

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, dan jalan kabel. (Enggar,2011)

Diantara beberapa macam penutup atau pengerasan permukaan tanah, *paving block* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan penutup atau pengerasan lainnya yaitu, *paving block* memiliki nilai estetika yang bagus, karena selain memiliki bentuk yang bervariasi juga memiliki warna, ukuran, corak, dan tekstur permukaan yang bermacam-macam. Penggunaan *paving block* juga dapat divariasikan dengan penutup jalan lainnya. (Qomaruddin dan Sudarno, 2017)

Pada awalnya penggunaan *paving block* sebagai bahan lapis perkerasan dikembangkan di Eropa, seiring dengan perkembangan zaman perkerasan dengan *paving block* mulai mendunia tak kecuali Indonesia saat ini juga menggunakan perkerasan ini. Di Indonesia *paving block* digunakan sebagai bahan lapis perkerasan untuk tempat parkir, perkerasan jalan lingkungan dan perumahan. (Zaki, 2013)

Paving block mulai dikenal dan dipakai di Indonesia terhitung sejak tahun 1977/1978, dimulai dengan pemasangan trotoar di jalan Thamrin dan untuk Terminal Bus PuloGadung, keduanya di Jakarta. Saat ini *paving block* sudah tersebar pemakaiannya hampir di seluruh kota besar di Indonesia, baik digunakan sebagai tempat parkir plaza, hotel, tempat rekreasi, tempat bersejarah, untuk terminal maupun untuk jalan setapak dan perkerasan jalan lingkungan pada kompleks kompleks perumahan. (Adibroto, 2014)

Paving block dibuat dengan cara mencampurkan pada komposisi tertentu semen, pasir dan air, kemudian dilakukan *pressing* dengan intensitas tertentu dan perawatannya dilakukan dengan membasahi permukaan *paving* dan membiarkan

sampai mengeras. Proses pembuatan *paving block* yang banyak dilakukan di Indonesia adalah *home industry* baik dengan sistem penekanan yang konvensional maupun memakai mesin tekan hidrolis. Model pembuatan tersebut mengakibatkan kualitas *paving block* menjadi beragam serta tidak mudah untuk mengontrol kualitasnya. Banyak variasi tekanan yang diberikan saat proses pembuatan, perbandingan campuran yang digunakan, umur perawatan sampai *paving* tersebut siap dipakai sering tidak menjadi perhatian bagi perusahaan pembuat *paving block* tersebut. (Ngudi dan Rahadian, 2017)

Untuk memperoleh kuat tekan yang optimal pada *paving block* perlu mencari bahan ideal maupun bahan tambahan yang nantinya dapat meningkatkan kuat tekan penggunaan *paving block* supaya lebih diperluas. (Pangestu, 2010)

Batu bara sebagai salah satu bahan bakar yang banyak digunakan di industri memiliki cadangan yang cukup besar, khususnya di Kalimantan Timur dengan produksi batubara mencapai 87.351 juta ton. Sehingga diperkirakan penggunaan bahan bakar batubara dapat menjamin pemenuhan kebutuhan bahan bakar di industri. (Fuad, 2008)

Penggunaan batubara sebagai bahan bakar akan menghasilkan abu terbang (*fly ash*) yang merupakan residu dari proses pembakaran pada pembangkit listrik. Dalam proses pembakaran abu terbang (*fly ash*) terlepas ke atmosfer lewat cerobong asap dan ditangkap dengan alat elektrostatik presipitator., Ukuran rata-rata abu terbang (*fly ash*) adalah 100-200 mesh (1 mesh = 1 lubang/inch²). (Kusuma, 2010)

Produksi *fly ash* menyebabkan polusi lingkungan berupa pencemaran udara dan air tanah, karena pemanfaatannya baru sedikit yaitu kurang lebih 20 sampai 30%. Oleh karena itu perlu dicari suatu solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan cara memanfaatkan *fly ash* sebagai *raw material* untuk campuran *paving block*. (Rakimin, 2012)

Beberapa keunggulan penggunaan *fly ash* pada *paving block* antara lain, yaitu mengurangi semen atau sebagai bahan pengganti semen, meningkatkan umur/durabilitas, mengisi rongga udara yang kosong pada *paving block* serta

meningkatkan kekuatan tekan, kekuatan geser dan kestabilan struktur, selain itu juga dapat meningkatkan kualitas *paving block* (Sebayang, 2011)

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya penelitian mencari komposisi bahan ideal maupun bahan tambahan *fly ash* pada *paving block* yang nantinya dapat meningkatkan kuat tekan sehingga penggunaan *paving block* dapat lebih diperluas dengan judul “Optimalisasi Penggunaan *Fly Ash* Batu Bara Untuk Campuran *Paving Block*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas timbul permasalahan yang menarik untuk diteliti yaitu :

- a. Berapa nilai kuat tekan optimum pada *paving block* dengan tambahan abu terbang (*fly ash*) 10%, 20%, dan, 30%?
- b. Berapa nilai resapan air pada *paving block* tersebut?
- c. Berapa ketahanan aus *paving block* bila menggunakan campuran *fly ash* dari limbah batu bara?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- a. Sifat-sifat yang ditinjau meliputi kuat tekan yang dihasilkan oleh *paving block* dengan kadar *fly ash* 0 %, 10%, 20 %, dan 30 %..
- b. Penelitian ini mengamati kuat tekan *paving block* pada umur 14 hari dan umur 28 hari setiap kadar *fly ash*nya.
- c. Jumlah sampel sebanyak 48 buah, masing-masing sebanyak 3 buah untuk pengujian tiap kadar *fly ash* dan umurnya.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mengetahui besarnya kuat tekan optimum yang dihasilkan pada *paving block* yang ditambahkan *fly ash* dengan kadar 10% 20% dan 30%.
- b. Mengetahui presentase resapan air pada *paving block*

- c. Mengetahui ketahanan aus *paving block* dengan campuran *fly ash* dari limbah batu bara pada *paving block*.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam menyusun tugas akhir ini, penyusun membagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan mengenai penjelasan material *paving block* secara umum, karakteristik *paving block*, spesifikasi, nilai resapan air dan ketahanan aus *paving block*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan mengenai tentang penjelasan jenis penelitian yang dilakukan serta menganalisis perkerasan *paving block* terhadap campuran *fly ash*, jenis data, sumber data, dan teknik pengumpulan data.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan mengenai hasil penelitian yang terjadi yaitu hasil pengujian perkerasan *paving block* dengan campuran *fly ash*, nilai resapan air dan ketahanan aus.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menyimpulkan hasil dari analisis serta memberikan saran mengenai analisis.