

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tantangan paling serius yang dihadapi umat manusia saat ini adalah masalah pengelolaan Sampah. Setiap tahun ban diproduksi di Indonesia karena bertumbuhnya industri ban dalam negeri yang disebabkan oleh berkembang pesatnya produksi kendaraan roda empat serta roda dua di Indonesia. Ban yang diproduksi oleh perusahaan dalam negeri tidak hanya digunakan untuk domestik, namun juga mancanegara. Negara utama tujuan ekspor produk ban Indonesia adalah Amerika Serikat, Belanda, Jepang, Malaysia, Australia, Inggris (Tabel 1.1).

Tabel 1.1 Negara tujuan ekspor ban Indonesia Tahun 2020

No	Negara	Nilai (Juta USD)	Kontribusi (%)	Volume (Ton)
1	Amerika Serikat	629.977	42,4	207.915
2	Jepang	100.255	6,7	30.682
3	Belanda	64.615	4,4	12.275
4	Malaysia	62.160	4,2	19.499
5	Australia	60.765	4,1	18.480
6	Filipina	41.457	2,8	12.458
7	Inggris	33.320	2,2	11.030
8	Jerman	33.200	2,2	6.914
9	Mesir	31.723	2,1	11.673
10	Saudi Arabia	31.485	2,1	11.985
	Negara Lain	396.406	26,8	124714
	Total Ekspor	1.485.363	100	467.625

Dalam produksi ban, bahan utamanya ialah karet alam, karet sintetis, karbon, bahan vulkanisasi (terutama belerang), serta bahan tambahan lainnya, yang semuanya diproses bersamaan di suhu yang tinggi. Dari kenaikan tersebut muncul permasalahan baru yaitu timbulnya ban bekas. Ketika ban mencapai akhir masa pakainya atau sudah tidak lagi aman untuk digunakan, ban bekas akan menjadi permasalahan lingkungan. Untuk mengurangi

peningkatan limbah ban bekas maka ban tersebut dimanfaatkan untuk campuran beton. Salah satu cara pemnfaatannya adalah dengan menambahkan serutan ban tersebut ke dalam campuran beton. Dalam pemanfaatannya pada beton, ban bekas perlu di serut menjadi ukuran yang lebih kecil yang berdiameter sekitar 3 – 10 mm agak dapat digunakan sebagai campuran pada beton.

Beton yang mengandung serutan karet mengalami penurunan kuat tekan serta menjadi lentur jika persentase serutan karet pada beton bertambah. Peningkatan kadar serutan karet pada campuran beton akan menurunkan kepadatan serta kekuatannya karena kurangnya ikatan antara semen dan serutan karet (Kardos dan Durham, 2015). Menurut Faizah, dkk, (2019) dijelaskan bahwa penambahan serutan karet pada beton mengakibatkan menurunnya sifat-sifat mekanikal beton, sehingga tidak dapat digunakan sebagai material struktural dan kurang dalam menahan gaya aksial. Perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kekuatan beton dengan campuran serutan karet ban bekas. Diduga penambahan *fly ash* dapat meningkatkan kekuatan beton dengan campuran serutan karet karena *fly ash* dapat mengurangi konsumsi air semen, meningkatkan waktu pengerasan, dan mengurangi panas hidrasi. (Yilmaz dan Degirmenci, 2009)

Penambahan serutan karet pada adonan mortar menyebabkan pori pori pada mortar tersebut sehingga kepadatan akan menurun. Untuk mengurangi pori pori tersebut dibutuhkan bahan yang memiliki sifat pozzolan yaitu abu terbang. *Fly ash* atau Abu terbang dihasilkan dari proses pembakaran batu bara yang dihaluskan di boiler dan dikumpulkan dengan presipirator elektrostatik (ASTM, 2003).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut ini.

- a. Bagaimana pengaruh kuat tekan mortar dengan serutan karet ban bekas dengan campuran *fly ash*.
- b. Bagaimana pengaruh umur terhadap kuat tekan mortar serutan karet ban bekas.

1.3 Lingkup Penelitian

Untuk dapat mencapai tujuan, maka adanya ruang lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian berikut ini:

- a. Serutan karet tidak diproduksi sendiri melainkan membeli dalam bentuk serutan.
- b. Benda uji berbentuk kubus dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5cm, masing-masing dibuat 3 sampel.
- c. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 14, 28 dan 56 hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan penelitian tersebut sebagai berikut:

- a. meneliti pengaruh penambahan *fly ash* pada mortar serutan karet ban bekas, dan
- b. meneliti pengaruh umur pada kuat tekan mortar serutan karet ban bekas dengan penambahan *fly ash*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini didapat beberapa manfaat yang tercantum sebagai berikut:

- a. penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi khususnya bidang Teknik Sipil, terutama yang berkaitan dengan pengaruh penambahan *fly ash* pada mortar serutan karet, dan
- b. dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mendapatkan pengaruh umur penambahan *fly ash* terhadap mortar serutan karet.