

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi selalu mengalami pengembangan, hal ini tidak lepas dari tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur yang semakin maju. Seperti jembatan dengan bentang panjang, bangunan gedung bertingkat yang tinggi (terutama untuk kolom dan beton pracetak), tower, dan fasilitas yang lainnya. Beton merupakan salah satu pilihan sebagai bahan struktur dalam konstruksi bangunan.

Sampai saat ini penggunaan beton sebagai bahan konstruksi bangunan dinilai masih memberikan serviceability yang lebih menyenangkan dibandingkan dengan bahan konstruksi lainnya, terutama atas pertimbangan fleksibilitas dalam hal variasi bentuk dan ukuran sesuai yang diinginkan dan biaya pemeliharannya. Berbagai macam penelitian telah dilakukan untuk menciptakan beton dengan kuat tekan yang tinggi. Pembuatan beton yang terus menerus sudah tentu membutuhkan material yang cukup banyak. Hal ini menyebabkan turunnya sumber daya alam yang tersedia untuk keperluan pembuatan beton. Sehingga pencarian bahan alternative sebagai pengganti bahan-bahan beton terus dilakukan, baik terhadap material sisa industry maupun material lain yang dapat digunakan untuk mengganti atau mensubstitusi bahan beton, seperti semen, pasir atau kerikil, sebagai suatu inovasi untuk menanggulangi masalah tersebut, inovasi yang dilakukan harus disesuaikan dengan potensi yang ada di negara tersebut.

Salah satu hasil dari sumber daya alam yang ada di Indonesia yaitu pasir besi. Secara umum pasir besi merupakan salah satu bahan baku dasar dalam industri besi baja dimana keterdapatannya dapat dijumpai di daerah pesisir seperti di pesisir Jawa, Sumatra, Sulawesi dan Nusa Tenggara. Selain sebagai bahan baku industri baja, pasir besi juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam industri semen dalam pembuatan beton. Untuk memproduksi beton berkinerja tinggi diperlukan bahan halus yang ditentukan oleh ASTM sebagai substitusi semen untuk mengurangi porositas beton.

Pasir besi yang mempunyai kandungan Fe 2O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, MgO dan ukuran butiran 80-100 mesh berpotensi untuk digunakan sebagai pengganti agregat halus dalam produksi beton berkinerja tinggi. (saka, 2012)

Material alternatif seperti pasir besi. Penggunaan pasir besi dalam campuran beton diharapkan dapat membuat beton lebih padat karena ukuran butirnya yang lebih kecil dari pasir biasa sehingga dapat mengisi rongga-rongga di dalam beton agar tidak terjadi peretakan (Elvis saputra, 2022)

Dengan meninjau hal-hal diatas maka kami memandang potensi pemanfaatan pasir besi sebagai bahan tambah pengganti.

Dengan uraian diatas peneliti meneliti atau penelitian menggunakan bahan pasir besi yang berjudul **“PENGARUH SUBSTITUSI PASIR BESI HITAM PADA AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON”**

penelitian ini bisa menjadi salah satu pemanfaat bahan pasir besi untuk dikembangkan sebagai bahan campuran yang berkualitas dalam struktur konstruksi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana Pengaruh Substitusi Campuran Pasir Hitam pada agregat halus Terhadap Kuat Tekan Beton ?
2. Bagaimana pengaruh nilai slump terhadap substitusi pasir besi pada agregat halus dengan variasi 0%,15%,30%,45% ?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka dapat diambil tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh substitusi pasir besi pada agregat halus terhadap kuat tekan beton.
2. Menganalisis pengaruh substitusi pasir besi pada agregat halus terhadap nilai uji slump beton.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang pengaruh pasir besi hitam sebagai bahan tambah campuran beton terhadap kuat tekan.
2. Menambahkan alternatif penggunaan material baru dalam pembuatan beton

## **1.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih mengarah pada latar belakang dan permasalahan yang telah di rumuskan maka di perlukan batasan-batasan Masalah guna membatasi ruang

lingkup peneliitan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan bahan material pasir besi sebagai bahan tambah pada benda uji beton untuk menganalisis kuat tekan pada beton
2. Penelitian ini dilakukan hanya melalui pengujian skala laboratorium
3. Penelitian ini berlokasi di Laboratorium Teknik sipil Universitas Bina Darma Kampus C yang beralamat di Jl. Jenderal Ahmad Yani No.15, 9/10 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30116
4. Benda uji di buat menggunakan Cetakan silinder dengan ukuran 10x20 cm
5. Umur pengujian kuat tekan 7 hari,14 hari dan 28 hari Ketentuan Bahan pada Penelitian ialah :
  - a. Semen yang di gunakan yaitu Semen Portland yang berasal dari Kota Palembang
  - b. Agregat kasar (batu split) yang di gunakan Berasal dari Kota Palembang
  - c. Agregat Halus (pasir) yang di Gunakan Berasal dari kota palembang
  - d. Air yang di gunakan yaitu air PDAM yang Berasal dari Laboratorium Teknik Sipil Kampus C Universitas Bina Darma Palembang
  - e. Pasir besi hitam yang di gunakan berasal dari PT. Aneka Tambang. yang beralamat di cilacap.

## **1.6 Sistematis Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan secara umum latar belakang, maksud dan tujuan permasalahan, batasan masalah, sistematika penulisan dan bagan alir penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan kajian yang mengacu dalam beberapa referensi keterangan yang relevan dan bisa dipertanggung jawabkan. Dalam kajian

tentang bahan pembentuk beton bersifat baik yang berkaitan menggunakan pengujian yang akan dilakukan sifat – sifat secara umum.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini memberikan gambaran tentang metode pelaksanaan

penelitian secara menyeluruh mencakup waktu dan tempat. Bahan dan alat yang di pakai pada penelitian dan mekanisme penelitian.

#### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil dari pengujian yang dilakukan dan menganalisa hasil pengujian tersebut. Dalam tahap ini akan banyak memakai grafik dan tabel pada proses analisa datanya.

#### BAB V PENUTUP

Pada bab ini adalah akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan sarat yang menunjang penelitian lebih lanjut.

