

ABSTRAK

Sendy Pradana , (41119310076), “ANALISIS PENGARUH SILICAFUME DAN FLY ASH SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON GEOPLYMER SERTA PERMEABILITAS BETON DENGAN KUAT TEKAN $FC' 30 MPa$ UNTUK KAWASAN PANTAI”. Beton memiliki kekurangan seperti pengaruh eksternal lingkungan dimana beton itu berada, contohnya lingkungan yang memiliki kadar sulfat tinggi. Penelitian yang dilakukan untuk memberikan inovasi pengembangan material penyusun beton, khususnya beton di kawasan pantai. Dengan menggunakan semen tipe II yang ditambah campuran *silicafume* dan *fly ash* dengan variasi yang berbeda. Mutu beton yang direncanakan dalam penelitian ini adalah $FC' 30 MPa$ dengan variasi *silicafume* dan *fly ash* sebesar 5%, 7% dan 10% terhadap berat semen. Perendaman yang dilakukan dengan metode perendaman beton di air biasa, dan perendaman beton di air laut. Pengujian kuat tekan beton di umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Sedangkan pengujian permeabilitas di umur 46 hari. Jumlah benda uji yang digunakan sebanyak 42 benda uji dengan masing- masing variasi sebanyak 3 buah untuk perendaman air normal dan 3 buah untuk perendaman air laut. Hasil dari pengujian didapatkan bahwa rata-rata Kuat Tekan beton dengan tambahan variasi *silicafume* dan *fly ash* tidak lebih baik dibandingkan dengan beton normal. Adapun nilai Kuat Tekan Optimal Beton variasi *silicafume* dan *fly ash* didapatkan oleh beton variasi *silicafume* dan *fly ash* 7% pengujian 14 hari sebesar 51.63 MPa. Dan hasil dari pengujian permeabilitas nilai paling rendah pada beton variasi 10% sebesar 1,5 cm memenuhi syarat DIN 1045 yaitu tidak lebih dari 5 cm.

Kata Kunci : Beton, *Silicafume* ,*fly ash*, Kuat Tekan, Permeabilitas Beton, Air Normal, AirLaut

ABSTRACT

Sendy Pradana, (41119310076), "ANALYSIS OF THE EFFECT OF SILICAFUME AND FLY ASH AS CEMENT SUBSTITUTION MATERIAL ON CONCRETE GEOPOLYMER COMPRESSIVE STRENGTH AND PERMEABILITY OF CONCRETE WITH A COMPRESSIVE STRENGTH OF FC' 30 MPa FOR BEACH AREA". Concrete has shortcomings such as the external influence of the environment where the concrete is located, for example in environments that have high sulphate levels and concrete in coastal areas. Research conducted to provide innovation in the development of concrete constituent materials, especially concrete in coastal areas. By using type II cement plus a mixture of silicafume and fly ash with different variations. The quality of concrete planned in this study is fc' 30 MPa with variations in silicafume and fly ash of 5%, 7%, and 10% against cement weight. Soaking is done by the method of soaking concrete in ordinary water, and soaking concrete in sea water. Compressive strength testing of concrete at the ages of 7 days, 14 days, and 28 days. While testing Permeability at the age of 46 days. The number of test objects used is 42 test objects with each variation of 3 pieces for normal water immersion and 3 pieces for seawater immersion. The results of the test found that the average Compressive Strength of concrete with additional variations of silicafume and fly ash is no better than normal concrete. The value of the Optimal Compressive Strength Concrete variations of silicafume and fly ash are obtained by concrete variations of silicafume and fly ash 7% 14-day testing of 51.63 MPa. And the result of the lowest value permeability test on 10% variation concrete of 1.5 cm meets the DIN 1045 requirement of no more than 5 cm.

Keywords: *Concrete, Silicafume, Fly ash, Compressive Strength, Concrete Permeability, Normal water, Sea water*