

ABSTRAK

Fly ash merupakan bahan sampingan dari hasil pembakaran Batu Bara oleh PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap). Kandungan Silika dan alumina yang ada pada fly ash memungkinkan terjadinya ikatan kimia yang kuat jika fly ash dicampurkan dengan alkali aktivator berupa sodium silikat dan sodium hidroksida yang disebut dengan geopolimer. Ikatan ini diharapkan cukup kuat atau bahkan lebih kuat dari ikatan yang dimiliki oleh semen dan diharapkan dapat menjadi alternatif pengganti untuk semen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasta geopolimer yang akhirnya akan dibandingkan dengan pasta semen.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi rasio Abu/FA (0.00, 0.05, 0.10, 0.15). Kemudian rasio SS/SH (1.0, 1.5, 2.0, 2.5), rasio Al/Bi (0.40), dan rasio Aw/Bi (0.00 dan 0.15). Abu sekam padi ditambahkan untuk menghemat penggunaan fly ash dan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sifat-sifat dari pasta geopolimer yaitu kuat tekan, *density*, waktu ikat, absorpsi, dan *workability*. Sebagai pembanding yaitu pasta semen dengan variabel bebas rasio Abu/Semen (0.00, 0.05, 0.10, 0.15). Kemudian rasio W/Bi (0.40).

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kekuatan tekan tertinggi pasta geopolimer dimiliki oleh campuran dengan rasio Abu/FA (0.00), SS/SH (1.5), Al/Bi (0.4), dan Aw/Bi (0.00) yaitu sebesar 33.64 Mpa. Kemudian kuat tekan tertinggi pasta semen dimiliki oleh campuran dengan rasio Abu/Semen (0.05), W/Bi (0.40) yaitu sebesar 31.20 Mpa. Penambahan rasio Abu/FA akan memperkecil nilai *density*, waktu ikat, tingkat absorpsi dan meningkatkan nilai slump dari pasta geopolimer. Pada penambahan rasio SS/SH akan memperkecil waktu ikat, absorpsi, dan nilai slump pasta geopolimer. Untuk pasta semen penambahan rasio Abu/semen akan memperkecil nilai *density*, waktu ikat, absorpsi dan meningkatkan nilai slump.

Kata kunci : *Fly ash*, Alkali Aktivator, Sodium Silikat, Sodium Hidroksida, geopolimer, *density*, waktu ikat, absorpsi, *slump*.

ABSTRACT

Fly ash is a byproduct of coal-burning by SPP (Steam Power Plant). The silica and alumina content in fly ash allows a strong chemical bond if fly ash is mixed with an alkaline activator in the form of sodium silicate and sodium hydroxide which is called a geopolymer. This bond is expected to be strong enough or even stronger than the bonds possessed by cement and is expected to be an alternative substitute for cement. This study aims to determine the characteristics of the geopolymer paste which will ultimately be compared with cement paste.

The independent variable in this study was the variation of the RHA/FA ratio (0.00, 0.05, 0.10, 0.15). Then the SS/SH ratio (1.0, 1.5, 2.0, 2.5), Al/Bi ratio (0.40), and Aw/Bi ratio (0.00 and 0.15). Rice husk ash is added to save fly ash usage and to know its effect on the properties of the geopolymer paste. As a comparison, cement paste with the independent variable the RHA/Cement ratio (0.00, 0.05, 0.10, 0.15). Then W/Bi ratio (0.40).

From the research that has been carried out, the highest compressive strength of geopolymer paste is owned by a mixture with the ratio of RHA/FA (0.00), SS/SH (1.5), Al/Bi (0.4), and Aw/Bi (0.00) which is 33.64 Mpa. Then the highest compressive strength of cement paste is owned by a mixture with a ratio of RHA/Cement (0.05), W/Bi (0.40), which is 31.20 Mpa. The addition of RHA/FA ratio will reduce the density value, binding time, absorption rate and increase the slump value of the geopolymer paste. The addition of SS/SH ratio will reduce the binding time, absorption, and slump value of the geopolymer paste. For cement paste, the RHA / cement ratio will reduce the density value, binding time, absorption and increase the slump value.

Key words: Fly Ash, Rice Husk Ash, Alkaline Activator, Sodium Silicate, Sodium Hydroxide, geopolymer, density, binding time, absorption, slump.