

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di bidang konstruksi saat ini berkembang cukup pesat, disertai dengan tersedianya berbagai jenis material yang modern dan praktis. Salah satu material konstruksi yang sering digunakan dalam pembangunan konstruksi adalah beton. Beton adalah material konstruksi yang memiliki kemampuan menahan gaya tekan yang tinggi, serta dapat dirancang untuk mencapai kekuatan yang direncanakan. Berbagai perkembangan teknologi beton mempunyai prinsip utama yaitu menciptakan beton yang praktis dan ramah lingkungan.

Beton adalah campuran semen portland atau semen hidrolis lainnya, agregat halus, agregat kasar, dan air, dengan atau tanpa bahan campuran tambahan (SNI 2847-2019). Konstruksi beton tidak hanya digunakan dalam lingkup struktur saja, namun beton juga dapat digunakan dalam lingkup non struktur. Beberapa komponen beton dari lingkup non struktur seperti, dinding kolom praktis, perabot rumah, dan berbagai hiasan. Maka dari itu komposisi beton didesain sebaik mungkin untuk menghasilkan beton yang ekonomis dan memiliki estetika (Widodo & Basith, 2017).

Beton sebagai material konstruksi mempunyai beberapa kelebihan antara lain, mudah dalam pelaksanaan perawatan, ramah lingkungan, mempunyai harga yang terjangkau, memiliki kuat tekan yang tinggi, mudah dicetak sehingga mampu memenuhi berbagai kebutuhan secara ekonomis, serta dapat diaplikasikan pada pekerjaan pondasi, kolom, balok, perkerasan jalan, dan, sebagainya (Tjokrodimuljo, 2007). Selain itu, material beton juga mempunyai beberapa kekurangan antara lain, sulitnya dalam perubahan bentuk beton yang sudah dibuat dan didesain, dalam pelaksanaannya memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi, serta material beton memiliki pengaruh terhadap daya pantul yang besar (Mulyono, 2004).

Maka dari itu Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk memperbaiki sifat-sifat beton terutama dari segi kekuatannya menahan beban, daya tahan, keawetan, dan kemudahan pengerjaannya

Menurut Purwanto 1999, dalam ACI Committee 544 (1982) , ada berbagai jenis bahan serat 4 yang digunakan dalam campuran beton yaitu baja (*steel*). Plastic (polypropylene), kaca (glass), dan karbon (carbon), Serat baja lebih banyak dipakai diluar negeri karena memiliki sifat-sifat penguat beton , seperti kuat tarik dan lentur yang tinggi, elastis, dan lekatan yang cukup . Thomas dan Ramaswamy (2007) , mengatakan bahwa serat baja memiliki beberapa kelebihan, yaitu memiliki modulus elastisitas yang tinggi dan tidak mengalami perubahan bentuk terhadap pengaruh alkali dalam semen . Dengan menambahkan serat baja dalam beton polos maka akan terjadi peningkatan kapasitas kekuatan beton yang cukup signifikan.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan pemanfaatan Kembali limbah baja ringan, Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**ANALISIS PENGUJIAN PENAMBAHAN BAJA RINGAN UNTUK MENINGKATKAN KUAT LENTUR BETON**”. Hal ini sangat penting untuk modifikasi suatu bahan limbah, karena penelitian ini bisa menjadi salah satu pemanfaatan limbah yang ada disekitar kita untuk dimanfaatkan dalam konstruksi bangunan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang penelitian di atas maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu :

1. Bagaimana pengaruh serat baja ringan terhadap kuat lentur beton?
2. Berapa kuat lentur maksimum beton setelah ada campuran limbah baja ringan dengan variasi 5%,10%,15%?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian tersebut dilakukan ialah untuk mengetahui pengaruh penambahan baja ringan terhadap kuat lentur:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggantian, sebagai agregat menggunakan limbah baja ringan terhadap kuat lentur beton.
2. Untuk mengetahui efek penggantian campuran agregat terhadap volume beton.
3. Menganalisis pengaruh penambahan limbah baja ringan pada campuran beton terhadap kuat lentur beton.

4. Untuk membandingkan nilai kuat lentur beton, antara campuran beton normal dan campuran beton memakai substitusi limbah baja ringan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan kepada masyarakat tentang variasi bahan material yang digunakan pada balok beton. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan tambahan sumbangsih pemikiran tentang penelitian, khususnya para peneliti agar dapat dikembangkan lebih lanjut guna mencari variasi bahan material yang lebih efisien dengan hasil yang optimum dan biaya yang seminimal mungkin.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian tersebut, sebagai batasan suatu masalah ialah:

1. Limbah yang diambil adalah limbah baja ringan bekas sisa pemotongan taso dari proyek perumahan
2. Limbah serat baja yang digunakan untuk campuran beton berbentuk cacahan/potongan kecil dengan ukuran Panjang 2 cm dan lebar 2 mm
3. Penelitian ini terbatas pada kuat lentur beton tersebut dan bahan pengujian yang digunakan.
4. Penelitian ini berlokasi di Laboratorium Kampus C Fakultas Teknik Teknik Sipil Universitas Bina Darma
5. Ketentuan Bahan Pada Penelitian ialah :
 - a. Semen yang digunakan ialah semen portland (Portland Cement).
 - b. Agregat kasar (batu split) yang berasal dari merak.
 - c. Agregat halus yaitu (pasir) yang berasal dari kawasan Tanjung Raja
 - d. Air yang digunakan adalah air PDAM.
 - e. Limbah baja ringan diambil dari proyek sekitar yang terdekat
6. Menggunakan cetakan balok dengan ukuran 60 cm x 15 cm x 15 cm.
7. Menggunakan persentase substitusi baja ringan sebesar 0%, 5%, 10% dan 15%.
8. Menggunakan 12 benda uji dengan variasi :
 - a. Beton normal 3 benda uji.
 - b. Beton menggunakan baja ringan sebagai substitusi agregat 9 benda uji.
 - c. kuat lentur beton 12 benda uji.
9. Penyusunan job mix desain dengan menggunakan SNI 03-2834-2000.

10. Pengujian kuat lentur dilakukan pada umur beton mencapai,28 hari.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara umum latar belakang, maksud dan tujuan permasalahan, batasan masalah, sistematika penulisan dan bagan alir penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTKA

Bab ini merupakan kajian yang mengacu dalam beberapa referensi keterangan yg relevan dan bisa dipertanggung jawabkan. Dalam kajian ini akan dijelaskan tentang bahan pembentuk beton bersifat baik yang berkaitan menggunakan pengujian yang akan dilakukan sifat – sifat secara umum.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memberikan gambaran tentang metode pelaksanaan penelitian secara menyeluruh mencakup waktu dan tempat. Bahan dan alat yang dipakai pada penelitian dan mekanisme penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil dari pengujian yang dilakukan dan menganalisa hasil pengujian tersebut. Dalam tahap ini akan banyak memakai grafik dan tabel pada proses analisa datanya

BAB V PENUTUP

Pada bab ini adalah akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan saranyang menunjang penelitian lebih lanjut.