

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Perkembangan konstruksi di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup pesat. Seiring dengan perkembangan tersebut, makin tinggi pula kebutuhan akan pemakaian beton sebagai salah satu bahan konstruksi. Agar dapat memanfaatkan beton seoptimal mungkin, diperlukan pengetahuan yang cukup luas, antara lain mengenai sifat bahan dasar serta cara pengerjaan dari beton tersebut.

Beton adalah sebuah produk material yang terdiri dari semen, agregat halus, agregat kasar dan air. Semua unsur tersebut sangat bervariasi, baik dalam kuantitas maupun kualitasnya. Beton banyak digunakan sebagai bahan konstruksi karena memiliki beberapa kelebihan antara lain mempunyai kuat tekan yang tinggi, mampu menahan beban berat, mudah dibentuk sesuai kebutuhan, tahan terhadap temperatur tinggi dan awet. Di samping kelebihan yang dimilikinya, beton juga mempunyai kekurangan diantaranya mempunyai kuat tarik lemah, konstruksinya berat, daktilitas bahan rendah serta bentuk yang telah dibuat sulit diubah.

Dalam pelaksanaan di lapangan, banyak kita jumpai penyimpangan-penyimpangan dalam pembuatan beton. Terutama pada penanganan beton yang masih segar (*fresh concrete*). Sehingga beton yang dihasilkan tidak memenuhi syarat-syarat yang ditentukan. Dalam pembuatan beton harus memperhatikan dua kriteria yaitu durabilitas dan workabilitas. Sifat durabilitas adalah sifat dimana beton harus tahan terhadap pengaruh luar selama dalam pemakaian. Sifat ini meliputi ketahanan terhadap pengaruh cuaca, zat kimia dan tahan terhadap erosi. Sedangkan yang dimaksud dengan sifat workabilitas adalah kemudahan adukan beton untuk diangkut, dituang, dicetak dan dipadatkan. Sifat workabilitas ini tergantung pada sifat bahan dasar, perbandingan campuran, faktor air semen.

Sifat workabilitas beton sangat penting karena mempengaruhi pengerjaan beton tersebut. Adukan beton yang terlalu kering sukar dikerjakan baik dituang, dibentuk maupun dipadatkan. Setelah mengeras akan terdapat banyak rongga karena pemadatannya kurang baik. Sehingga akan menurunkan mutu betonnya. Adukan beton yang terlalu encer juga tidak baik karena bisa menyebabkan terjadinya segregasi maupun bleeding. Ini juga akan mengurangi mutu beton.

Untuk mengetahui tingkat workabilitas dari beton, perlu dilakukan pengujian sebelum beton tersebut dikerjakan. Salah satu pengujian workabilitas pada beton segar yang sering dilakukan adalah uji slump dengan kerucut Abrams, yaitu untuk mengetahui tingkat kelecakan dari adukan beton. Selain kerucut Abrams, ada beberapa alternatif lain untuk mengukur workabilitas adukan beton yaitu dengan k-slump, kelly ball, uji faktor pemadatan (*compacting factor test*) dan tes ve be. Dari alternatif tersebut, yang dapat diterapkan di lapangan adalah k-slump dan kelly ball. Jika dilihat dari prosedur pelaksanaannya, k-slump dan kelly ball relatif lebih mudah dan sederhana jika dibandingkan dengan kerucut Abrams. Oleh karena itu, dalam penelitian ini kami mencoba membandingkan tiga alat yaitu kerucut Abrams, k-slump dan kelly ball untuk pengukuran workabilitas adukan beton terutama di lapangan.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Pengukuran workabilitas beton segar dapat dilakukan dengan beberapa cara. Berkaitan dengan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, yaitu :

- a. Pengaruh fas terhadap tingkat workabilitas beton segar
- b. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengukuran workabilitas dengan kerucut Abrams, k-slump dan kelly ball.
- c. Korelasi hasil pengukuran workabilitas dengan tiga alat

1.3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk membandingkan pengukuran workabilitas dengan tiga alat yaitu kerucut Abrams, k-slump dan kelly ball, mulai dari cara kerja, prinsip kerja serta faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pengukuran masing-masing alat tersebut.
2. Mengilustrasikan korelasi hasil pengukuran workabilitas dari pengukuran workabilitas dengan tiga alat.
3. Mengetahui kelebihan dan kekurangan dari kerucut Abrams, k-slump dan kelly ball.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi mengenai alternatif baru dalam pengujian workabilitas beton segar, mengingat dari segi penggunaan lebih praktis dan mudah.

1.4. BATASAN PENELITIAN

Untuk membatasi permasalahan yang diteliti agar penelitian dapat terarah sesuai tujuan yang diharapkan, maka digunakan batasan penelitian sebagai berikut:

1. Varian tetap berat semen
2. Varian tidak tetap faktor air semen
3. Nilai fas 0,5 , 0,55 , 0,575 , 0,6 , 0,625 dan 0,65
4. Mix design dilakukan dengan menggunakan metode *DOE (Department of Environment)*.
5. Semen yang digunakan adalah semen Gresik jenis PPC
6. Agregat halus yang digunakan adalah pasir Muntilan
7. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah Pudak-Payung ukuran $\frac{1}{2}$.
8. Tanpa menggunakan admixture

1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika dalam penulisan tugas akhir “Study Eksperimental Respon Korelasi Workabilitas Adukan Beton dengan Metode Kerucut Abrams, K-Slump dan Kelly Ball” ini dibagi menjadi beberapa bab dengan materi sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum mengenai penelitian yang akan dilakukan. Memuat latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas landasan teori dan dasar-dasar dari pelaksanaan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Membahas mengenai pengujian material dan data hasil pengujian material, pembuatan benda uji serta pelaksanaan pengujian workabilitas beton segar.

BAB IV HASIL DAN ANALISA PENELITIAN

Memuat data hasil pengujian serta analisa data hasil pengujian respon workabilitas beton segar.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan dan saran-saran yang berguna bagi pelaksanaan penelitian berikutnya.