

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyelesaian masalah limbah di Indonesia belum dilakukan dengan maksimal, salah satu contohnya adalah sampah plastik dan karet ban.

Plastik adalah senyawa polimer dengan bentuk molekul sangat besar. Istilah plastik menurut pengertian kimia, mencakup produk polimerisasi sintetik atau semi-sintetik. Molekul plastik terbentuk dari kondensasi organik atau penambahan polimer dan bisa juga terdiri dari zat lain untuk meningkatkan performa atau nilai ekonominya. Menurut pengertian alaminya, terdapat beberapa polimer (pengulangan tidak terhingga dari monomer-monomer) yang digolongkan kedalam kategori plastik. Salah satu faktor yang menyebabkan rusaknya lingkungan hidup yang sampai saat ini menjadi masalah besar bagi bangsa Indonesia adalah faktor pembuangan limbah plastik. Kantong plastik telah menjadi sampah yang berbahaya dan sulit dikelola. Diperlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun untuk membuat sampah bekas kantong plastik itu benar-benar terurai.

Peningkatan jumlah limbah ban merupakan masalah global seperti ban dapat menimbulkan risiko terhadap lingkungan jika tidak ditangani dengan baik. Daur ulang karet limbah ban dalam teknik sipil sebagai agregat dalam beton semen dapat menjadi pendekatan lingkungan dan ekonomi yang efektif (Záleská dkk, 2019). Oleh karena itu dibutuhkan solusi untuk mengurangi limbah plastik dan karet ban, karena permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian pembuatan *paving block*.

Penelitian ini memanfaatkan dari salah satu sifat termoplastik yaitu dapat didaur ulang, dengan cara menjadikan sampah plastik dan karet ban sebagai bahan campuran alternatif dalam pembuatan bata beton (*paving block*). Menurut SNI 03-0691-1996 definisi bata beton (*paving block*) adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu dari bata beton itu. Salah satu alternatif bahan yang digunakan dalam campuran *paving block* ini ialah sampah plastik LDPE dan arang karet ban.

Sampah jenis ini mudah dijumpai di masyarakat sebagai limbah domestik dari perilaku konsumsi masyarakat.

LDPE (*Low Density Polyethylene*) merupakan jenis plastik dengan kode 4 yang biasa dijumpai dalam bentuk kantong plastik atau plastik kresek untuk pembungkus makanan. Plastik jenis ini sulit terurai di alam tetapi dapat didaur ulang. LDPE termasuk ke dalam jenis termoplastik yang dapat dibentuk kembali sesuai dengan bentuk yang diinginkan. (Armandha, 2021)

Crumb rubber / arang karet ban adalah produk yang ramah lingkungan karena dipakai dari bahan karet ban bekas, dan tidak larut dalam tanah ataupun air tanah. Selain mengurangi jumlah limbah karet yang terbuang ke lingkungan, pemakaian kembali limbah produk karet tertentu, tentu saja dapat menekan harga karet sebagai salah satu komponen penting penentu harga produk jadi yang dihasilkan. Dalam produk tertentu, penggunaan karet ban bertujuan memberikan sifat tertentu yang diinginkan.

Bandara merupakan simpul transportasi udara yang menjadi fasilitas penghubung dengan daerah lain. Bandara memiliki peran penting dalam perekonomian negara. Trotoar bandara umumnya menggunakan material cor mix, *paving block* dan material lainnya. Sekarang ini banyak konsumen lebih memilih *paving block* dibanding perkerasan lainnya. Meningkatnya minat konsumen terhadap *paving block* karena konstruksi perkerasan dengan *paving block* merupakan konstruksi yang ramah lingkungan dimana *paving block* sangat baik dalam membantu konservasi air tanah, pelaksanaannya yang lebih cepat, mudah dalam pemasangan dan pemeliharaan, memiliki aneka ragam bentuk yang menambah nilai estetika, serta harganya yang mudah dijangkau (Mutmainnah, 2019). Sifat yang diperlukan untuk trotoar bandara yaitu sifat tampak permukaan yang terdapat pada *paving block* harus rata, tidak ada cacat maupun retak lalu rusuk dari *paving block* tersebut tidak mudah dihancurkan dengan kekuatan jari tangan. Ukuran yang terdapat pada *paving block* harus memiliki ukuran tebal 60 mm dengan toleransi 8% (SNI-03-0691-1996)

Penelitian yang dilakukan oleh penulis tentang pengaruh penambahan variasi limbah plastik LDPE dan Arang Karet Ban dalam pembuatan *paving block* terhadap

kukuatan tekan, penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan limbah plastik jenis LDPE sebagai *matriks* berfungsi untuk perekat atau pengikat pada *paving block*, dan agregat yang dipakai yaitu Pasir dan Arang Karet Ban sebagai *filler* berfungsi untuk pengisi.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi campuran limbah plastik jenis LDPE dan Arang Karet Ban untuk pembuatan *paving block* terhadap kekuatan tekan?
2. Bagaimana pengaruh penambahan variasi limbah plastik LDPE dan Arang Karet Ban dalam pembuatan *paving block* terhadap daya serap air?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini menggunakan sampah non-organik LDPE dan Arang Karet Ban.
2. Menggunakan pasir jenis sungai.
3. Pengujian *paving block* setelah dikeringkan selama 7 hari.
4. Proses pengujian *paving block* yang dilakukan yaitu proses pengujian kekuatan tekan dan daya serap air.
5. Presentase yang digunakan adalah sebagai berikut, Variasi 1 terdiri dari : plastik 20%, arang karet ban 30%, pasir 50%, Variasi 2 : plastik 30%, arang karet ban 20%, pasir 50%, Variasi 3 : plastik 40%, arang karet ban 10%, pasir 50%

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini:

1. Mengetahui nilai kekuatan tekan *paving block* pada campuran plastik LDPE dan Arang Karet Ban?
2. Mengetahui apakah terdapat pengaruh penambahan variasi limbah plastik LDPE dan Arang Karet Ban dalam pembuatan *paving block* terhadap daya serap air?

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menghasilkan alternatif *paving block* dengan bahan pengganti limbah plastik dan arang karet ban sebagai salah satu cara pelestarian lingkungan dan mengurangi keberadaan limbah plastik dan karet ban di sekitar kita.
2. Dapat membuat material yang berkualitas, kuat, ringan dan ramah lingkungan.
3. Dapat mengetahui bagaimana cara memanfaatkan limbah plastik dan arang karet ban.

1.6 Sistematika Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka, penjelasan *paving block*, material yang digunakan, bahan yang digunakan sebagai tambahan, serta pengujian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan skripsi. Meliputi objek penelitian, alur penelitian, dan metode pengumpulan data penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil yang diperoleh dari pengujian yang sudah dilakukan, antara lain: pengujian kekuatan tekan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran mengenai penelitian yang telah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisikan buku acuan atau jurnal yang digunakan penulis dalam pembuatan skripsi.

LAMPIRAN