

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah material konstruksi yang sering digunakan saat ini, karena beton kuat terhadap tekanan yang tinggi dan mudah dalam perawatannya. Beton menjadi salah satu material yang paling banyak digunakan oleh masyarakat. Bahan utama penyusun yang digunakan dalam pembuatan beton adalah semen, pasir, agregat, dan air. Ilmu teknologi dalam teknik sipil yang semakin mengalami peningkatan, sehingga beton mengalami banyak perkembangan, baik dalam pembuatan campuran maupun dalam pelaksanaan konstruksi. Perkembangan yang terjadi yaitu komposit material beton dengan tulang baja, sehingga menjadi komponen yang lebih kuat dan dikenal sebagai beton bertulang.

Dalam bangunan teknik sipil seperti pembangunan gedung, jembatan, jalan, dan bangunan-bangunan lainnya beton bertulang menjadi komponen yang dominan digunakan. Pada bangunan gedung beton bertulang memiliki beberapa struktur diantaranya yaitu balok, kolom, dan pelat. Karena beton bertulang memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan dengan bahan yang lain.

Dalam proses pembuatannya beton semakin banyak mengalami perubahan yaitu menambah atau mengganti campuran bahan didalamnya seperti serbuk kayu, dan limbah karet. Penelitian Lee, Kang Soek, dkk (2018) dengan judul “Properti Redaman Beton Pracetak dengan Agregat Kasar Dilapisi dengan Poliuretan”. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu kuat lentur beton 10 kali lipat lebih tinggi dari beton normal, sehingga dapat disimpulkan bahwa campuran beton dapat lebih kuat menahan getaran akibat gempa dibandingkan beton biasa, dan meminimalisir runtuhnya bangunan tersebut.

Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2015) Indonesia merupakan salah satu Negara penghasil karet terbesar di dunia, Indonesia mempunyai luas areal perkebunan karet seluas 3.639.695 Ha dengan jumlah produksi karet sebesar 3.157.785 ton. Produksi karet terbesar yang ada di Indonesia terletak pada pulau Sumatera yaitu pada Provinsi Sumatera Selatan dengan luas perkebunan sebesar 662.686 Ha, sedangkan produksinya sebesar 840.000 ton (BPPPM, 2014). Penambahan karet dalam campuran pembuatan beton dapat menambah mutu beton.

Penambahan karet juga dapat mengurangi limbah yang ada mengingat karet merupakan limbah yang sulit terurai sehingga pencemaran lingkungan dapat dikurangi.

Penelitian ini bertujuan sebagai alternatif bahan konstruksi dan dapat meningkatkan penggunaan campuran beton, sehingga tercipta beton dengan kualitas yang lebih baik dan menjadi beton yang ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam studi ini adalah,

1. Bagaimana cara memanfaatkan limbah ban bekas untuk membuat beton.
2. Apakah campuran serbuk karet ban bekas bisa digunakan dalam struktur balok beton *simple beam* ?
3. Berapakah nilai frekuensi alami campuran bubuk karet ban bekas terhadap struktur balok beton *simple beam* ?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian ini mengamati tentang pengaruh penggunaan bubuk ban bekas pada campuran beton sebagai berikut :

1. Serbuk karet ban bekas lolos saringan No. 4. (4,75 mm) sebagai pengganti agregat halus
2. Serbuk karet didapatkan dari limbah ban bekas dari berbagai merk ban.
3. Serbuk karet dilakukan uji berat jenis
4. Serbuk karet ban bekas digunakan sebagai pengganti pasir dengan variasi 0%, 30%, 60% dari volume pasir.
5. *Mix design* menggunakan perhitungan peraturan SNI 7656:2012.
6. *Mix design* rencana menggunakan kuat tekan 40 MPa.
7. Benda uji berupa balok bertulang dengan ukuran T 100mm, L 100mm, P2000mm. Dengan tumupuan *simple beam*
8. Alat yang digunakan untuk mereka frekuensi alami *accelerometer* dan pemrosesan signal menggunakan *software WinSASW 4.1*
9. Agregat yang digunakan :
 - a. Agregat kasar bersumber dari Kab. Kulon Progo D. I. Yogyakarta
 - b. Agregat halus bersumber dari Kab. Kulon Progo D. I. Yogyakarta

c. Semen yang digunakan adalah semen tipe I

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mereduksi limbah ban bekas dengan cara memanfaatkan sebagai campuran pada beton bertulang.
2. Mengetahui nilai kuat tekan yang dihasilkan setelah dicampur dengan varian serbuk karet benda uji sebesar 0%, 30% dan 60%
3. Mengetahui nilai *slump* yang dihasilkan setelah dicampur dengan varian serbuk karet benda uji sebesar 0%, 30% dan 60%
4. Mengetahui nilai frekuensi alami pada balok simple beam dengan varian serbuk karet benda uji sebesar 0%, 30 %, dan 60 %.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai manfaat untuk mereduksi limbah karet ban bekas yang semakin hari semakin menumpuk dan susah terurai, serta menghasilkan produk beton dengan bahan baku ramah lingkungan, dan memperbanyak pengetahuan dalam bidang konstruksi

