

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini, industri konstruksi terus berkembang karena permintaan akan konstruksi yang kuat, tahan lama, dan berkelanjutan semakin meningkat. Beton adalah bahan yang sering digunakan dalam konstruksi. Beton adalah material komposit yang terdiri dari agregat halus (biasanya pasir), agregat kasar (biasanya kerikil), dan medium pengikat (biasanya campuran semen hidrolis dan air) dengan atau tanpa bahan tambahan, campuran, atau tambahan (Karya, 2008). Konstruksi beton biasa digunakan pada gedung tinggi, jembatan, dan infrastruktur lainnya. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi dalam formulasi pembuat beton untuk meningkatkan kualitas beton dan mengurangi dampak negatif industri konstruksi terhadap lingkungan.

Iron slag (Terak besi), yang merupakan limbah yang dihasilkan selama proses peleburan bijih besi, adalah salah satu sumber limbah industri yang menarik untuk digunakan sebagai pengganti untuk membuat beton. Penggunaan *Iron slag* (Terak besi) ini dapat mengurangi jumlah limbah industri dan juga dapat meningkatkan sifat mekanik beton.

Penelitian ini akan mempelajari potensi penggunaan *Iron slag* (terak besi) sebagai pengganti agregat halus dalam beton. Dengan melihat penelitian sebelumnya di bidang ini, serta dengan memahami sifat dasar *Iron slag* (terak besi) dan gagasan tentang kekuatan tekannya, penelitian ini akan menyelidiki kemungkinan penggunaan *Iron slag* (terak besi) sebagai pengganti agregat halus dalam beton.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam konteks penggunaan *Iron Slag* (terak besi) sebagai substitusi agregat halus dalam beton, beberapa pertanyaan mendasar muncul yang menjadi landasan bagi penelitian ini. Perumusan masalah ini membantu dalam mengidentifikasi fokus penelitian dan mengarahkan upaya untuk mencari solusi serta jawaban yang menyeluruh. Oleh karena itu, perumusan masalah penelitian ini adalah: **Bagaimana pengaruh variasi proporsi penggantian *Iron Slag* (terak besi) terhadap kekuatan tekan beton?** Dengan membuat pertanyaan-pertanyaan ini, penelitian ini akan mengarahkan peneliti untuk melakukan eksperimen dan menganalisis hasilnya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang potensi penggunaan *Iron slag* (terak besi) dalam industri konstruksi, terutama untuk meningkatkan kualitas dan keberlanjutan beton.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan *Iron Slag* (terak besi) sebagai campuran sebagian agregat halus dengan presentase 0%, 20%, 40%, 60%
2. Pengujian beton yang dilakukan adalah uji kuat tekan
3. Semen yang digunakan adalah semen baturaja
4. Pasir yang digunakan merupakan termasuk zona II, yang berasal dari lampung tengah
5. Pengujian material yang dilakukan adalah pengujian analisa saringan pasir, pengujian air resapan pasir, pengujian berat jenis pasir, pengujian volume agregat halus, pengujian kadar lumpur, pengujian berat jenis semen, pengujian waktu ikat semen, pengujian berat jenis *Iron Slag* (terak besi) dan pengujian kandungan zat organik pada agregat halus
6. Pengujian kuat tekan dilakukan pada saat umur 28 hari
7. Nilai kuat tekan yang direncanakan yaitu F'_c 24,9 Mpa
8. Air yang digunakan pada penelitian berasal dari sumber air bersih yang ada pada Laboratorium Teknik Sipil Universitas Teknokrat Indonesia.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi proporsi penggantian *Iron Slag* (terak besi) terhadap kekuatan tekan beton.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat daripada penelitian ini, antara lain :

1. Dapat memberikan nilai tambah pada *Iron Slag* (terak besi) sehingga kedepannya diharapkan dapat menjadi material terbarukan bahan campuran beton.
2. Dapat mengurangi limbah pada produksi baja khususnya *Iron Slag* (terak besi).
3. Menjadikan *Iron Slag* (terak besi) sebagai salah satu inovasi material campuran pada pembuatan Beton.
4. Dengan penambahan *Iron Slag* (terak besi) di harapkan dapat meningkatkan mutu beton khususnya pada kuat tekan.
5. Dapat dijadikan alternatif oleh masyarakat untuk mengembangkan Beton dengan menambahkan limbah yang lainnya

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang akan diikuti adalah sebagai berikut:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dilakukan penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menguraikan teori, konsep, indikator, serta penelitian penelitian terkait dengan iron slag sebagai substitusi agregat halus

3. BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan rancangan penelitian, bahan dan bahan yang digunakan, prosedur percobaan yang dilakukan, serta metode analisis data yang diterapkan. Ini memberikan gambaran tentang bagaimana penelitian dilaksanakan.

4. BAB IV : HASIL DAN ANALISIS

Bab ini akan menyajikan data yang diperoleh dari pengujian dan analisis kekuatan tekan beton dengan penggunaan iron slag. Data akan diinterpretasikan dalam bentuk grafik, tabel, dan analisis statistik yang relevan.

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan merangkum temuan utama, implikasi praktis dari hasil penelitian, serta memberikan saran untuk penelitian lebih lanjut.