

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam satu dekade terakhir, pembangunan infrastruktur berkembang sangat pesat seiring dengan pemerataan pertumbuhan perekonomian negara. Maka dari itu dilakukanlah pemerataan infrastruktur pada wilayah yang susah untuk dijangkau agar wilayah tersebut memiliki akses sehingga perekonomian daerah tersebut dapat berkembang seiring dengan berjalannya waktu. Secara umum pembangunan infrastruktur menggunakan beton sebagai material utama. Beton digunakan sebagai material utama dikarenakan menggunakan bahan penyusun yang mudah didapatkan dan memiliki biaya pemeliharaan yang murah.

Namun terdapat permasalahan dalam proses pemerataan infrastruktur pada wilayah yang susah dijangkau seperti lokasi proyek dan *bathing plant* memiliki jarak yang jauh dan cuaca cukup panas sehingga dapat menyebabkan hidrasi tinggi dan beton mengeras terlebih dahulu ataupun menjadi beton tidak segar yang dapat menurunkan tingkat pengerjaanya (*workability*). Permasalahan tersebut dapat dicegah dengan menggunakan bahan tambah berupa zat – zat kimia tambahan dengan merek dagang (*Conplast RP264*). Bahan tambah kimia yang digunakan berupa cairan yang mengandung *retarder* dan *plasticizer*

Kandungan di dalam *retarder* berupa gula, *sucrose*, *sodium gluconate*, *glucose*, *citric acid*, dan *tartaric acid*. *Retarder* digunakan ketika beton tidak dibuat di lokasi penuangan beton sehingga diperlukan zat kimia untuk memperlambat proses pengikatan pada campuran beton tersebut dan mengurangi panas hidrasi. Proses pengikatan campuran beton biasanya sekitar 1 jam, sehingga diperlukan *retarder* apabila lokasi penuangan beton memiliki jarak yang lebih dari 1 jam sejak campuran beton dicampur.

Selain *retarder*, bahan kimia yang akan digunakan yaitu *plasticizer* yang berfungsi untuk mengurangi faktor air semen, meningkatkan kemudahan dalam pengerjaanya (*workability*) dan meningkatkan mutu beton. Pada penelitian (Sylviana, 2015) mengenai penambahan bahan kimia *plasticizer* jenis *Tricosal BV Liquid*, dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa menggunakan *plasticizer* dapat meningkatkan *workability* dilihat dari peningkatan nilai *slump*.

Penelitian ini membahas tentang bagaimana pengaruh variasi dosis bahan tambah dengan merk dagang (*Conplast RP264*) terhadap *setting time*, *workability* dan sifat mekanik beton.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan yang akan dikaji adalah bagaimana mengurangi reaksi hidrasi dan meminimalkan resiko pengiriman jarak jauh pada cuaca panas yang dapat menyebabkan beton mengeras terlebih dahulu ataupun menjadi beton tidak segar yang dapat menurunkan tingkat pengerjaanya (*workability*). Maka dari itu dilakukan penelitian pengaruh bahan tambah kimia (*Conplast RP264*) dengan dosis 0; 0,2; 0,4 dan 0,6 lt/100kg berat semen terhadap *setting time*, *workability* dan sifat mekanik beton yaitu kuat tekan, kuat tarik belah, modulus elastisitas.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, terdapat batasan masalah agar menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Berikut batasan masalah:

1. *Mix design* menggunakan (SNI 7656:2012, 2012) dengan rencana kuat tekan beton (f'_c) 25 MPa
2. Bahan tambah kimia (*admixture*) menggunakan produk yang berasal dari PT. Fosroc Indonesia dengan merek dagang *Conplast RP264*.
3. Variasi penggunaan dosis dengan kadar 0; 0,2; 0,4; dan 0,6 lt/100kg berat semen.
4. Agregat halus berupa pasir yang berasal dari merapi
5. Agregat kasar berupa kerikil yang berasal dari celereng

6. Semen berasal dari PT. Solusi Bangun Indonesia
7. Pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah dilaksanakan dengan umur 7 dan 28 hari pada sampel dengan ukuran 150 mm x 200 mm dengan alat *Compression Testing Machine* (CTM) merek ELE.
8. Pengujian modulus elastisitas dilakukan pada umur 28 hari dengan sampel 150 mm x 300mm dengan alat *Universal Testing Machine* (UTM) merek Shimadzu

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Penelitian yang dilakukan oleh laboratorium PT. Fosroc Singapore didapatkan hasil kuat tekan beton pada dosis 0,3 lt/100kg berat semen sebesar 45 MPa, dosis 0,25 lt/100kg berat semen sebesar 64,5 MPa. Dari hasil penelitian tersebut, penulis mencoba menggunakan variasi dosis 0,2; 0,4; dan 0,6 lt/100kg berat semen terhadap sifat mekanik beton yang sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kadar penambahan *admixture* (*Conplast RP264*) terhadap *setting time*, *workability* pada beton segar dan sifat mekanik beton (kuat tekan, kuat tarik belah, modulus elastisitas pada beton) dan mengetahui dosis yang ideal untuk penambahan bahan kimia pada campuran beton.

1.6 Mamfaat Tugas Akhir

Mengetahui dosis optimum penambahan bahan kimia (*Conplast Rp264*) terhadap *workability*, *setting time*, kuat tekan, tarik belah, dan modulus elastisitas, menambah pustaka tentang penambahan bahan kimia (*Conplast RP264*) sehingga pada penelitian berikutnya dapat diinovasi lebih lanjut.

1.7 Lokasi Tugas Akhir

Lokasi tugas akhir dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan (LSBB), Progam Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Atma Jaya Yogyakarta.