

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan infrastruktur semakin lama akan semakin berkembang. Dewasa ini peningkatan jumlah kebutuhan dari bahan – bahan penyusun konstruksi juga akan semakin meningkat. Khususnya pada konstruksi jalan yaitu bata beton / *paving block*. Perkembangan didalam infrastruktur jalan di Indonesia cenderung akan semakin berkembang juga seiring dengan berjalannya waktu. Penggunaan *paving block* pada saat ini sangat banyak digunakan khususnya pada jalan – jalan perumahan, trotoar, area ruko, dan masih banyak lagi penggunaan dari *paving block* ini. (Telaumbanua, 2016).

Melihat perkembangan penggunaan *paving block* yang semakin meningkat tentunya penggunaan dari bahan penyusun *paving block* akan semakin meningkat juga. Menurut (Standar Nasional Indonesia Badan Standardisasi Nasional Bata Beton (*Paving block*)). “ Bata beton (*paving block*) merupakan suatu bahan konstruksi yang terbuat dari beberapa campuran yaitu semen portland, air bersih, serta penambahan agregat maupun tidak ditambahkan yang tentunya tidak akan mengurangi kualitas dari *paving block* itu sendiri.”. Berdasarkan SNI tersebut bisa dikatakan bahan dari penyusun *paving block* adalah air, semen, dan pasir. Ketiga bahan tersebut merupakan bahan inti dalam penyusunan *paving block*, tetapi bisa ditambahkan dengan bahan campuran lain sebagai substitusi parsial. Bahan yang dapat disubstitusi yaitu semen dan pasir. (Chairunnisa, 2022).

Indonesia merupakan salah satu produsen nomor satu dunia serta nomor satu untuk luas area perkebunan kelapa sawit.(Buku-Statistik-Perkebunan-2019-2021). Berdasarkan data tersebut tentunya di Indonesia juga terdapat banyak pabrik – pabrik pengolahan kelapa sawit. *Output* yang dihasilkan dari pabrik

kelapa sawit salah satunya adalah biomasa.(Dan, 2015). Menurut *British Standard* (BS EN-206-1) abu boiler adalah bahan sisa dari pembakaran cangkang dan termasuk dalam klasifikasi agregat ringan. Senyawa yang terkandung dalam abu boiler yaitu silika (SiO_2) 68,82% adb, alumina (Al_2O_3) 3,08%, kalsium (Ca) 6,95% adb dan magnesit (MgO) 4,35% adb dan terdapat unsur – unsur yang lainnya.(Dan, (2015). dengan adanya senyawa SiO_2 yang cukup tinggi yaitu sebesar 68,82% diharapkan bisa menjadi bahan dari substitusi parsial semen.

Disisi lain Indonesia merupakan salah satu negara agraris pada Kawasan asia tenggara. Dengan begitu produksi pertanian yaitu salah satunya padi akan menghasilkan limbah pada proses pembuatannya. Limbah yang dihasilkan salah satunya adalah sekam padi.(Dwi Hartantyo, 2017). Abu sekam padi terbuat dari pembakaran dengan suhu berkisar 500 hingga 600°C. (Putro, 2007). Sekam padi juga mengandung senyawa silika sebesar 86% hingga 97% berat kering (Houston 1972). Tentunya dengan kandungan silika sebesar itu akan memungkinkan dapat menjadikan abu sekam padi sebagai bahan dari substitusi parsial semen.

Dari kedua bahan campuran diatas terdapat refrensi dari penelitian – penelitian terdahulu. Salah satunya yaitu “ Pengaruh Abu Sekam Padi dan Abu Boiler Kelapa Sawit Sebagai Campuran Terhadap Kekuatan Beton“. Pada penelitian tersebut bertujuan untuk mendapatkan komposisi ideal dari penambahan abu sekam padi dan abu boiler kelapa sawit dengan komposisi 5%,10%,15%, dan 20%. Dari penelitian tersebut mendapatkan komposisi optimum yaitu terdapat pada campuran 5%. Dengan berdasarkan penelitian terdahulu, penelitian kali ini menggunakan metode substitusi parsial semen dari kedua bahan tersebut dengan beberapa variasi campuran. Diharapkan dengan metode substitusi ini akan meningkatkan mutu dari *paving block* itu sendiri.

Berdasarkan kandungan dari kedua bahan substitusi tersebut yaitu abu boiler kelapa sawit dengan abu sekam padi diharapkan pada penilitian kali ini akan dapat memenuhi standar SNI 03-0691-1996 dan diharapkan juga pada penelitian kali ini akan juga mengurangi limbah yang sudah tidak terpakai lagi serta memanfaatkannya dengan sebaik mungkin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang ditemukan beberapa masalah yaitu antara lain :

1. Bagaimana pengaruh limbah abu boiler kelapa sawit dan abu sekam padi sebagai bahan substitusi parsial semen berdasarkan pengujian kuat tekan pada setiap variasi dalam pembuatan *paving block* ?
2. Bagaiman pengaruh limbah abu boiler kelapa sawit dan abu sekam padi sebagai bahan substitusi parsial semen berdasarkan pengujian daya serap air pada setiap variasi dalam pembuatan *paving block* ?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari tujuan ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan dari substitusi parsial semen dari abu boiler dan abu sekam padi sesuai dengan SNI 03-0691-1996.

Serta tujuan yang diharapkan serta dicapai dalam penelitian ini dalam menyusun proposal tugas akhir yaitu adalah sebagai berikut :

1. Menentukan campuran optimum dari bahan pembuatan *paving block* dengan substitusi parsial semen menggunakan abu sekam padi dan abu boiler kelapa sawit.
2. Menganalisis kuat tekan *paving block* dan daya serap *paving block* berdasarkan campuran substitusi parsial semen menggunakan abu sekam padi dan abu boiler kelapa sawit.
3. Menganalisis biaya produksi dari *paving block* konvensional dengan *paving block* inovasi substitusi parsial semen menggunakan abu sekam padi dan abu boiler kelapa sawit.

1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian kali ini diharapkan memberikan manfaat yaitu :

1. Memanfaatkan limbah – limbah dari hasil pabrik yaitu abu boiler kelapa sawit dan abu sekam menjadi bahan yang berguna dalam pembuatan *paving block*.
2. Dapat memunculkan inovasi – inovasi lain kedepannya guna memanfaatkan limbah yang sudah tidak terpakai.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian dibutuhkan dalam penelitian ini agar dalam proses penelitian dapat terarah dan terfokus dalam ruang lingkup penelitian. Beberapa Batasan dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Uji yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian kuat tekan dari *paving block* serta uji daya serap air dari *paving block*.
2. Substitusi parsial semen dari abu boiler dan abu sekam padi yaitu 0%, 2% ,4% ,6%, dan 8%.
3. Uji kuat tekan dan daya serap air dalam penelitian kali ini akan dilakukan pada hari ke 7 setelah pembuatan *paving block* lalu hasilnya akan dikonversi pada hari ke 28.
4. Rencana mutu *paving block* yaitu mutu C yang digunakan untuk area trotoar.
5. Metode pembuatan *paving block* dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia untuk memadatkannya.