

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat seiring tingkat mobilitas penduduk mengakibatkan berbagai permasalahan. Kebutuhan akan adanya transportasi merupakan hal yang cukup penting dalam kegiatan masyarakat. Transportasi merupakan salah satu faktor kebutuhan yang sangat menentukan dalam pertumbuhan ekonomi. Peningkatan transportasi menimbulkan potensi adanya polusi maupun limbah yang digunakan. Limbah menyebabkan banyak masalah terpenting saat ini. Sehingga muncul berbagai banyak ide untuk pengelolaan limbah. Gagasan ini juga muncul di banyak pemangku kepentingan, terutama para aktivis lingkungan. Salah satu cara untuk mengolah limbah adalah daur ulang limbah. Jenis limbah yang masih bisa di daur ulang salah satunya adalah adalah ban bekas, dan limbah ban bekas bisa dijadikan campuran untuk mengurangi limbah yang ada.

Karakteristik limbah ban bekas sendiri dapat mengakibatkan berbagai masalah besar. Kondisi ban karet yang memiliki struktur kompleks sangat sulit untuk didaur ulang, Saat ini, ban bekas biasa digunakan dengan dilakukan pembaharuan ban, memanaskan atau menghancurkannya menjadi cairan, kemudian mengolahnya menjadi bahan / barang yang lebih bermanfaat.

Menurut Yuhesti (2014) Penggunaan serutan ban bekas ini sudah banyak dilakukan pengujian, salah satunya adalah penggunaan beton dengan biji karet sebagai pengganti agregat kasar. Beton adalah bahan yang digunakan dalam konstruksi yang sering dibuat. Beton relatif murah, mudah diperoleh, memiliki kekuatan tekan yang tinggi, masa pakai yang sangat lama, mudah dipasang dan dirawat, serta memiliki ketahanan terhadap cuaca dan lingkungan yang baik jika dibandingkan dengan bahan bangunan lainnya. Beton normal mempunyai berat jenis 2200 – 2500 kg/m<sup>2</sup> (Mulyono, 2004).

Kerusakan yang sering terjadi pada beton/mortar disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk serangan asam, korosi, dan kelebihan beban. Kerusakan yang terjadi antara lain retak, keausan, delaminasi (pengikisan beton), dan munculnya

lubang-lubang (*voids*). Kerusakan yang parah pada beton/mortar mengakibatkan pendeknya usia pakai pada beton yang bersangkutan. Terjadinya korosi atau karat pada beton/mortar pasti juga berpengaruh pada kuat lentur beton tersebut. Kuat lentur beton adalah kemampuan beton untuk menahan gaya dengan arah tegak lurus menurut SNI-4431-2011 (BSN, 2011d) . Kerusakan pada beton perlu diperbaiki, termasuk dengan cara penambalan. Karena harga bahan perbaikan yang relatif tinggi di pasaran saat ini, maka perlu dikembangkan bahan perbaikan yang dapat dibuat sendiri dengan menggunakan mortar sebagai bahan dasar. Mortar sebagai bahan perbaikan relatif mudah dibuat dan diaplikasikan dilapangan. Namun bahan ini cenderung menyusut dan bisa retak. Mortar dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan bahan serbuk ban.

Oleh karena itu, penelitian tentang uji daktilitas dan modulus elastis mortar SKBB 0% dan 40% usia 7, 28, 56 perlu dilakukan karena penelitian ini masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan uji daktilitas dan modulus elastisitas mortar pada suatu mortar dengan penggantian agregat dengan serbuk ban bekas. Kemudian dapat dilakukan pengujian kuat tekan yang dimiliki sebagai acuan layak atau tidak penggunaan serbuk ban pada campuran mortar untuk bidang struktur bangunan, dan sebagai wadah inovasi ramah lingkungan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang didapat berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh penambahan serbuk karet ban bekas terhadap daktilitas mortar?
- b. Bagaimana pengaruh penambahan serbuk karet ban bekas terhadap modulus elastis mortar?
- c. Bagaimana pengaruh variasi usia mortar 7, 28, 56 hari dengan campuran serbuk karet ban bekas terhadap kuat tekan mortar?

## **1.3 Lingkup Penelitian**

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini, maka diperlukan batasan masalah:

- a. Penelitian ini menggunakan material serbuk karet ban bekas yang berasal dari berbagai merek limbah ban bekas.

- b. Penelitian ini menggunakan agregat halus (Pasir) lolos saringan no. 4, 8, 16, 30, 50, 100 dan pan yang berasal dari Sungai Progo.
- c. Semen yang digunakan sebagai bahan uji dalam penelitian ini merupakan semen portland komposit (PCC) dengan merek semen tiga roda.
- d. Air yang digunakan sebagai bahan uji merupakan air yang terdapat di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Sipil UMY.
- e. Benda uji yang digunakan pada penelitian ini berbentuk silinder dengan ukuran 15 cm x 30 cm
- f. Pengujian yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada SNI 03 – 6825 - 2002 tentang metode pengujian kekuatan tekan mortar semen Portland untuk pekerjaan sipil.
- g. Digunakan serbuk karet ban bekas sebesar 0% dan 40% terhadap volume pasir dengan pengujian dilakukan pada usia 7, 28, 56 hari.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini didapat berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan diatas sebagai berikut:

- a. Menganalisis pengaruh penambahan serbuk karet ban bekas terhadap daktilitas mortar.
- b. Menganalisis pengaruh penambahan serbuk karet ban bekas terhadap modulus elastisitas mortar.
- c. Menganalisis pengaruh variasi usia mortar 7, 28, 56 hari campuran serbuk karet ban bekas dengan kuat tekan mortar.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Pemanfaatan limbah ban bekas sebagai bahan tambah campuran mortar diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang ada.
- b. Penelitian ini dapat menambah wawasan dalam pembuatan mortar dengan campuran serbuk karet ban bekas.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi inovasi baru berupa mortar dengan campuran serbuk karet ban bekas yang ramah lingkungan.