai kuat lentur yang tinggi, memiliki ketahanan dalam jangka panjang dengan perawatan yang sederhana dan relatif murah karena menggunakan bahan dasar dari bahan lokal (Tjokrodimuljo, 1992). Beton merupakan salah satu material konstruksi yang terdiri dari campuran agregat kasar (kerikil) dan agregat halus (pasir) sebagai bahan pengisi, serta semen dan air sebagai bahan pengikat.

Beton memiliki kekurangan, diantaranya adalah lemah menahan gaya tarik dan daktilitas, maka sebagai pengganti penahan gaya tarik digunakan tulangan didalam beton tersebut (Tjokrodimuljo,1992). Tulangan yang digunakan pada umumnya berupa tulangan baja utama dan sengkang-sengkang pada daerah tertentu yang memerlukannya. Usaha peningkatan mutu beton juga dilakukan dengan cara mencampurkan bahan-bahan lain dalam campuran. Salah satunya adalah penambahan serat yang diharapkan dapat meningkatkan kuat tarik dan daktilitas material beton. Serat yang dicampurkan dapat berupa serat baja, polimaer, maupun serat alam seperti kelapa. 2 Seiring dengan perkembangan jaman, berbagai inovasi telah dilakukan untuk memperbaiki performa beton sehingga munculah istilah-istilah seperti beton bertulang (reinforced concrete), beton pratekan (prestressed concrete) dan beton serat (fiber concrete). Beton serat ialah material komposit yang terdiri dari beton biasa dan bahan lain yang berupa serat (Tjokrodimuljo, 1996). Menurut Dipohusodo (1994), salah satu upaya pengembangan beton ialah dengan cara memperbaiki sifat mekanik beton itu sendiri, dimana beton dianggap tidak mampu dengan baik menahan beban tarik, dimana kuat tarik beton berkisar antara 9%-15% dari kuat desaknya sendiri.

Kualitas beton dapat ditingkatkan dengan penambahan serat alami maupun buatan. Beton yang menggunakan serat bukanlah sesuatu yang baru bagi dunia konstruksi. Penelitian mengenai beton dengan penambahan serat sudah banyak dilakukan. Penambahan serat pada beton meningkatkan kuat tarik dan kuat lentur seiring dengan bertambahnya kadar serat (Wibowo, 2007). Serat yang biasa digunakan adalah serat baja, serat kaca, serat kawat, serat karbon, serat polyethylene, serat polypropylene, serat alami seperti sisal, jute, ramie, ijuk, serat serabut kelapa, dan lain-lain (Sihotang dan Surbakti, 2013). Penelitian tentang beton dengan memanfaatkan bahan-bahan serat alami semakin terus berkembang seperti penggunaan serat tandan kelapa sawit (Satwarnirat, 2005), serbuk kayu sisa gergaji (Siswadi dkk, 2007), serat bambu ori (Suhardiman, 2011), serat ijuk (Sarjono dan Wahjono, 2008 ; Sihotang dan Surbakti, 2013). Salah satu serat yang digunakan untuk memperbaiki sifat material yaitu serat alam. Serat alam banyak dan mudah didapat. Salah satu dengan menggunakan serat ijuk karena ijuk mudah didapat, awet, tidak mudah membusuk dan mempunyai nilai ekonomis.

Ijuk adalah serat alami yang berbentuk helaian benang-benang yang berwarna hitam, berkarakter kuat, lentur, ulet (tidak mudah putus), tahan terhadap kelembaban dan air asin. Ijuk terdapat pada pangkal pelepah pohon enau (arenga pinnata) yang mempunyai kemampuan tarik yang cukup baik sehingga diharapkan dapat mengurangi Serat ijuk adalah serat alam yang mungkin hanya sebagian orang mengetahui kalau serat ini sangatlah istimewa dibandingkan serat alam lainnya. Serat berwarna hitam yang dihasilkan dari pohon aren memiliki banyak keistimewaan diantaranya, tahan lama hingga ratusan bahkan ribuan tahun lebih, berarti serat ijuk aren mampu tahan lama dan tidak mudah terurai, tahan terhadap asam dan garam air laut. , mencegah penembusan rayap tanah. Maka umur beton yang diberi penambahan ijuk dapat bertahan lama karena sifat karakteristik dari ijuk yang tidak mudah terurai dan dapat bertahan ratusan maupun ribuan tahun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan antara kuat lentur beton normal dengan kuat lentur beton dengan campuran serat ijuk yang bervariasi ?
2. Pada persentase berapa untuk penambahan serat ijuk yang optimal agar menghasilkan beton yang memiliki kuat lentur yang maksimal ?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan yang terdapat pada penelitian ini sehingga pembahasan menjadi tidak meluas. Adapun yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya mengkaji kuat lentur beton pada umur 7, 14, 28
2. Pada penelitian beton ini hanya dilakukan untuk mutu beton sesuai kuat lentur $f_s = 45 \text{ kg/cm}^2$.
3. Campuran serat ijuk yang digunakan yaitu 10%, 20% dan 30% dari total berat semen dan sebagai bahan perbandingan membuat beton normal (0% serat ijuk).

1.4 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah membuat rancangan atau mendesain beton dengan bahan tambah ijuk untuk mengetahui kekuatan lentur terhadap beton.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Melakukan Pemilihan dan pemeriksaan material beton dan bahan tambah Ijuk
2. Membuat *Mix Design* campuran untuk beton normal dan beton campuran ijuk sebagai bahan tambah.
3. Melakukan Pengujian sampel beton (0%, 10%, 20% dan 30%) untuk masing-masing umur beton.
4. Melakukan analisis sesuai dengan persentase ijuk.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan serat ijuk dengan variasi tertentu sehingga di peroleh kuat lentur yang optimal.
2. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan pengetahuan, pandangan dan bukti nyata tentang penggunaan serat ijuk sebagai bahan tambah semen karena dapat memanfaatkan ketersediaan alam.
3. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi bahwa penggunaan serat ijuk pada beton dapat memberikan pengaruh terhadap kuat lentur beton

1.7 Sistematika Pembahasan

Laporan Tugas Akhir “Pengaruh Campuran Ijuk Terhadap Kuat lentur Beton” ini meliputi bagian pertama terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, halaman kata pengantar. Pada bagian ketiga terdiri dari penutup, daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan gambar-gambar sebagian besar dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini terletak pada bagian kedua yang terdiri dari lima (5) bab. Adapun garis besar sistematika penulisan yang diterapkan pada penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan pokok bahan studi sebagai bahan dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teori.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, tahapan penelitian, metode penelitian, pengujian bahan-bahan penyusun beton, perencanaan campuran beton, pembuatan benda uji, dan pengujian kuat lentur beton.

4. BAB IV ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini membahas tentang hasil penelitian bahan-bahan penyusun beton, pelaksanaan campuran dan pengujian kuat lentur beton dengan menggunakan serat ijuk serta hasil pengamatan uji kuat lentur 7, 14, 28 hari.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan berikut saran-saran.