

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan dibidang struktur dewasa ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, yang berlangsung diberbagai bidang, misalnya gedung-gedung, jembatan, tower, dan sebagainya. Dari beberapa material beton merupakan salah satu pilihan sebagai bahan struktur dalam konstruksi bangunan. Pada kontruksi ini beton banyak diminati karena banyak memiliki kelebihan dibandingkan dengan suatu bahan lainnya, antara lain yaitu mudah dibentuk, memiliki suatu kekuatan yang baik, bahan baku penyusun sangat mudah didapat, tahan lama, tahan terhadap api, tidak mengalami pembusukan. Inovasi teknologi beton selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan, beton yang dihasilkan diharapkan mempunyai kualitas tinggi meliputi kekuatan dan daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomis. Hal lain yang mendasari pemilihan dan penggunaan beton sebagai bahan konstruksi adalah faktor efektifitas dan tingkat efisiensinya.

Pada bidang teknik sipil, limbah ban bekas atau karet telah banyak digunakan sebagai bahan campuran material bangunan. Limbah ban bekas yang dirubah menjadi serbuk karet dapat dimanfaatkan menjadi bahan campuran penyusun aspal dan penyusun beton. Pemanfaatan limbah serbuk karet sebagai bahan penyusun beton telah di dilakukan (Nugroho et al., 2022).

Penelitian mengenai manfaat serbuk karet pada kuat tekan Pengelolaan limbah sangat efektif sangat efektif guna menjaga kelestarian lingkungan. Maka dari itu perlu adanya pemamfaatan kembali limbah hasil produksi yaitu seperti ban bekas. Pada penelitian ini ban bekas digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton untuk menguji kuat tekan, modulus elastis serta daktilitasnya. Pemakaian ban bekas akan berpengaruh terhadap beton. Tingkat produksi ban karet pada kendaraan sangat banyak dan akan terus meningkat seiring meningkatnya industri otomotif dipasar domestik maupun ekspor, Sehingga setiap tahun limbah ban karet akan semakin banyak dan menjadi polusi lingkungan karena di Indonesia pemanfaatan limbah ban karet hanya sebatas kreativitas berupa sandal, tali, dan

kursi. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif lain untuk mengurangi limbah ban karet. Berdasarkan sifat dari material ban karet, pemakaian limbah ban karet dapat dijadikan alternatif untuk penambahan campuran beton normal dan dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi alternatif yang baik untuk mengolah limbah karet kendaraan, menghasilkan beton yang ramah lingkungan. Sehingga pada penelitian ini, yang akan dilakukan adalah menggunakan cacahan karet ban kendaraan sebagai bahan tambah pada beton normal dengan variasi penambahan yaitu sebesar 0%, 30%, 60%, dari berat volume campuran beton normal agar dapat mengetahui pengaruh terhadap kuat tekan beton itu sendiri (Hermansyah dkk 2022).

Indonesia merupakan Negara penghasil batubara ke-2 di dunia dengan jumlah cadangan batubara yang besar pula. Hal ini dapat menimbulkan pengaruh yang buruk terhadap lingkungan. Dengan memanfaatkan *fly ash* dapat berpengaruh baik terhadap lingkungan, sehingga salah satu alternatif yang dapat dilakukan dari pemanfaatan abu terbang (*fly ash*) yaitu dengan mencampurkannya pada campuran beton. Untuk memperbaiki sifat-sifat beton dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satu cara adalah dengan memberikan bahan tambah serbuk karet dan *fly ash* pada waktu pelaksanaan pencampuran beton. Bahan tambah digunakan untuk meningkatkan kekuatan beton tersebut.

Pada penelitian ini Beton menggunakan campuran serbuk karet untuk sebagai pengganti semen dan juga menggunakan bahan *flyash*. Penambahan *flyash* berfungsi sebagai bahan pengisi antara pasta semen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diperoleh berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana Pengaruh nilai Penambahan serbuk karet 0%, 5% dan 15% dari agregat halus dan *flyash* 15% dari semen terhadap kuat tekan beton?
- b. Bagaimana pengaruh penambahan dari serbuk karet 0%, 5% dan 15% dan *fly ash* 15% terhadap modulus elastisitas?
- c. Bagaimana pengaruh penambahan dari serbuk karet 0%, 5% dan 15% dan *fly ash* 15% terhadap Daktilitas beton ?

1.3 Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup pengujian kuat tekan, modulus elastis dan daktilitas dengan campuran limbah serbuk karet ban. Serbuk ban bekas yang digunakan lolos saringan no.

- a. Serbuk ban bekas berasal dari berbagai merek ban bekas.
- b. *Fly ash* yang digunakan berasal dari Malang dan hasil pembakaran batu bara.
- c. Semen yang digunakan menggunakan tipe semen jenis PCC tipe 1.
- d. Agregat halus yang digunakan berasal dari Kulon Progo dengan keadaan SSD.
- e. Agregat kasar yang digunakan berasal dari Clereng dengan keadaan SSD dengan ukuran tertahan saringan no 4.
- f. Air yang digunakan berasal dari laboratorium Teknik Sipil UMY
- g. Mix Design benda uji menggunakan peraturan SNI 7656:2012
- h. Benda uji berupa silinder beton dengan ukuran 15x30 cm dengan jumlah benda uji 3 buah setiap variasi pengujian.
- i. Pengujian dilaksanakan pada usia 28 hari.
- j. Parameter yang akan dianalisis adalah kuat tekan, modulus elastis, dan daktilitas.
- k. Metode Curing selama 28 hari
- l. Variasi beton menggunakan campuran serbuk karet 0%,5%,15% dan *fly ash* 15%

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Mengetahui sebelum dan sesudah pengaruh dari beton yang sudah ditambahkan dengan serbuk karet 0%, 5%, 15% dan *flyash* 15% terhadap kuat tekan beton.
- b. Mengetahui sebelum dan sesudah pengaruh dari beton yang sudah ditambahkan dengan serbuk karet 0%, 5%, 15% dan *flyash* 15% terhadap modulus elatisitas.

- c. Mengetahui sebelum dan sesudah pengaruh dari beton yang sudah ditambahkan dengan serbuk karet 0%, 5%, 15% dan *flyash* 15% terhadap daktilitas beton.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah mamfaat yang diperoleh dari penelitian Modulus Elastis dan Daktilitas Beton.

- a. Mamfaat limbah ban dan *fly ash* untuk pergantian sebagai agregat guna mengurangi penggunaan agregat dari sumber daya alam dan mengurangi pencemaran lingkungan.
- b. Dapat memberi wawasan mengenai kuat tekan, modulus elastis, daktilitas beton dengan campuran limbah serbuk karet dan *fly ash*.
- c. Memproduksi ramah lingkungan.
- d. Untuk memperoduksi beton yang ramah lingkungan dan mereduksi limbah limbah dari pembuangan serbuk karet dan bekas yang digunakan sebagai penyusun material beton.