

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini Indonesia sedang dalam tahap pembangunan besar-besaran, baik pembangunan gedung, jembatan infrastruktur jalan maupun fasilitas penunjang. Menurut KPIP (Komite Percepatan Pembangunan Infrastruktur Prioritas), pertumbuhan ekonomi di Indonesia masih di angka 4,74% per September 2015, dan menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) per Nopember 2019 pertumbuhan ekonomi Indonesia diangka 5,02%, nilai tersebut masih jauh dari angka 7% untuk menjadi negara maju. Oleh karena itu Indonesia terus melakukan pembangunan dalam berbagai aspek baik pembangunan gedung, jembatan infrastruktur jalan maupun fasilitas penunjang pertumbuhan ekonomi. Indonesia harus mencari beberapa alternatif material dalam pembangunan yang ramah terhadap lingkungan, salah satunya menggunakan material *paving block* untuk pembangunan jalan, trotoar untuk pejalan kaki, parkir maupun taman pada pusat kota.

Paving block (bata beton) adalah suatu komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen Portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air, dan agregat dengan atau tanpa bahan tambah lainnya (SNI 03-0691-1996). *Paving block* merupakan salah satu bahan konstruksi yang ramah terhadap lingkungan dimana *paving block* sangat baik dalam membantu konservasi air tanah yang tidak dimiliki oleh *flexible pavement* dan *rigid pavement*, dalam pelaksanaan di lapangan *paving block* juga lebih cepat serta mudah dalam pemasangan dan pemeliharaan, serta memiliki harga yang terjangkau. Oleh karena itu *paving block* menjadi alternatif pembangunan di Indonesia yang berwawasan lingkungan.

Untuk meningkatkan mutu *paving block*, diantaranya dapat dilakukan dengan cara menggunakan bahan tambah yang dapat meningkatkan kuat tekan *paving block*, salah satunya menggunakan bahan tambah abu batu. Abu batu digunakan untuk agregat pada pembuatan *paving block*, mortar, dan beton ringan. Penggunaan abu batu yang diperoleh dari limbah pabrik pemecah batu dalam

pembuatan *paving block* juga dapat mengurangi pemakaian pasir yang memiliki harga cukup mahal.

Umumnya pembuatan *paving block* di masyarakat menggunakan beberapa metode yaitu, menggunakan metode sederhana atau metode dengan bantuan alat *hydraulic pressure*. Metode sederhana yaitu dengan cara memukul bahan – bahan pembentuk *paving block* secara manual, pada proses pembuatan *paving block* dengan cara manual akan menghasilkan *paving block* dengan mutu yang rendah dan pembuatan paving menggunakan alat *hydraulic pressure* paving block di tekan menggunakan alat hidraulis, pada cara ini akan menghasilkan mutu *paving block* yang sangat baik namun tidak bisa dilakukan oleh masyarakat menengah kebawah secara mandiri.

Dari uraian di atas maka peneliti ingin membuat *paving block* dan menganalisa kuat tekan dan absorpsi *paving block* dengan menggunakan campuran bahan tambah abu batu dengan komposisi 0%, 30%, dengan variasi tekanan dan tumbukan, menggunakan alat tekanan momen yang dapat diaplikasikan di masyarakat menengah kebawah secara mandiri agar tidak ketergantungan dengan alat dan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat menengah kebawah dalam industri *paving block*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapa nilai rata rata kuat tekan *paving block* dengan substitusi agregat abu batu dengan variasi tekanan dan tumbukan menggunakan alat tekanan momen ?
2. Berapa nilai presentase daya serap air *paving block* dengan substitusi agregat abu batu dengan variasi tekanan dan tumbukan menggunakan alat tekanan momen ?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui nilai rata-rata kuat tekan *paving block* dengan substitusi agregat abu batu dengan variasi tekanan dan tumbukan menggunakan alat tekanan momen ?
- b. Mengetahui nilai presentase daya serap air *paving block* dengan substitusi agregat abu batu dengan variasi tekanan dan tumbukan menggunakan alat tekanan momen ?

2. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah :

- a. Manfaat Praktis dari penelitian ini adalah mengetahui kuat tekan dan presentase daya serap air *paving block* dengan bahan campur abu batu dengan variasi tekanan dan tumbukan menggunakan alat tekanan momen
- b. Manfaat Teoritis dari penelitian ini adalah memberikan alternatif pembangunan di Indonesia yang berwawasan lingkungan. Upaya meningkatkan ekonomi masyarakat menengah kebawah dalam industri *paving block*.

D. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan pembahasan pada penelitian ini, maka diperlukan adanya ruang lingkup sebagai berikut :

1. Komposisi campurannya adalah 1pc : 5ps dengan presentase penambahan abu batu sebanyak 0%, 30% terhadap berat pasir, dengan variasi :
 - a. Tekanan 500 Kg dan 5 kali tumbukan
 - b. Tekanan 500 Kg dan 10 kali tumbukan
 - c. Tekanan 600 Kg dan 5 kali tumbukan
 - d. Tekanan 600 Kg dan 10 kali tumbukan
2. Pembuatan *paving block* berupa persegi Panjang dengan dimensi 20 cm x 10 cm dan tebal 6 cm.
3. Pemadatan paving dengan tekanan momen dan tumbukan.

4. Pembuatan benda uji pada penelitian ini dilakukan berdasarkan atas kenyataan di lapangan, dimana dalam pembuatan benda uji dilakukan pengujian yaitu :
 - a. Pengujian kualitas agregat penyusun
 - b. Pengujian kandungan zat organik
 - c. Pengujian *Saturated Surface Dry* (SSD)
 - d. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Pasir
 - e. Pengujian Gradasi Pasir
5. Pengujian benda uji, kuat tekan dan daya serap air dilakukan di Labratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Jumlah benda uji 64 buah.
7. Pengujian paving umur 28 hari.

E. Keaslian Penelitian

Pemanfaatan bahan tambah abu batu dalam pembuatan *paving block* sebenarnya bukanlah merupakan hal yang baru, meskipun demikian penelitian dengan judul “ Pemanfaatan Abu Batu Dalam Pembuatan *Paving block* Dengan Metode Tekanan Momen” sebelumnya belum pernah dilakukan terlebih dengan metode tekanan momen, presentase penambahan abu batu sebesar 0%, 30% terhadap berat pasir dengan variasi tekanan dan tumbukan, sehingga penelitian ini bersifat asli.

Pengujian sejenis telah dilakukan oleh Prayogo, (2017) dengan judul “Analisa Kuat Tekan *Paving block* Dengan Abu Batu Sebagai Bahan Tambah”. Penambahan abu batu dengan presentase 10%, 20% dan 30% dari berat pasir.

Penelitian sejenis sebelumnya pernah dilakukan oleh Viedra, (2019) dengan judul “ Pemanfaatan Kombinasi Limbah Abu Batu Dan Abu Dasar Sebagai Subtitusi Agregat Halus Pada *Paving block* “ penelitian ini menggunakan 5 variasi campuran pada *paving block* yaitu 0% abu batu dan abu dasar, 10% abu batu 10% abu dasar, 20% abu batu 20% abu dasar, 30% abu batu 30% abu dasar, 40% abu batu 40% abu dasar.