

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk yang semakin pesat diikuti dengan pertumbuhan pembangunan infrastruktur di berbagai bidang. Salah satu bidang konstruksi yang banyak digunakan dalam pembangunan infrastruktur skala kecil hingga menengah adalah paving block. Paving block atau bata beton merupakan salah satu bahan bangunan pracetak yang terbuat dari campuran semen, agregat halus, dan air yang dicetak dalam bentuk tertentu. Produk ini banyak diaplikasikan pada perkerasan jalan lingkungan, trotoar, area parkir, maupun halaman rumah. Keunggulan paving block terletak pada proses pemasangan yang mudah, memiliki nilai estetika, dapat dilepas dan dipasang kembali, serta mendukung konsep ramah lingkungan karena mampu meresapkan air hujan ke dalam tanah. Namun demikian, kebutuhan bahan baku untuk pembuatan paving block terutama semen terus meningkat seiring bertambahnya permintaan pasar. Produksi semen dalam jumlah besar berdampak pada meningkatnya emisi karbo dioksida (CO_2) ke atmosfer.

Menurut data dari Internasional *Energy Agency* (IEA), industri semen menyumbang sekitar 7-8% emisi karbon dunia. Hal ini menimbulkan kekhawatiran terhadap isi lingkungan dan mendorong perlunya inovasi dalam mencari bahan pengganti sebagian semen dalam pembuatan produk konstruksi. Salah satu alternatif yang banyak diteliti adalah limbah abu cangkang kelapa sawit.

Abu cangkang kelapa sawit merupakan salah satu limbah dari pengolahan kelapa sawit. Abu sawit sisa pembakaran cangkang kelapa sawit dengan suhu 700°C - 800°C yang mengandung banyak silikat dan kation Anorganik seperti kalium maupun natrium. Abu sawit berasal dari unit pengolahan kelapa sawit yang penanganan limbah tersebut dengan baik. (Sarifah & Pasaribu, 2017)

Penggunaan abu kelapa sawit dalam pembuatan paving block ini bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sifat fisik dan mekanik paving block, secara khusus kuat tekan dan daya serap air. Kuat tekan merupakan salah satu parameter utama yang menentukan kualitas paving block sebagai bahan bangunan,

sedangkan daya serap air merupakan faktor penting yang berhubungan dengan ketahanan paving block terhadap kondisi lingkungan, seperti hujan dan kelembaban. Dengan memanfaatkan abu kelapa sawit, diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan paving block dengan kualitas yang baik serta ramah lingkungan.

Penelitian sebelumnya menurut Risky Ananda (2021) menyatakan bahwa dari hasil penelitian di peroleh bawah variasi campuran pasir, semen, dan abu batu pada perbandingan 1:3, 1:4, dan 1:5 berpengaruh terhadap kuat tekan paving block. Hasil optimal diperoleh pada perbandingan 1:4 dengan nilai kuat tekan sebesar 12,8 Mpa, yang telah memenuhi standar SNI 03-0691-1996 untuk mutu kelas B (paving block untuk pejalan kaki). Selain itu, daya serap air pada campuran ini juga tergolong baik, yaitu sebesar 6,5%, sehingga paving block dinilai memiliki ketahanan yang cukup terhadap kondisi lingkungan seperti hujan dan kelembaban.

Berdasarkan uraian singkat di atas, maka pe nulis tertarik untuk meneliti, menguji serta membahasnya dalam proposal tugas akhir dengan judul : Studi Pengaruh Abu Cangkang Kelapa Sawit Terhadap Kinerja Paving Block

1.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh penambahan abu limbah kelapa sawit sebagai bahan substitusi semen pada kuat tekan paving block?
2. Bagaimana pengaruh abu limbah kelapa sawit sebagai substitusi semen terhadap penyerapan air pada paving block.?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh abu limbah kelapa sawit sebagai substitusi semen terhadap kuat tekan paving block.
2. Untuk mengetahui pengaruh abu limbah kelapa sawit sebagai substitusi semen pada paving block terhadap penyerapan air pada paving block.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Memberikan wawasan pemikiran bahwa dengan menggunakan abu limbah kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan substitusi 1 semen pada paving block.
2. Dari penelitian ini manfaat yang diharapkan adalah untuk mendapatkan kualitas paving block yang baik dari abu limbah kelapa sawit.
3. Menambah pengetahuan tentang proses penelitian beton khususnya pada paving block.
4. Digunakan sebagai pertimbangan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan masalah kuat tekan beton khususnya di paving block menggunakan abu limbah kelapa sawit sebagai bahan substitusi.

1.3 Batasan Masalah

Pokok bahasan dalam penelitian ini agar lebih terarah sesuai dengan tujuan penelitian, maka yang dilakukan sebagai berikut:

1. Sememposin yang digunakan adalah semen *Portland Composite Cement (PCC)*.
2. Agregat halus yang digunakan diambil dari Tapparan.
3. Abu limbah kelapa sawit diperoleh dari PT Jas Muliah, yang beroperasi di Desa Minanga Tallu, Kecamatan Sukamaju, Kabupaten Luwu Utara.
4. Pedoman yang digunakan untuk pencampuran beton menggunakan SNI 03 – 0691-1996.
5. Untuk sampel paving block yang akan dibuat adalah ukuran 20 cm x 10 cm x 6 cm.
6. Pengujian kuat tekan dan daya serap air paving block dilakukan pada umur 28 hari.
7. Variasi penambahan abu cangkang kelapa sawit sebanyak 6%, 8%, dan 10% diambil dari berat semen.

1.4 Metode Penelitian

1. Studi literatur adalah rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat dan mengolah bahan

penelitian. Studi literatur bertujuan untuk mengungkap berbagai teori yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti.

2. Studi eksperimental ialah untuk mengetahui akibat dari suatu perlakuan yang diberikan terhadap suatu hal yang diteliti.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar memudahkan cara pembahasan dalam penelitian ini, maka penulis menguraikan dalam 5 (Lima) bab, di mana pada setiap bab tersebut akan digambarkan secara detail dengan uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Merupakan bab yang menjelaskan tentang informasi-informasi yang diperoleh penulis dari literatur dan hasil penelitian sebelumnya. Informasi yang disajikan yaitu batako, definisi batako, proses pembuatan paving block serta kuat tekan dan daya serap paving block.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menguraikan tentang data-data hasil analisis di laboratorium.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dan saran dari studi eksperimental penambahan abu cangkang kelapa sawit terhadap kuat tekan paving block.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN