

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan pesatnya perkembangan infrastruktur di negara berkembang seperti Indonesia, tentu mempunyai dampak baik terhadap ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Perlu adanya perhatian khusus terhadap dampak lingkungan. Adapun permasalahan yang timbul yakni menurunnya mutu lingkungan hidup, banyak kawasan yang beralih fungsi dari lindung yang dimanfaatkan sebagai kegiatan-kegiatan yang dapat mengganggu fungsi lindung, dan adanya perkembangan kota dan pemukiman baru yang tak terkendali yang tentunya menghasilkan limbah-limbah plastik dan sebagainya yang dapat merusak lingkungan. Seperti yang tertulis pada Al-Quran “Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harapan. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan kepada orang yang berbuat kebaikan (Al-A’raf/7:36). Seperti yang telah ditegaskan dalam surah Al-A’raf/7:36 seruan untuk tidak berbuat kerusakan pada alam. Perlu dilakukannya tindakan terhadap permasalahan lingkungan yang saat ini sedang darurat limbah plastik, karet dan bahan yang tidak dapat terurai secara alami.

Menurut Susilowarno (2007) limbah merupakan hasil sisa dari kegiatan manusia dalam upaya memenuhi kebutuhannya, dimana pembuangan limbah tidak diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke dalam lingkungan yang tentunya akan menyebabkan kerusakan pada lingkungan. Indonesia tidak bisa dipisahkan dari kendaraan. Hal ini dikarenakan seseorang akan dengan mudah berpindah dari tempat satu ke tempat yang lainnya. Dengan adanya penggunaan kendaraan tentunya akan menimbulkan limbah ban bekas dengan jumlah yang cukup besar. Pembuangan ban bekas dapat menimbulkan masalah. Di Indonesia masih sangat terbatas dalam pemanfaatan limbah ban bekas antara lain pelindung dermaga (tendor), tali sandal, tempat sampah dan kerajinan keset.

Limbah ban bekas sangat sulit diuraikan oleh alam karena ban sangat tahan terhadap zat kimia, asam dan juga untuk pemusnahannya limbah ban bekas sulit

dilakukan karena ban hanya akan terbakar pada suhu diatas 322°C. Modulus elastisitas yang dimiliki ban bekas cukup tinggi. Perlu dilakukannya terobosan baru dengan pemanfaatan limbah ban bekas yang akan diubah menjadi serbuk karet ban sebagai pengganti sebagian agregat halus (pasir) yang nantinya akan dicampur pada beton. Diharapkan dengan pemanfaatan limbah ban bekas pada konstruksi beton dapat mengurangi populasi limbah yang ada akibat ban bekas yang sulit terurai. Dan juga dengan adanya penambahan material serbuk karet ban bekas dapat menambahkan kualitas mutu beton.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. bagaimana pengaruh campuran serbuk karet ban bekas sebagai pengganti agregat halus pada campuran beton dengan variasi 0%, 10%, dan 30% terhadap perilaku lentur balok beton?
- b. bagaimana perbandingan nilai kuat lentur yang dihasilkan antara beton normal dan beton yang telah dicampur dengan serbuk karet ban bekas?
- c. bagaimana tipe keruntuhan atau pola retak yang terjadi pada benda uji balok?

## **1.3 Lingkup Penelitian**

Penelitian ini meneliti tentang pengaruh serbuk karet ban bekas sebagai pengganti sebagian agregat halus (pasir) dengan variasi campuran 0%, 10%, dan 30% terhadap kuat lentur beton dengan  $f_c$  rencana 35 MPa. Agar sesuai dengan maksud dan tujuan dari penelitian maka penulis memberikan batasan masalah seperti berikut:

- a. benda uji berbentuk balok dengan ukuran 60 cm × 15 cm × 15 cm. Total benda uji 3 buah,
- b. serbuk karet ban bekas sebagai pengganti sebagian agregat halus (pasir) dengan variasi kadar 0%, 10%, dan 30%,
- c. penelitian ini hanya meninjau perbandingan kuat lentur pada balok dengan campuran serbuk karet ban bekas pada beton sebagai pengganti sebagian agregat halus dan tanpa campuran serbuk limbah ban,
- d. pengujian kuat lentur pada umur beton 28 hari,

- e. beton dengan *mix design* beton  $f_c'$  35 MPa,
- f. penelitian ini menggunakan agregat sebagai berikut :
  - 1) agregat kasar berupa split clereng dari Kulon Progo,
  - 2) agregat halus berupa pasir progo dari Kulon Progo,
  - 3) semen tipe I,
  - 4) serbuk karet ban bekas sebagai pengganti sebagian agregat halus dengan ukuran maksimum 2,36 mm lolos saringan No.8 dan tertahan pada saringan No.200.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. untuk menganalisis pengaruh campuran serbuk karet ban bekas 0%, 10%, dan 30% terhadap kuat lentur pada balok beton,
- b. untuk mengkaji perbandingan nilai kuat lentur antara beton normal dengan beton yang telah dicampur serbuk karet ban bekas,
- c. untuk mengkaji tipe keruntuhan atau pola retak yang terjadi pada benda uji balok setelah dilakukan uji lentur balok.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. dengan pemanfaatan limbah karet ban diharapkan dapat mengurangi limbah karet ban yang dapat merusak alam serta membatasi pencemaran limbah yang sulit terurai,
- b. campuran beton dengan serbuk karet ban bekas diharapkan dapat meningkatkan kuat lentur yang lebih baik pada beton.