

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu limbah yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan pembuat beton adalah abu batu. Abu batu merupakan limbah dari proses pemecahan bongkahan batu. Ditinjau dari ukuran butirannya maka abu batu merupakan agregat halus.

Penelitian abu batu sebagai agregat halus pengganti pasir alami dalam campuran beton telah dilakukan oleh Kurnyawan dan rekan (2014). Abu batu pada penelitian ini digunakan sebagai substitusi agregat halus alami (pasir alami) dengan proporsi 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Untuk mendapatkan kelecakan campuran beton yang sama dengan kelecakan campuran beton menggunakan pasir alami, penggunaan abu batu memerlukan tambahan air karena penyerapan air abu batu lebih tinggi daripada pasir alami. Hal ini akan menyebabkan faktor air-semen menjadi bertambah. Hasil dari penelitian menunjukkan penurunan kuat tekan beton. Hal ini sesuai dengan hubungan antara kuat tekan beton dengan faktor air-semen.

Agar penggunaan abu batu tidak memerlukan tambahan air untuk menghasilkan kelecakan yang sama dengan kelecakan campuran beton menggunakan pasir alami maka penggunaan abu batu juga harus diiringi dengan penggunaan ukuran butir agregat kasar yang berukuran lebih besar. Hal ini karena agregat kasar yang lebih besar ukurannya akan membutuhkan air yang lebih sedikit. Sehingga kelebihan air pada ukuran agregat kasar yang lebih kecil dapat dimanfaatkan oleh abu batu tanpa perlu menambahkan air untuk mendapatkan kelecakan yang sama. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan dugaan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. abu batu memiliki daya serap air yang lebih tinggi dari daya serap air pasir alami;

2. apakah penggunaan abu batu pada campuran beton sebagai pengganti pasir alami dapat dilakukan tanpa penambahan air campuran agar tidak merubah faktor air-semen yang diperlukan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perkerayaan campuran beton abu batu sebagai pengganti pasir alami.

1.4 Manfaat Penelitian

Perekerayaan campuran beton yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai salah satu acuan untuk merancang campuran beton menggunakan abu batu sebagai pengganti pasir.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium teknologi beton Itenas dengan lingkup penelitian sebagai berikut:

1. kuat tekan silinder beton umur 28 hari yang dirancang adalah 30 MPa dengan nilai *slump* rencana 30-60 mm dan 60-180 mm;
2. proporsi abu batu yang digunakan dalam campuran adalah 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%;
3. agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah dengan ukuran maksimum 20 mm;
4. agregat halus yang digunakan adalah pasir alami dan pasir abu batu;
5. metode pencampuran menggunakan Dreux dan SNI.

1.6 Sistematika Penyusunan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian ini adalah:

1. BAB I PENDAHULUAN, berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penyusunan;

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisikan tentang agregat halus dalam campuran beton, penelitian sebelumnya tentang beton abu batu, dan perkerayaan campuran beton abu batu sebagai agregat halus;
3. BAB III METODE PENELITIAN, berisikan tentang prosedur penelitian berupa bagan alir, data penelitian, variabel penelitian, dan cara analisis data;
4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN, berisikan uraian hasil penelitian serta pembahasannya;
5. BAB V PENUTUP, berisikan kesimpulan berupa uraian singkat dari hasil penelitian serta saran untuk penelitian selanjutnya yang mengkaji campuran beton abu batu.