

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia mempunyai hasil hutan yang melimpah, khususnya Kalimantan Timur yang terkenal sebagai salah satu wilayah penghasil kelapa sawit terbesar di Indonesia. Dalam Industri sawit hasil yang dimanfaatkan berupa minyak sawit yang bisa digunakan sebagai minyak goreng maupun campuran pada bahan bakar minyak kendaraan jenis Biodiesel.

Di negara Indonesia terdapat pulau terbesar yaitu pulau Kalimantan yang memiliki luasan kurang lebih 740.000 km² (Noorhidayah,2021). Salah satu komoditas yang menjadi andalan di wilayah Kalimantan Timur adalah kelapa sawit dan salah satu terbesar di Indonesia. Untuk saat ini sangat banyak bertebaran kebun-kebun kelapa sawit terutama di wilayah Kutai Kartanegara dan juga pinggiran kota Samarinda, material yang akan diuji pada penelitian ini adalah limbah hasil pengolahan kelapa sawit dan akan dimanfaatkan untuk pembuatan beton. Material ini didapat dari pabrik PT. Kresna Duta Agroindo.

Pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit akan digunakan sebagai bahan untuk campuran beton. Faktor utama yang paling banyak digunakan dalam pekerjaan bidang konstruksi adalah beton dan sering kita temui dalam suatu pekerjaan konstruksi. Seperti yang kita ketahui jalan, drainase, jembatan, rumah, gedung bahkan dinding penahan tanah ataupun bendungan merupakan bangunan yang terbuat dari beton. Beton digunakan sebagai material dengan kuat tekan yang tinggi. Beton mempunyai kuat tekan yang besar dan bermanfaat secara struktural.

Penggunaan limbah cangkang kelapa sawit pada pembuatan beton, menjadi solusi yang menguntungkan dan efisien, limbah yang dihasilkan adalah limbah yang terbuang dan pemanfaatan limbah cangkang kelapa sawit akan memperpanjang umur penggunaan limbah kelapa sawit. Pada dasarnya limbah cangkang kelapa sawit mempunyai karakteristik permukaan yang agak keras serta bentuknya yang kecil seperti kerikil dan sangat memungkinkan untuk dijadikan bahan pengganti sebagian agregat kasar dalam campuran pembuatan beton.



Gambar 1. 1 Limbah Cangkang Kelapa Sawit

Sumber : Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit, Muara Wahau, Kutai Timur, 2022

Pada penelitian ini, penulis akan menguji pengaruh penggunaan material lokal pasir Tenggarong untuk agregat halus dan penggunaan limbah cangkang kelapa sawit sebagai pengganti sebagian agregat kasar terhadap kuat tekan beton normal, yang berarti beton harus memiliki volume antara $2200 - 2500 \text{ kg/m}^3$ dengan campuran kerikil pecah sedangkan mutu beton antara $21 - 40 \text{ MPa}$ adalah beton mutu sedang. Kuat tarik beton cenderung rendah berkisar $11\% - 16\%$ dari perbandingan kuat tekan beton sekitar 20% . Kuat tekan ini ketika diukur akan menghasilkan hasil yg berbeda-beda antara silinder satu sama lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Terdapat rumusan masalah yang ditinjau dari latar belakang, meliputi:

1. Bagaimana tinjauan penggunaan limbah cangkang kelapa sawit sebagai pengganti sebagian agregat kasar?
2. Perbandingan penggunaan material lokal pasir tenggarong sebagai agregat halus dalam campuran beton dan limbah cangkang kelapa sawit menjadi sebagian agregat kasar.
3. Apakah penggunaan limbah cangkang kelapa sawit dalam campuran beton dapat menghasilkan kuat tekan yang direncanakan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan uji material limbah cangkang kelapa sawit sebagai pengganti sebagian agregat kasar dalam campuran beton.
2. Mendesain/merencanakan campuran material lokal sebagai agregat halus dalam campuran beton dengan limbah cangkang kelapa sawit sebagai bahan pengganti agregat kasar.
3. Melakukan pengujian kuat tekan beton yang dihasilkan dalam campuran beton.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Secara Teoritis
Memberikan pengetahuan, pemahaman dan bahan referensi baru kepada peneliti dalam mengkaji mengenai kekuatan beton, faktor air semen serta manfaat dari penelitian ini.
2. Manfaat Praktis
Memberikan masukan berupa saran untuk penggunaan limbah cangkang kelapa sawit yang lebih efektif dan efisien dalam campuran pembuatan beton.

1.5 Batasan Masalah

Untuk melaksanakan penelitian ini, maka penelitian yang dilakukan sesuai dengan penjelasan dibawah ini:

- a) Beton rencana adalah beton normal.
- b) Setiap benda uji akan menggunakan rencana campuran beton dengan limbah 0%, 3%, 6%, 12% dan 20% dari berat total agregat kasar alami.
- c) Limbah cangkang kelapa sawit yang direncanakan yaitu limbah yang berasal dari pabrik pengolahan sawit Muara Wahau, Kutai Timur
- d) Umur pengujian yang akan dilaksanakan adalah 7, 14 dan 28 hari.

1.6 Luaran

Berikut adalah hasil luaran yang akan dilakukan pada penelitian ini:

1. Laporan Tugas Akhir.
2. Artikel Ilmiah.