

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Seiring berkembangnya jumlah penduduk tentu mengakibatkan bertambahnya jumlah hunian yang akan dibangun, sebaliknya lahan terbuka hijau khususnya terkait penyimpanan air tanah akan semakin sedikit. Semakin sempitnya lahan terbuka hijau maka daerah resapan air juga akan semakin berkurang, ditambah lagi dengan lapisan perkerasan yang kedap air akan mengakibatkan terhambatnya proses peresapan air ke dalam tanah sehingga sebagian air hujan yang turun akan menimbulkan limpasan air di permukaan (*Run off*) yang dapat mengakibatkan banjir. Tidak cukup sampai terhambatnya resapan air tanah karena semakin berkurangnya lahan terbuka hijau, masalah sampah plastik juga dapat memperburuk keadaan. Sampah plastik masih sering di temui pada selokan-selokan dan saluran air lainnya, sehingga akan menimbulkan masalah lain ketika dibiarkan begitu saja.

Plastik merupakan salah satu jenis sampah yang sulit terurai dengan baik di lingkungan. Plastik terbuat dari minyak bumi melalui proses polimerisasi. Akibatnya, ikatan kimia pada polimer tersebut sangat kuat dan sulit diputuskan (Haryono, 2016). Sifat plastik yang lentur dan tidak mudah sobek juga akan memperparah keadaan ekosistem dan aliran sungai. Sampah plastik ini membutuhkan waktu puluhan tahun agar bisa terurai dengan baik, akibatnya laut maupun sungai akan mudah tercemar sampah plastik dan dapat menyumbat saluran air yang nantinya akan menyebabkan banjir. Indonesia menjadi negara terbesar kedua di dunia pembuang sampah plastik ke laut (Haryono, 2016). Hal ini lah yang menyebabkan salah satu faktor penyebab sering terjadinya banjir di Indonesia terutama di pulau Jawa.

Sampah plastik ini juga seringkali dibuang sembarangan oleh warga. Tidak jarang warga yang membuang sampah plastik ini ke dalam sungai atau selokan-selokan sekitar rumahnya. Tentu saja hal ini akan semakin memperparah kondisi drainase di lingkungan tersebut. Saluran air akan lebih mudah tersumbat

sampah plastik sehingga akan mengurangi daya tampung air dalam saluran tersebut sehingga menyebabkan terjadinya peluapan dan banjir. Penggunaan sampah plastik sekarang ini harus segera di tangani, untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih parah di kemudian hari. Penanganan sampah plastik bisa menggunakan metode *Reduce-Reuse, Recycle* dan *Refuse*. Penanganan limbah plastik dengan metode ini dapat mengurangi penyebaran sampah plastik tersebut (Purwaningrum 2016).

Pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, ada metode *recycle* plastik menjadi *paving block*. Metode pembuatan *paving block* ini dilakukan dengan membakar sampah plastik hingga menjadi lelehan kemudian di press dalam cetakan batako atau *paving block*. Cara ini cukup efektif dalam mengurangi sampah plastik, namun ada efek samping lain yang berdampak pada kesehatan lingkungan yaitu polusi yang dihasilkan dari proses pembakaran.

Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Bab X Pasal 29 telah melarang pembakaran sampah yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis pengelolaan sampah. Polusi dari hasil pembakaran sampah plastik mengandung bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi tubuh manusia ketika terhirup. Pembakaran plastik ini akan membebaskan zat karbon dioksida, monoksida dan dioksin. Zat dioksin ini salah satu zat yang dapat menyebabkan kanker. Oleh karena itu dari berbagai permasalahan diatas diperlukannya metode *recycle* yang seminimal mungkin dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

Pada penelitian ini penulis mencoba mendaur ulang sampah plastik terutama jenis PP (*Polypropylene*) menjadi *paving block* dengan metode yang lebih ramah lingkungan dengan tidak membakar sampah plastik tersebut. Metode yang akan digunakan yaitu dengan cara mengganti sebagian agregat atau seluruh agregat dengan limbah plastik yang telah di pilih. Campuran limbah tersebut kemudian akan dicetak menjadi material berporus atau *permeable pavement* yang dapat menyalurkan air agar bisa memasuki saluran drainase. Peneliti berharap penggunaan material ini dapat mengatasi genangan air yang terjadi akibat penyumbatan oleh sampah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana pemanfaatan limbah sampah plastik PP dibidang konstruksi ?
- b. Bagaimana menghitung komposisi bahan *paving block* beton menggunakan limbah plastik?
- c. Bagaimana nilai kuat tekan dan nilai porositas dari bahan *paving block* plastik tersebut?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian yang akan dibahas pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Pada penelitian ini menggunakan limbah plastik sebagai pengganti agregat halus.
- b. Pada penelitian ini menggunakan 3 jenis *paving block* yang memiliki kadar limbah berbeda.
- c. Pada penelitian ini membandingkan hasil nilai kuat tekan dari masing-masing jenis *paving block*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini didapat berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan di atas adalah sebagai berikut :

- a. Menjelaskan pemanfaatan limbah plastik didalam bidang konstruksi.
- b. Menentukan komposisi bahan yang akan digunakan pada *Paving Block* beton plastik.
- c. Mendapatkan nilai kuat tekan *paving block* beton dari campuran cacahan limbah plastik PP.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari rumusan masalah dan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut ini :

- a. Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat bagaimana pemanfaatan limbah plastik didalam dunia konstruksi khususnya dalam pembuatan material drainase.

- b. Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat pembuatan *paving block* dengan metode apa yang paling efektif dan memiliki nilai daya resap yang dapat mengatasi masalah banjir pada lingkungan.