

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan dalam sebuah negara dapat dinilai pada perkembangan infrastrukturnya. Pembangunan berlangsung dalam berbagai bidang, misalnya dalam pembangunan tower, bendungan, bendung, bandara, pelabuhan, jembatan, dan gedung-gedung bertingkat tinggi. Negara yang maju pasti memiliki gedung-gedung bertingkat tinggi dan teknologi pendukung dalam pembangunannya. Pembangunan di dalam bidang struktur sekarang ini mengalami kemajuan sangat pesat di negara maju maupun berkembang.

Struktur yang berpengaruh dalam konstruksi bangunan salah satunya adalah beton. Beton adalah bahan material yang sering digunakan untuk struktural di Indonesia dibanding material yang lainnya seperti baja. Bahan struktur ini mempunyai banyak kelebihan dibandingkan bahan yang lain, antara lain mempunyai kekuatan yang tinggi, tahan terhadap temperatur tinggi, bahan baku mudah didapat, harga yang lebih murah di banding dengan baja, umurnya tahan lama.

Menurut Tjokrodimulyo (2007) beton merupakan suatu bahan campuran dari beberapa material, yang bahan utamanya terdiri dari campuran antara semen, agregat kasar, agregat halus, air dan atau tanpa bahan tambah lain dengan perbandingan tertentu. Karena beton merupakan komposit, maka kualitas beton tergantung dari kualitas masing-masing material yang membentuk. Dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, banyak para peneliti yang mengganti campuran pembuatan beton dengan bahan material yang di hasilkan dari limbah, seperti limbah ban, limbah plastik, abu terbang (*Fly Ash*), dan lain-lain. Pemanfaatan campuran beton menggunakan limbah ban bekas bermaksud dapat mengurangi dan membatasi kerusakan sistematis alam, disebabkan oleh pembakaran limbah karet ban yang dapat menghasilkan karbon dioksida (CO₂) dan karbon monoksida (CO). Diaspek lain agregat campuran beton yang berasal dari sumber daya alam sebaiknya juga harus dibatasi.

Oleh karena itu perlu untuk pemanfaatan limbah ban bekas ini, salah satunya penggunaan limbah karet ban yang sudah diubah menjadi serbuk ban untuk pengganti agregat halus (pasir) nantinya dalam campuran beton. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kualitas mutu beton dan sekaligus alternatif pemanfaatan limbah karet ban bekas dalam mengurangi pencemaran lingkungan akibat ban bekas yang sulit terurai.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara memanfaatkan limbah karet ban dalam bidang teknik sipil?
2. Bagaimana nilai kuat lentur yang dihasilkan dari beton setelah dicampur dengan karet ban bekas?
3. Bagaimana pengaruh campuran serutan ban pada pembuatan beton?

1.3. Lingkup Penelitian

Penelitian ini menggunakan serutan karet ban bekas pengganti agregat halus (pasir) untuk campuran beton, dengan lolos saringan No.4 (4,75 mm). Pembuatan benda uji beton yaitu, beton normal, beton campuran serutan ban 5%, beton campuran serutan ban 10%, beton campuran serutan ban 15%, beton campuran serutan ban 20 %, dengan beton balok ukuran 15 cm x 15 cm x 60 cm, beton f_c' 35 MPa dan beton f_c' 17 MPa. Perhitungan menggunakan *mix design* berdasarkan SNI 7656 – 12.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mempelajari cara penggunaan limbah karet ban untuk bahan pengganti agregat halus pada beton.
2. Untuk menganalisis nilai kuat lentur beton dengan serutan karet ban sebesar 5%, 10%, 15%, dan 20% berturut-turut pada balok 35 MPa dan 17 MPa.
3. Menganalisis serutan ban pada beton 35 MPa dan 17 MPa.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah karet ban menjadi pengganti agregat halus (pasir) campuran beton, untuk menghasilkan beton yang memiliki kuat lentur yang lebih baik, mengurangi penggunaan bahan material alam

agar tidak merusak sumber daya alam, serta membatasi pencemaran limbah yang sulit untuk terurai.