

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan industri baja yang berkembang pesat. Salah satu limbah yang dihasilkan oleh industri baja adalah terak baja (steel slag) yang merupakan produk sampingan dari proses peleburan bijih besi. Terak baja memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi alternatif, terutama sebagai pengganti batu kerikil yang saat ini digunakan secara luas dalam industri konstruksi di Indonesia.

Penggunaan kerikil sebagai agregat kasar pada beton dan struktur lainnya mempunyai dampak lingkungan yang signifikan. Penambangan batu kerikil seringkali merusak lingkungan alam, termasuk ekosistem sungai dan danau. Selain itu, penggunaan batu kerikil juga memerlukan transportasi yang mahal dan dapat menciptakan masalah logistik di daerah yang jauh dari sumber daya alam.

Dalam konteks ini, pemanfaatan limbah terak baja sebagai pengganti batu kerikil dalam konstruksi dapat menjadi solusi yang berkelanjutan. Terak baja memiliki potensi untuk memberikan sumber daya yang lebih terjangkau dan ramah lingkungan untuk industri konstruksi di Indonesia. Namun, sebelum terak baja dapat digunakan secara luas, penelitian lebih lanjut dan pengembangan teknologi diperlukan untuk memastikan bahwa terak baja memenuhi standar kualitas dan keamanan yang diperlukan dalam aplikasi konstruksi.

Limbah merupakan residu atau sisa yang timbul sebagai hasil dari kegiatan industri industri atau rumah tangga. Salah satu jenis limbah industri yang banyak dihasilkan adalah limbah terak baja yang didapatkan dari pengolahan endapan yang terbentuk selama proses peleburan baja dengan suhu tinggi, sekitar $\pm 1500^{\circ}$ C. Limbah terak baja merupakan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Kategori ini berdampak negatif terhadap lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Prayitno, 2015).

Salah satu pemanfaatan limbah terak baja dilakukan di kota Cilegon, Banten. Dengan melakukan proses daur ulang limbah terak baja menjadi produk agregat pengganti agregat alam berkualitas tinggi sesuai dengan standar SNI-03-2461 tahun 1991 untuk Agregat Halus dan Kasar yang digunakan dalam beton. Hal ini

dilakukan karena di kawasan tersebut terdapat beberapa perusahaan besi baja yang menghasilkan limbah terak baja mencapai 1,4 juta ton setiap tahunnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang timbul dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Berapa persentase ideal pencampuran terak baja untuk meningkatkan kekuatan beton dengan kuat tekan?
2. Bagaimana pencampuran terak baja mempengaruhi berat jenis beton pada beton normal?
3. Bagaimana dampak pencampuran terak baja terhadap tingkat pengerjaan beton normal?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan persentase ideal pencampuran terak baja dalam meningkatkan kekuatan tekan beton normal berdasarkan hasil pengujian kuat tekan.
2. Mengevaluasi pengaruh pencampuran terak baja terhadap berat jenis beton pada beton normal.
3. Mengetahui dampak pencampuran terak baja terhadap tingkat pengerjaan beton normal.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan agar dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi persentase yang optimal dalam pencampuran terak baja dalam peningkatan kekuatan pada penggunaan beton normal dengan pengujian kuat tekan.
2. Memberikan informasi pengaruhnya pencampuran terak baja terhadap berat jenis beton pada beton normal.
3. Memberikan informasi pengaruh dari pencampuran terak baja terhadap tingkat pengerjaan (*workability*) pada beton normal.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian pada skripsi ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Mutu beton pada penelitian ini adalah 25 MPa.
2. Benda uji pada campuran beton ini berbentuk silinder 10x20 cm dengan pengujian umur beton 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.
3. Penggunaan campuran terak baja sebagai pengganti agregat kasar pada persentase 0%; 60%; 100%.
4. Pengujian dengan cara Uji Kuat Tekan sesuai SNI 03-6805-2002

1.6 Sistematika Penulisan

Kerangka penulisan pelaporan pada tugas akhir ini sebagai berikut :

- Bab I. **Pendahuluan**, dalam penulisan bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, dan sistematika penulisan.
- Bab II. **Tinjauan Pustaka**, pada bab ini berisikan uraian sistematik yang menjelaskan landasan teori dan dasar serta fakta mengenai pokok persoalan yang akan di olah dalam penelitian ini.
- Bab III. **Metodologi Penelitian**, pada bab ini memuat penjelasan dan penjabaran mengenai tata cara atau prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian. Menjelaskan juga analisis yang dilakukan terhadap hasil pada penelitian yang didapat.
- Bab IV. **Hasil dan Pembahasan**, pada bab ini adalah hasil dari penelitian dan pengelolaan data yang telah dilakukan serta peroleh.
- Bab V. **Kesimpulan dan Saran**, pada bab ini memuat kesimpulan berdasarkan dari isi penelitian yang telah di peroleh serta saran yang ditujukan untuk analisis yang diperoleh.