

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paving block adalah batu bata beton yang mempunyai kekuatan tergantung pada perbandingan adukan dan disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan. Penggunaan yang berbeda membutuhkan kekuatan *paving block* yang berbeda pula. Salah satu syarat utama dari produk *paving block* yang berkualitas yaitu kekuatan tekannya. Produk *paving block* harus cukup kuat untuk menahan tekanan secara aman pada setiap faktor keamanan, tidak ekonomis membuat *paving block* lebih kuat dari yang dibutuhkan, tetapi kekuatan minimum harus dapat terpenuhi serta memiliki kualitas mutu beton standar SNI 03-0691- 1996.

Paving block bersifat getas, sehingga mempunyai nilai kuat tekan yang relatif sama dengan beton konvensional. Kuat tekan *paving block* biasanya berhubungan dengan sifat-sifat lain, maksudnya bila kuat tekannya tinggi, umumnya sifat-sifat lain juga baik (Rachmi dan Gufron, 2017).

Paving block adalah bahan bangunan yang terbuat dari semen, air dan agregat. *Paving block* sering digunakan pada konstruksi yang sangat ramah lingkungan dan mempunyai banyak ukuran sehingga menambah nilai estetika. Semen pada *paving block* berfungsi sebagai bahan perekat pada *paving block*. Untuk upaya mengurangi penggunaan semen, dilakukan sebuah penelitian yang memanfaatkan limbah plastik dengan membuat *paving block polimer* dengan menggunakan jenis *Low Density PolyEthilene* (LDPE).

Pada umumnya pembuatan *paving block* di dalam masyarakat menggunakan beberapa metode yaitu, metode sederhana atau metode dengan bantuan alat *hydraulic pressure*. Metode sederhana adalah dengan cara memukul bahan-bahan pembentuk *paving block* secara manual dan proses pembuatan *paving block* dengan cara manual akan menghasilkan *paving block* dengan mutu yang rendah namun pembuatan *paving block* menggunakan alat *hydraulic pressure paving block* di tekan menggunakan alat hidraulis, pada cara ini akan menghasilkan mutu *paving block* yang sangat baik akan tetapi tidak

bisa dilakukan oleh masyarakat menengah kebawah secara mandiri. Jelas penambahan limbah plastik jenis *Low Density PolyEthylene* (LDPE).

Limbah Plastik “kresek dan sachets“, *Low Density PolyEthylene* (LDPE) dibuat dengan cara memanaskan minyak bumi menggunakan temperatur yang sangat tinggi. Hasilnya adalah gas *etilena* yang kemudian didinginkan dan diproses menjadi lelehan polietilena. Setelah dicampur bahan aditif seperti antioksidan dan *stabilizer*, *polietilena* kemudian menjadi LDPE resin yang kemudian dibekukan serta dipotong-potong. Hasil olahan *polietilena* ini kemudian disimpan dalam kontainer khusus sebelum melalui proses pengeringan serta pemeriksaan. Produk yang kualitasnya sudah terjamin pun siap dikirim ke berbagai pabrik untuk diolah menjadi beragam produk.

Kemudian limbah rumah tangga yang banyak dihasilkan di desa tersebut merupakan limbah sampah anorganik seperti kantong plastik/kantong kresek. Limbah tersebut belum dimanfaatkan oleh masyarakat. Dari permasalahan di atas untuk meningkatkan penggunaan *paving block* dan mengurangi limbah kantong plastik, maka perlu diadakan penelitian membuat *paving block* dan menganalisa kuat tekan dan absorpsi *paving block* dengan menggunakan campuran bahan tambah limbah plastik jenis *Low Density PolyEthylene* (LDPE) pada agregat halus dengan variasi 0%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, dan 0,6%.

Pada penelitian ini sampah plastik LDPE yang dijadikan sebagai bahan tambahan agregat halus dalam pembuatan beton untuk *paving block*. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin mencoba memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan tambah untuk pembuatan *paving block* dan diharapkan juga dapat dijadikan sebagai usaha dalam mengurangi penumpukan limbah plastik terhadap lingkungan hidup dan pencemaran lingkungan. Sehingga atas dasar itulah penulis membuat judul **“ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH PLASTIK JENIS *LOW DENSTY POLYETTHYLENE* (LDPE) UNTUK PRODUKSI PAVING BLOCK“**

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dilaksanakan dibatasi pada hal-hal berikut, seperti:

- 1) Penelitian ini menggunakan sampah nonorganik berupa cacahan sampah plastik *Low Densty Polyetthylene* (LDPE).
- 2) Sampah plastik *Low Densty Polyetthylene* (LDPE) yang dipakai didapatkan dari TPS yang terdapat di sekitar kota padang.
- 3) Penelitian ini menggunakan teknik paving block berbahan dasar cacahan plastik *Low Densty Polyetthylene* (LDPE).
- 4) Uji pembuatan paving block memakai campuran limbah cacahan plastik jenis *Low Densty Polyetthylene* (LDPE).

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah:

- 1) Limbah plastik tidak mudah terurai sehingga sampah plastik dapat menumpuk dan menggunung yang mengakibatkan kerusakan ekosistem
- 2) Plastik dapat menarik polutan. Bahan kimia beracun yang terkandung dalam plastik akan terakumulasi dengan plastik lain dan akan mencemari samudera di seluruh dunia.
- 3) Plastik merugikan berbagai sektor kehidupan manusia. Penggunaan plastik yang gak bertanggung jawab kembali lagi akan merugikan manusia. Beberapa contohnya, seperti sektor pariwisata, rekreasi, bisnis, dan kesehatan manusia serta hewan.
- 4) Manfaat limbah plastik untuk *paving block* sebagai bahan tambah tersebut diharapkan dapat menambah kuat tekan dengan varian yang telat ditentukan yaitu 0%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6%.
- 5) Rencana mutu Paving Block yang dibuat diharapkan dapat memenuhi syarat standar mutu kelas B sebagai lapisan permukaan lahan parkir.

1.4 Pertanyaan penelitian

- 1) Bagaimana komposisi penambahan limbah plastik jenis LDPE untuk peningkatan kuat tekan *paving block*.
- 2) Bagaimanakah pengaruh kuat tekan *paving block* persegi panjang.

1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.5.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini merupakan sebagai usaha untuk mengurangi limbah plastik yang sulit untuk terurai, selain itu sebagai inovasi baru pada pembuatan *paving block* untuk mengetahui apakah layak digunakan sebagai bahan tambah untuk meningkatkan kekuatan konstruksi *paving block*.

1.5.2 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah plastik jenis LDPE terhadap kuat tekan *paving block* persegi panjang dengan 5 varian.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah plastik jenis LDPE terhadap daya serap *paving block* persegi panjang dengan 5 varian.

1.6 Ruang Lingkup Permasalahan

- 1) Penelitian ini untuk mengetahui permasalahan yang ditinjau pada kelayakan penggunaan serbuk *Low-Density Polyethylene* (LDPE) terhadap campuran *paving block*
- 2) Kuat tekan *paving block* direncanakan menggunakan K 250
- 3) Pembuatan *paving block* berbentuk persegi dengan ukuran 20 cm x 10 cm dengan ketebalan 6 cm
- 4) Bentuk *paving block* pada penelitian ini yaitu persegi panjang dengan ukuran 10 cm x 20 cm dengan ketebalan 6 cm
- 5) Rencana mutu *paving block* yang dibuat diharapkan dapat memenuhi syarat standar mutu kelas B sebagai lahan parkir
- 6) Direncanakan kuat tekan betonnya yaitu menggunakan K 250
- 7) Presentase limbah plastik yang digunakan yaitu 0%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, dan 0,6%
- 8) Pengujian kuat tekan dilakukan pada usia *paving block* 28 hari

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah:

- 1) Diharapkan penelitian ini mendapatkan hasil daya serap yang baik pada *paving block*.
- 2) Sebagai inovasi baru pada pembuatan *paving block*

1.8 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah atau penelitian, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini berisi tentang definisi *paving block* dan bahan-bahan penyusun beton *paving block* sekaligus maksud dan tujuan yang hendak dicapai. Pengaruh kuat tekan *paving block* dan kandungan yang ada dalam limbah plastik jenis LDPE. Dan juga menjelaskan tentang bahan dan peralatan yang digunakan selama penelitian ini dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab ini berisikan tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian seperti tahapan-tahapan pengerjaan mulai dari pekerjaan persiapan, survey material sampai perolehan data dari hasil uji yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini berisikan tentang hasil yang diperoleh berdasarkan penelitian yang dilakukan di laboratorium seperti pengumpulan data-data yang di dapat kemudian diolah dalam bentuk hasil perhitungan. Setelah itu hasil perhitungan data ini akan dievaluasi mutu karakteristiknya dan komposisi campuran yang tepat.

BAB V PENUTUP

Pada Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh oleh peneliti setelah melakukan penelitian dan juga menjawab seluruh pertanyaan rumusan masalah dan pada tujuan penelitian tersebut untuk upaya perbaikan laporan menuju kesempurnaan penulis tugas akhir.