

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paving block menjadi salah satu bahan bangunan yang sering digunakan terutama pada kawasan pedesaan, hal ini tentunya tidak terlepas dari upaya pemerintah pada tahun 2014 mengenai pembangunan jalan pedesaan menggunakan *paving block*, keunggulan sifat dari *paving block* yang relatif lebih mudah dibuat dan disusun dibandingkan pelapisan jalan menggunakan beton cor maupun aspal, selain itu keunggulan dari penggunaan *paving block* yang lebih mudah untuk menyerap air melalui sela antar *paving block* menjadikan *paving block* salah satu pelapis yang paling banyak digunakan dalam perumahan sampai saat ini. *Paving block* adalah salah satu bahan bangunan yang dibuat dari semen *portland* atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air, dan agregat seperti pasir atau bahan pendukung lain yang tidak mempengaruhi mutu dari *paving block* tersebut. Berdasarkan SNI 03-0691-1996, mutu *paving block* dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu *paving block* mutu A yang digunakan untuk jalan, *paving block* mutu B yang digunakan untuk lapangan parkir, *paving block* mutu C yang digunakan untuk pejalan kaki, dan *paving block* mutu D yang digunakan untuk taman atau penggunaan lainnya.

Setiap jenis mutu *paving block* memiliki karakteristik tertentu yang menjadi pembeda, termasuk nilai kuat tekan dan ketahanan aus. Hal inilah yang mendasari beberapa penelitian sebelumnya untuk mengetahui bahan-bahan apa yang mempengaruhi kualitas dari suatu *paving block*. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2011), dengan metode *full factorial design*, didapatkan bahwa pasir, semen dan abu batu berpengaruh terhadap nilai kuat tekan *paving block*, dengan komposisi campuran optimal semen 5,5%, pasir 8,3% dan abu batu 76,8% menghasilkan *paving block* dengan

nilai kuat tekan sebesar 357,8 kg/cm². Pada penelitian yang dilakukan oleh Kevin Aprilio (2017), dengan metode *response surface*, dihasilkan *paving block* dengan nilai ketahanan aus paling minimum sebesar 0,127 mm/menit. Pada penelitian yang dilakukan Bintang Mahardika (2017) untuk mendapatkan nilai kuat tekan paling optimal berdasarkan metode Taguchi didapatkan nilai kuat tekan sebesar 386,60 kg/cm², sedangkan pada penelitian lainnya oleh Riky Yudha Pratama (2017), dengan metode *response surface* didapatkan nilai kuat tekan paling optimal sebesar 392 kg/cm².

Berdasarkan SNI 03-0691-1996, *paving block* yang diklasifikasikan dalam kelas mutu tertentu harus memenuhi beberapa kriteria termasuk nilai kuat tekan dan ketahanan aus, hal ini menjadi dasar perlunya penelitian untuk mengetahui komposisi paling optimal dari komponen (bahan) penyusun *paving block* dengan mempertimbangkan beberapa kriteria sesuai SNI 03-0691-1996. Dalam penelitian kali ini digunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk mengetahui komposisi bahan penyusun *paving block* berupa abu batu, semen dan pasir paling optimal sehingga dihasilkan nilai kuat tekan dan ketahanan aus paling optimal.

Metode TOPSIS diperkenalkan pada tahun 1981 oleh Yoon dan Hwang. Metode ini memiliki konsep bahwa alternatif terbaik merupakan alternatif yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Menurut Mukherjee (2014), semakin banyak faktor yang dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan, semakin sulit juga untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan. *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk mendapatkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. MCDM terbagi menjadi dua kategori yaitu *Multi Objective Decision Making* (MODM) dan *Multi Attribute Decision Making*

(MADM). MADM adalah suatu metode dengan mengambil banyak kriteria sebagai dasar pengambilan keputusan, dan TOPSIS termasuk salah satu metode MADM. Metode TOPSIS menjadi salah satu metode yang paling sering digunakan untuk pengambilan keputusan multi kriteria, salah satunya dalam jurnal *Application of Improved TOPSIS Method to the Evaluation on Asphalt Pavement Performance* pada tahun 2013 yang ditulis oleh Yabu He.

1.2 Rumusan Masalah

Berapa komposisi optimal antara abu batu, semen, dan pasir untuk menghasilkan *paving block* yang memiliki ketahanan aus dan kuat tekan paling optimal berdasarkan metode TOPSIS?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui komposisi yang optimal antara abu batu, semen, dan pasir untuk menghasilkan *paving block* yang memiliki nilai ketahanan aus dan kuat tekan paling optimal berdasarkan metode TOPSIS.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Semen *portland* yang digunakan adalah tipe I dengan merek Semen Indonesia
2. Abu batu yang digunakan berasal dari Mojokerto
3. Pasir yang digunakan berasal dari Gresik
4. Air yang digunakan merupakan air sumur yang telah melalui proses penyaringan
5. *Paving block* yang diproduksi berbentuk balok dengan dimensi 21x10,5x6 cm (SNI 03-0691-1996)