

ABSTRAK

Judul: Pengaruh Substitusi Fly ash Dengan Semen Serta Agregat Buatan Sebagai Material Kerikil Dan Penambahan Superplasticizer Terhadap Kuat Tekan Beton, Nama: Imam Wafa, NIM: 41119120004, Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Drs, Syafwandi M.Sc, 2021.

Jakarta-Bandung High Speed Railway adalah salah satu Proyek Strategis Nasional yang dicanangkan oleh Pemerintah Indonesia. Proyek yang merupakan bentuk kerjasama antara Indonesia dan China ini menggunakan beton standar mutu China sebagai konstruksi utamanya. Perbedaan mendasar antara beton mutu Indonesia dan China terletak pada penamaan mutunya, dimana beton Indonesia menggunakan $f'c$ dan K, sedangkan beton China menggunakan mutu C. Salah satu mutu beton yang digunakan adalah C50 T1-T2. Oleh karena itu penelitian ini dikaji terhadap 4 kondisi untuk mengetahui nilai kuat tekan beton, slump, dan setting time. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan antara campuran batu buatan, pasir, fly ash tipe F, semen dan tambahan superplasticizer dengan kerikil, pasir, fly ash tipe F, semen dan tambahan superplasticizer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah batu buatan dapat digunakan sebagai campuran komposisi untuk membuat beton dengan spesifikasi yang sudah ditentukan yaitu C 50 T1-T2, metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan benda uji kubus ukuran 15x15x15 cm sebanyak 32 buah yang terdiri dari 4 buah komposisi yang berbeda dan beton yang diuji yaitu pada umur, 3 hari, 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Berdasarkan penelitian ini didapat hasil kuat tekan beton maksimum di umur 28 hari. Untuk komposisi beton dengan batu buatan di umur 28 hari adalah 63,6Mpa dan 72,4 Mpa, sedangkan untuk komposisi beton dengan kerikil di umur 28 hari adalah 66,0 Mpa dan 65,1 Mpa. Untuk nilai slump dengan penambahan superplasticizer tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai slump. Nilai yang didapat pada komposisi pada batu buatan adalah 20 dan 23 cm sedangkan nilai slump yang didapat pada komposisi kerikil adalah 20 dan 23 cm. Untuk nilai setting time berpengaruh signifikan terhadap initial setting dan final setting beton. Nilai initial setting time dan final setting ntuk dosis superplasticizer 0,8% adalah 107 dan 165 menit dan untuk dosis superplasticizer 1% adalah 110 dan 181 menit. Semakin tinggi dosis superplasticizer semakin tinggi nilai setting time pada beton.

Kata kunci: beton, batu buatan, kuat tekan, *slump*, *setting time*

ABSTRACT

Title: The Effect of Substitution Fly ash With Cement And Artificial Aggregate As Gravel Material And The Addition Of Superplasticizer To The Compressive Strength Of Concrete, Name: Imam Wafa, NIM: 41119120004, Advisor: Prof. Dr. Ir. Drs, Syafwandi M.Sc, 2021.

The Jakarta-Bandung High Speed Railway is one of the National Strategic Projects launched by the Government of Indonesia. The project, which is a form of cooperation between Indonesia and China, uses China's standard quality concrete as its main construction. The basic difference between Indonesia's and China's quality concrete is in the quality naming, where Indonesian concrete uses f_c and K, while China concrete uses C quality. One of the concrete qualities used is C50 T1-T2. Therefore, this study examined 4 conditions to determine the value of concrete compressive strength, slump, and setting time. This research was conducted by comparing the mixture of artificial stone, sand, fly ash type F, cement and additional superplasticizer with gravel, sand, fly ash type F, cement and additional superplasticizer. This study aims to determine whether artificial stone can be used as a mixture of compositions to make concrete with predetermined specifications, namely C 50 T1-T2, the method used is an experimental method using a cube test object measuring 15x15x15 cm as many as 32 pieces consisting of 4 pieces. different compositions and tested concrete at age, 3 days, 7 days, 14 days, and 28 days. Based on this research, the maximum compressive strength of concrete was obtained at 28 days. The composition of concrete with artificial stone at the age of 28 days is 63,6 Mpa and 72,4 Mpa, while the composition of concrete with gravel at 28 days is 66,0 Mpa and 65,1 Mpa. The slump value with the addition of superplasticizer has no significant effect on the slump value. The values obtained in the composition of artificial stone are 20 and 23 cm while the slump values obtained in the composition of gravel are 20 and 23 cm. The setting time value has a significant effect on the initial setting and final setting of the concrete. The initial setting time and final setting values for the 0.8% superplasticizer dose were 107 and 165 minutes and for the 1% superplasticizer dose were 110 and 181 minutes, respectively. The higher the dose of superplasticizer, the higher the setting time value on the concrete.

Keywords: concrete, artificial stone, compressive strength, slump, setting time