

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paving block merupakan campuran yang homogen antara semen, air, agregat halus (pasir) dan agregat kasar (kerikil) dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya dengan perbandingan tertentu. Pembuatan paving block ini berfungsi sebagai penutup permukaan tanah dan digunakan untuk pengerasan serta mempercantik jalan, halaman, trotoar, lahan parkir, taman, area pelabuhan peti kemas. Paving block memiliki bentuk yang beraneka ragam seperti paving block berpori, cacing, hexagon, bata, grassblock dan lain-lain. Paving berongga (*pervious paving*) adalah salah satu jenis beton tanpa pasir yang terbuat dari campuran semen atau perekat hidrolis, agregat, air dan bahan lainnya tanpa mengurangi mutu dari paving berongga (*pervious paving*) tersebut. Paving berongga (*pervious paving*) dapat dimanfaatkan untuk keperluan jalan, lahan parkir, trotoar, taman dan keperluan lainnya. *Non Fine* atau *pervious concrete* adalah paving block yang dibuat dengan sedikit atau tanpa agregat halus (pasir). Hal ini membentuk paving atau beton dengan pori yang lebih banyak. Sifat *pervious paving* atau *pervious concrete* yang memiliki porositas tinggi menyebabkan air dapat melewati paving atau beton, sehingga dapat mengurangi *run off* dan dapat mengisi kembali air tanah (Mirza, dkk, 2018). Adanya pori-pori yang terbentuk pada permukaan paving mengakibatkan kuat tekan paving berongga lebih rendah dari pada paving konvensional sehingga paving berongga hanya diaplikasikan pada beban lalu lintas ringan seperti jalur pejalan kaki dan ruang terbuka hijau (Mirza, dkk, 2018). Pembuatan paving berongga secara terdiri dari campuran semen, air, agregat halus dengan perbandingan tertentu dengan menggunakan metode taguchi untuk mengetahui komposisi yang tepat dalam pembuatan paving block berpori.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan paving block berpori dapat diambil dari sisa-sisa limbah yang ada, misalnya limbah kulit kerang. Limbah kerang yang ada bermacam-macam jenisnya seperti cangkang dari kerang hijau,

kerang gong-gong, kerang simping dan lainnya, limbah-limbah tersebut kebanyakan berasal dari limbah warga sekitar desa MojoAsem dan tempat pelelangan ikan (TPI), sehingga menimbulkan pencemaran yang cukup serius. (Dewi, dkk 2017). Limbah cangkang kerang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan bahan baku campuran dalam pembuatan paving block (Dewi, dkk 2017). Pada Desa MojoAsem mayoritas bekerja penghasil kerang sekitar 60% dan menghasilkan kerang sebanyak 3 sampai 5 ton per harinya. Serbuk kulit kerang merupakan serbuk yang dihasilkan dari pengilingan kulit kerang yang dihaluskan, serbuk ini dapat digunakan sebagai bahan campuran atau tambahan pada pembuatan paving block. Penambahan serbuk kulit kerang yang homogeny akan menjadikan campuran paving block yang lebih padat. Serbuk kulit kerang mengandung senyawa kimia yang bersifat pozzolan yang mengandung zat kapur (CaO), alumina dan senyawa silica sehingga sesuai digunakan sebagai bahan paving block (Andre, 2012). Penelitian yang dilakukan Firman Ganda Saputra dengan judul “Pemanfaatan Abu Terbang Limbah Batu Bara Terhadap Kuat Tekan Dan Tingkat Porositas Paving Stone Berpori”. Dalam penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan campuran *fly ash* 10-50% dengan hasil kuat tekan yang optimal didapatkan 14,44 Mpa dengan campuran 10%, nilai porositas dengan campuran 40 dan 50% dengan nilai rata-rata 25,30%, pengujian kecepatan air didapatkan hasil yang baik dengan kecepatan waktu 74 s dan kecepatan air 0,405 cm/s dengan campuran 40%, kecepatan air yang dimaksudkan adalah pengujian daya serap atau porositas.

Metode taguchi merupakan metodologi dalam bidang teknik yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas produk dan proses serta dapat menekan biaya dan resources seminimal mungkin. Metode yang digunakan untuk mendapatkan komposisi terbaik dari faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas suatu objek dengan memperhitungkan faktor gangguan. Metode ini juga dapat membantu desainer untuk memperkecil jumlah percobaan dan memberikan hasil yang akurat (Anisa, 2015). Pada penelitian yang dilakukan Anisa Efmi, R. Hari Adianto, Emsosfi Zaini dengan judul “Usulan Perbaikan Kualitas Kuat Tekan Produk Bata Beton Paving Block Dengan Tambahan Trass Menggunakan Metode

Taguchi Di Balai Besar Keramik”. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil rencana kuat tekan 34,589 Mpa dan hasil kuat tekan sesudah eksperimen 34,780 Mpa , dengan kondisi varians yang berbeda maka varians yang besar akan efektif jika dilakukanya penghematan biaya. Aplikasi yang menerakan metode taguchi dilakukan oleh Claudia Kosada dengan judul “Penerapan Metode Taguchi pada Perancangan Eksperimen Beton Geopolimer Berbasis Abu Layang”. Diprediksi kuat tekan geopolimer dapat dioptimalkan hingga 18,71 Mpa dari standart 17 Mpa. Dengan metode taguchi, dengan variabel yang tetap bisa mendapatkan hasil yang optimal.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka didapatkan permasalahan pencarian komposisi bahan baku dengan agregat limbah kulit kerrang yang tepat untuk pembuatan paving block berpori. Pada penelitian ini akan dirancang paving block berpori dengan menggunakan metode taguchi untuk menemukan komposisi bahan baku yang optimum dengan memenuhi standar kualitas kuat tekan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dapat dirumuskan yaitu bagaimana komposisi yang optimum dalam pembuatan paving block berpori menggunakan agregat kerang dengan metode Taguchi ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, diperoleh tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisa komposisi dalam campuran pembuatan paving block berpori dengan metode taguchi secara optimal.

1.4 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini adalah :

1. Menganalisa komposisi campuran bahan paving block berpori dan kuat tekannya.
2. Penelitian ini menggunakan variabel kontrol semen, krikil, limbah kerang.
3. Penelitian ini tidak mencamtumkan analisa biaya.

4. Penelitian ini akan dilakukan pembuatan 12 eksperimen 2 kali repitasi.

