

PENGARUH SIFAT MEKANIS BETON SELF COMPACTING CONCRETE DAN TAMBAHAN LIMBAH PLASTIK TERHADAP BETON NORMAL

(Studi Kasus : Meningkatkan Workability dan Mutu Beton)

Oleh:

Ilham Ramadan¹⁾, Ferdian Rachmana Putra¹⁾, Sumirin²⁾, Antonius²⁾

Abstrak

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang sering digunakan pada pembuatan bangunan. Beton merupakan campuran antara semen, agregat kasar, agregat halus dan air. Berbagai penelitian dan percobaan dilakukan sebagai upaya untuk menciptakan beton terbarukan beton tersebut diharapkan dapat mengatasi masalah yang sering terjadi pada pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Dengan penggunaan bahan tambah (*admixture*) tertentu dilakukan untuk mengatasi permasalahan beton yang sering terjadi pada saat pelaksan pengecoran.

Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk membandingkan nilai *slump* (*workability*) pada tiga sampel beton segar dan mengetahui kuat tekan, Tarik belah dan lentur Pada tiga komposisi beton yang berbeda. Sampel yang digunakan adalah berbentuk silinder ($\Phi = 15$; $h = 30$) dan balok (15 cm x 15cm x 60 cm) dengan mutu yang di rencanakan 25 MPa. Dengan jumlah sampel 21, yakni 18 sampel untuk silinder dan 3 sampel balok.

Pada penelitian ini di peroleh dua sifat mekanik yaitu *workability* dan mutu beton dari beberapa sampel yang berbeda yaitu : Beton Normal (Sampel I), Beton SCC (Sampel II), dan Beton SCC dengan 20% limbah plastik (Sampel III). Penggunaan penambahan superplasticizer Conplast SP337 untuk mengetahui perbedaan sifat mekanik dari hasil uji laboratorium.

Dari hasil penelitian ini diperoleh nilai pengujian *slump* atau tingkat (*workability*) tertinggi yaitu 27,5 Cm pada jenis beton sampel III. Untuk pengujian kuat tekan maksimum terjadi pada beton dengan penambahan superplasticizer Conplast SP337 pada sampel II yaitu sebesar $f_c' = 32,66$ MPa. Kuat tarik belah maksimum juga terjadi pada sampel II yaitu sebesar $f_t' = 2,74$ MPa. Dan kuat lentur maksimum pada balok terjadi pada sampel II yaitu sebesar $f_l' = 3,25$ MPa. Dengan demikian penambahan superplasticizer conplast SP337 mampu meningkatkan *workability* namun tetap memiliki mutu yang tinggi

Kata Kunci : Beton SCC, limbah plastik, Conplast SP337

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA.

²⁾ Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA.

PENGARUH SIFAT MEKANIS BETON SELF COMPACTING CONCRETE DAN TAMBAHAN LIMBAH PLASTIK TERHADAP BETON NORMAL

(Case Study: Improving Concrete Workability and Quality)

By:

Ilham Ramadan¹⁾, Ferdian Rachmana Putra¹⁾, Sumirin²⁾, Antonius²⁾

Abstract

Concrete is one of the construction materials that is often used in building construction. Concrete is a mixture of cement, coarse aggregate, fine aggregate and water. Various studies and experiments carried out as an effort to create concrete renewable concrete is expected to overcome problems that often occur in the implementation of work in the field. With the use of certain additives (admixture), it is done to overcome concrete problems that often occur during casting operations.

The purpose of this study was to compare the slump value (workability) in three samples of fresh concrete and determine the compressive strength, tensile and flexural properties in three different concrete compositions. The samples used were cylindrical ($\Phi = 15$; $h = 30$) and beam (15 cm x 15cm x 60 cm) with a planned quality of 25 MPa. With a sample number of 21, namely 18 samples for cylinders, and 3 samples of beams.

In this study two mechanical properties were obtained, namely workability and concrete quality from several different samples, namely: Normal Concrete (Sample I), Concrete SCC (Sample II), and Concrete SCC with 20% plastic waste (Sample III). The use of additional superplasticizer Conplast SP337 to determine differences in mechanical properties of laboratory test results.

From the results of this study obtained the value of slump testing or the highest level (workability) is 27.5 Cm in the type of concrete sample III. For testing the maximum compressive strength occurs in concrete with the addition of a superplasticizer Conplast SP337 on sample II which is equal to $f_c' = 32.66$ MPa. The maximum split tensile strength also occurs in sample II, which is equal to $f_c' = 2.74$ MPa. And the maximum flexural strength of the beam occurs in sample II, which is equal to $f_c' = 3.25$ MPa. Thus the addition of SP337 superplasticizer conplast can improve workability but still have high quality

Keywords: Concrete Selft compacting concrete, plastic waste, Conplast SP337

- 1) Students of the Faculty of Civil Engineering Civil Engineering Program.
- 2) Lecturers from the Faculty of Civil Engineering and Civil Engineering Program