

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang sering terjadi gempa dikarenakan letak wilayahnya dikelilingi oleh patahan aktif dan berada di cincin api pasifik (*ring of fire*). Hal ini juga yang menjadi salah satu faktor utama yang harus diperhatikan dalam proses pembangunan, sebagaimana kita ketahui Indonesia merupakan negara berkembang terutama dalam hal infrastruktur pembangunannya. Saat ini banyak sekali proyek pembangunan yang sedang berlangsung maupun telah selesai dilakukan. Pesatnya pembangunan dan kondisi geografis negara yang rawan gempa membuat Indonesia banyak berupaya menciptakan inovasi baru dalam suatu konstruksi bangunan seperti membuat struktur gedung tahan gempa yang mampu menahan daya redam dari getaran gempa tersebut. Salah satu struktur utama dalam suatu konstruksi bangunan adalah beton. Beton merupakan bahan material yang paling umum digunakan sebagai penyusun struktural bangunan. Bahan penyusun beton terdiri dari pasir (agregat halus), kerikil (agregat kasar), semen, air.

Menurut Tjokrodimulyo (1996) pembuatan beton tidak hanya sekedar mencampurkan bahan-bahan dasarnya untuk membentuk campuran yang plastis sebagaimana sering terlihat pada pembuatan bangunan sederhana. Apabila ingin membuat beton yang baik maka perlu memperhatikan persyaratan yang lebih ketat dikarenakan tuntutan yang lebih tinggi, sehingga harus diperhitungkan secara seksama bagaimana cara-cara memperoleh adukan beton segar yang baik dan menghasilkan beton keras yang baik pula. Beton segar yang baik adalah beton segar yang dapat diaduk, dapat dituang, dapat diangkut, dapat dipadatkan, tidak ada kecenderungan untuk terjadi pemisahan kerikil dari adukan maupun pemisahan air dan semen pada adukan tersebut. Beton keras yang baik adalah beton yang kuat, tahan lama, kedap air, tahan aus, dan kembang susutnya kecil.

Beton masih banyak digunakan karena memiliki beberapa keunggulan seperti kuat dalam menahan beban tekan, perawatannya sederhana, awet, dan mudah dibuat. Seiring berjalannya waktu beton banyak mengalami perubahan dalam proses pembuatannya seperti dengan mengganti atau menambah suatu bahan pada campuran beton. Beberapa peneliti ada yang mengganti campuran penyusun beton dengan salah satu limbah seperti serat ban bekas. Sebagaimana kita tahu limbah ban bekas jarang dimanfaatkan karena limbah tersebut sulit untuk terurai sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Penelitian ini dilakukan sebagai usaha pemecahan masalah limbah tersebut, dan diharapkan dapat menjadi alternatif beton ramah lingkungan dan memiliki daya kemampuan serta kualitas yang jauh lebih baik, sehingga manfaat dan nilai tambah serta kontribusinya dapat digunakan sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara memanfaatkan serutan ban bekas dalam bidang konstruksi?
2. Apakah kuat tekan beton dengan menggunakan campuran serutan ban bekas dapat digunakan pada struktur bangunan?
3. Bagaimana daya redam getaran campuran serutan ban bekas terhadap beton?

1.3. Lingkup Penelitian

Penulisan tugas akhir ini agar sesuai dengan apa yang dimaksud pada penelitian maka harus ada batasan-batasan diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian ini dibuat menggunakan serbuk ban bekas yang lolos saringan No.4 (4,25 mm), sebagai pengganti agregat halus dalam campuran beton.
2. Pembuatan benda uji beton mutu f_c' 17 MPa dengan variasi penambahan serutan ban 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%.
3. Menggunakan cetakan silinder ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm dengan total benda uji sebanyak 15 sampel.
4. Menggunakan cetakan balok ukuran 15 cm x15 cm x60 cm, dengan total benda uji 5 sampel.
5. Perhitungan *mix design* untuk campuran berdasarkan berat bukan volume.
6. Perhitungan menggunakan *mix design* berdasarkan SNI 7656 – 2012.

7. Pengujian yang dilakukan adalah kuat tekan pada beton silinder dan ketahanan daya redaman pada benda uji beton balok.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji dampak pemanfaatan serutan ban bekas terhadap perkuatan beton pada struktur bangunan.
2. Menguji kuat tekan beton dengan menggunakan campuran serutan ban pengganti agregat halus bermutu rendah 17 MPa.
3. Menguji daya redam getaran yang ada pada beton berbahan campuran serutan ban bekas.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah karet ban bekas.
2. Memberi pengetahuan tentang campuran beton menggunakan karet ban bekas sebagai pengganti agregat halus (pasir).
3. Mendapatkan pengaruh dari penambahan campuran serutan ban bekas terhadap kuat tekan dan daya redaman pada beton.

