

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paving block merupakan salah satu elemen bahan bangunan yang banyak digunakan sebagai pelapis perkerasan jalan. Pada umumnya dipakai untuk perkerasan halaman, tempat parkir atau untuk jalan lingkungan. Di masa yang akan datang, tidak menutup kemungkinan *paving block* digunakan untuk lapangan parkir di pelabuhan atau untuk jalan menuju pelabuhan. Untuk maksud tersebut diatas *paving block* harus memenuhi kualitas sebagai bahan bangunan yang akan digunakan sebagai pelapis perkerasan jalan. Salah satu karakteristik kualitas yang harus dimiliki *paving block* adalah kekuatan tekan. Kualitas *paving block* akan semakin baik jika memiliki kuat tekan yang semakin tinggi.

Paving block terbuat dari campuran semen *portland*, agregat dan air dengan atau tanpa bahan tambah lainnya yang tidak mengurangi mutu *paving block* tersebut. Agregat yang biasa digunakan adalah agregat halus (pasir), namun adakalanya digunakan juga agregat kasar (kerikil) dengan ukuran/diameter kecil.

Botol plastik jenis PET (*Poly Ethylene Terephthalate*) merupakan limbah plastik yang tidak dapat diurai oleh tanah sehingga keberadaannya sangat mengganggu lingkungan sekitarnya. Pemanfaatan limbah botol plastik yang dapat merubah bentuknya sangat diharapkan oleh masyarakat, sehingga keberadaannya tidak mengganggu lingkungan lagi. Salah satu pemanfaatan limbah botol plastik adalah merubah bentuk menjadi *paving block* dengan cara melelehkan plastik terlebih dahulu kemudian masukan pasir sebagai agregat halus setelah tercampur semua masukan dalam cetakan dan setelah mengeras keluarkan *paving* dari cetakan seperti yang dilakukan oleh Ariyadi 2019 di Universitas Islam Raden Intan Lampung.

Pada kesempatan ini penulis akan mengganti agregat semen alam dengan limbah botol plastik berlogo PET ini pada pembuatan *paving block*. Dengan mengganti agregat semen alam dengan limbah botol plastik, diharapkan dapat meningkatkan kekuatan tekan dari *paving block* itu sendiri. Banyaknya limbah botol plastik untuk *paving block* ini didasarkan pada perbandingan (volume) terhadap banyaknya agregat halus (pasir) yang ada pada *paving block* tersebut.

Perbandingan antara limbah botol plastik dan pasir menggunakan volume cetakan yang berukuran 21x10x6 cm untuk uji *bending* dan 10x10x10 cm untuk uji tekan adalah 30%:70%, 40%:60%, 50%:50%.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh prosentase plastik PET sebagai pengganti *portland* semen terhadap kekuatan tekan pada pembuatan *paving block*
2. Bagaimana pengaruh prosentase plastik PET sebagai pengganti *portland* semen terhadap kekuatan *bending* pada pembuatan *paving block*

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan ini dibatasi penggunaan bahan-bahan pembuatnya yaitu:

1. Menggunakan limbah botol plastik jenis PET (*Poly Ethylene Terephthalate*)
2. Menggunakan pasir jenis pasir sungai
3. Untuk uji *bending* menggunakan prosentase volume 1260 cm³ berdasarkan ASTM C 78-02
4. Untuk uji tekan menggunakan prosentase volume 1000 cm³ berdasarkan ASTM C39/C 39M-04

1.4 Tujuan Penelitian

Hal yang dapat dilihat langsung dari pemanfaatan limbah botol plastik ini dan tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh prosentase plastik PET sebagai pengganti *portland* semen terhadap kekuatan tekan pada pembuatan *paving block*
2. Menentukan pengaruh prosentase plastik PET sebagai pengganti *portland* semen terhadap kekuatan *bending* pada pembuatan *paving block*

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik bagi penulis, bagi dunia pendidikan serta industri dan masyarakat banyak khususnya bidang teknik mesin:

1. Memanfaatkan limbah plastik yang susah di daur ulang dan menjadi sampah yang tidak ada manfaatnya menjadi barang jadi/siap pakai.
2. Mengurangi penggunaan bahan-bahan dari alam seperti semen, pasir, air,dll.
3. Membuat matrial yang ringan, kuat, dan ramah lingkungan

1.6 Sistematik Penulisan

Sistematika penulisan tesis ini meliputi BAB I hingga BAB V yang mengacu pada pedoman teknis penulisan tugas akhir mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto.

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang pengkajian literatur baik buku, thesis, skripsi, atau jurnal untuk *review* sebagai pedoman dan landasan untuk memecahkan masalah pada penelitian.

BAB III METODOLOGI

Menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan tugas akhir, meliputi obyek penelitian, alur penelitian, dan metode pengumpulan data penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil penelitian dan analisis pembahasan yang disajikan dalam bentuk gambar, tabel, dan grafik penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan dan pemberian saran untuk perbaikan serta pengembangan penelitian selanjutnya.