

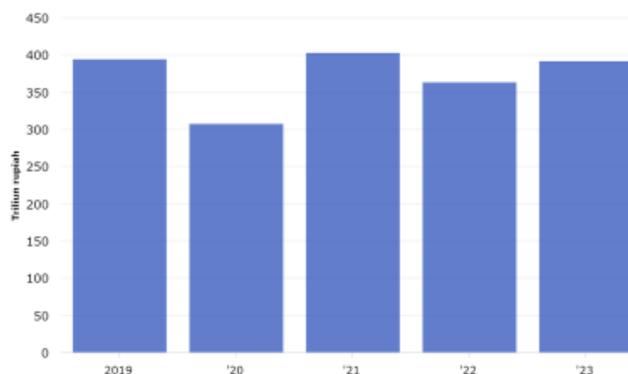
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan bahan bangunan yang memiliki kelebihan yakni kuat tekan yang tinggi namun memiliki kuat tarik yang rendah. Misalnya untuk bangunan gedung, penempatan beton digunakan pada elemen balok, kolom, plat lantai dan pondasi. Tidak hanya itu beton juga dapat digunakan dalam fungsi lain contohnya jika kita menenggunakan beton dalam bangunan air seperti gorong-gorong, drainase, bendungan pelabuhan dan bangunan laut. Selain itu, beton juga dapat digunakan pada struktur bawah contohnya seperti penggunaan beton untuk pondasi. Namun, tidak hanya itu penggunaan beton juga bisa digunakan dalam jembatan, jalan raya (rigid) dan banyak kegunaan fungsi dari beton itu sendiri.

Perkembangan pembangunan infrastruktur di Indonesia pada beberapa tahun terakhir mengalami kenaikan. Dari data Kementerian Keuangan terlihat Indonesia mengalami kenaikan dan penurunan untuk APBN di Indonesia. Anggaran pembangunan infrastruktur negara Indonesia seperti gambar 1.1 yang dimana selanjutnya akan digunakan untuk pembangunan sarana dan prasarana yang lainnya seperti pembangunan gedung, jembatan, jalan raya dan infrastruktur lainnya guna meningkatkan sarana dan prasarana di Indonesia.



Grafik 1.1 Pertumbuhan Anggaran Infrastruktur Indonesia

Sumber : Kementerian Keuangan

Untuk mendukung pertumbuhan sarana dan prasarana maka tidak dapat dialihkan adanya material konstruksi merupakan elemen penting yang tidak dapat diabaikan begitu saja. Salah satu contohnya adalah seperti beton, baja, kayu, aspal dan lain-lain. Selain material dasar yang ada, hasil-hasil penelitian adanya material alternatif yang dapat digunakan dalam bahan pengisi ataupun pengganti agregat untuk campuran beton. Contohnya yang dapat digunakan adalah limbah spanduk bekas *flex banner*.

Spanduk bekas *flex banner* yang berbahan dasar PVC merupakan bahan dasar dalam pembuatan spanduk yang banyak dipakai dalam dunia periklanan. Spanduk berbahan dasar plastik ini pada beberapa tahun belakangan mulai menggantikan bahan kain. Limbah spanduk ini akan menjadi limbah yang merugikan lingkungan karena sifatnya yang tidak mudah hancur.

Menurut SNI 03-6468-2000 mutu beton terdiri dari tiga kategori yaitu beton mutu rendah, beton mutu sedang, dan beton mutu tinggi. Beton mutu rendah terbagi menjadi dua bagian yaitu beton mutu rendah yang memiliki kuat tekan 10-15 MPa dan pada umumnya digunakan sebagai lantai kerja, sedangkan beton mutu rendah yang memiliki kuat tekan 16-20 MPa pada umumnya digunakan untuk struktur tanpa tulangan seperti siklop dan trotoar yang diisi adukan, pasangan batu. Beton mutu sedang memiliki kuat tekan sekitar 21-40 MPa yang digunakan untuk beton bertulang seperti pelat lantai jembatan, gelagar beton bertulang, diafragma, kerb beton pracetak, gorong-gorong beton bertulang, dan bangunan bawah jembatan. Sedangkan untuk beton mutu tinggi yang memiliki kuat tekan >41 MPa pada umumnya digunakan untuk beton prategang seperti tiang pancang, gelagar beton prategang, pelat beton prategang dan sejenisnya.

Berlatar belakang hal diatas tersebut, sehingga penulis tertarik untuk meneliti tentang *“Pemanfaatan Limbah Banner Atau Spanduk Berbahan Pvc Yang Digunakan Sebagai Bahan Tambah Material Serat Untuk Beton Mutu Rendah Pada Umur 28 Hari”*

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah yang akan dijadikan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh dari penambahan limbah serat banner atau spanduk dengan melihat hasil uji kuat tekan, kuat tarik lentur, kuat tarik belah apakah penambahan serat limbah banner tersebut memenuhi syarat dan sesuai apa yang direncanakan sebelumnya.

1.3 Rumusan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, rumusan masalah dalam studi ini sebagai berikut :

1. Berapa nilai kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah beton dengan bahan campuran limbah spanduk atau banner variasi 0%, 0,4%, 0,5%, 0,6% dan 0,7% pada umur 28 hari.
2. Berapa nilai optimum yang serat banner ditinjau dari nilai kuat tekan, tarik belah, dan kuat lentur.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis pengaruh penambahan limbah spanduk atau banner terhadap beton ditinjau dari segi kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah beton.
2. Untuk menganalisis nilai besaran optimum terhadap kuat tekan, kuat tarik lentur, kuat tarik belah beton dengan bahan campuran limbah spanduk atau banner dengan bahan campuran pada umur 28 hari

1.5 Batasan masalah

Agar bahasan penelitian ini tidak menyimpang dan yang dibahas dalam penelitian ini lebih spesifik, maka diperlukan suatu batasan masalah agar penyusunan lebih terarah dan fokus pada apa yang ingin dicapai sebelumnya. Sesuai judul tugas akhir ini maka pembahasan masalah difokuskan pada hal-hal berikut :

1. Nilai kuat tekan beton rencana ($f'c$) 20 MPa.
2. Penelitian beton ini membandingkan beton normal dengan beton bahan campuran berupa limbah spanduk atau banner.
3. Limbah spanduk atau banner yang digunakan dari spanduk yang sudah tidak terpakai dan terbuang.
4. Penelitian ini menggunakan benda uji silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan untuk tinggi adalah 30 cm untuk uji kuat tekan dan uji kuat tarik belah dan balok 15 x 15 x 60 cm untuk uji kuat lentur. Tiap pengujian terdapat 3 sampel dengan penambahan presentase yang berbeda tiap sampelnya yang dengan umur beton 28 hari.
5. Semen yang digunakan adalah Semen Gresik Tipe I.
6. Presentase limbah banner atau spanduk yang ditambahkan pada beton adalah 0%, 0,4%, 0,5 %, 0,6 %, dan 0,7 % limbah spanduk atau banner yang ditambahkan dari berat semen yang direncanakan dengan mengurangi volume agregat.
7. Pengujian dilakukan terhadap 3 sampel untuk kuat tekan dan tarik lentur, sedangkan 2 sampel untuk tarik belah.
8. Ukuran potongan limbah banner atau spanduk yang digunakan berbagai macam bentuk, variasi dan ukuran dengan berbahan dasar PVC dengan ukuran benda uji adalah 3 x 50 mm

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mendapatkan manfaat antara lain :

1. Memanfaatkan limbah spanduk atau banner sebagai bahan campuran terhadap beton.
2. Dapat menjadikan referensi bagi orang lain.
3. Untuk menambahkan kekayaan pustaka tentang penelitian beton dengan bahan tambahan campuran di ruang baca Teknik Sipil S-1 ITN Malang, Perpustakaan ITN Malang, e-Journal maupun e-Print.