

ABSTRAK

Beton geopolimer merupakan beton yang menggunakan bahan *fly ash* yang banyak mengandung unsur alumina (Al) dan silika (Si) dengan aktivator NaOH dan Na_2SiO_3 . Unsur-unsur tersebut sangat memegang peranan penting dalam mempengaruhi karakteristik beton geopolimer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio agregat-*binder* terhadap sifat fisik dan mekanik pada beton geopolimer yang menggunakan agregat kasar dari sampah plastik PP (*poly propylene*) dan agregat halus dari sampah botol plastik PET (*polyethylene terephthalate*). Rasio Ag/Bi (70/30 ; 65/35 ; 60/40), rasio alkali 0,5 dan sodium silikat (SS)/sodium hidroksida (SH) 2,5. Kemudian menghasilkan nilai yang optimum penelitian ini menggunakan benda uji silinder dengan dimensi 10x20 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kuat tekan tertinggi terjadi pada beton geopolimer Ag/Bi (60/40) umur 28 hari dengan nilai rata-rata 17,325 MPa, pada beton geopolimer Ag/Bi (70/30 ; 65/35) umur 28 hari nilai rata-rata 8,025 MPa dan 9,045 MPa.

Kata kunci : beton geopolimer, *fly ash*, *binder*, kuat tekan, agregat kasar *poly propylene*, agregat halus *polyethylene terephthalate*

ABSTRACT

Geopolymer concrete is concrete that uses fly ash material which contains a lot of alumina (Al) and silica (Si) elements with NaOH and Na₂SiO₃ activators. These elements play an important role in influencing the characteristics of geopolymer concrete. This study aims to determine the effect of aggregate-binder ratio on physical and mechanical properties in geopolymer concrete using coarse aggregate from PP (poly propylene) plastic waste and fine aggregate from PET (polyethylene terephthalate) plastic bottle waste). Ag/Bi ratio (70/30; 65/35; 60/40), alkali ratio 0.5 and sodium silicate (SS)/sodium hydroxide (SH) 2.5. Then, to produce optimum values, this research used cylindrical test objects with dimensions of 10x20 cm. The results showed that the highest compressive strength occurred in Ag / Bi geopolymer concrete (60/40) aged 28 days with an average value of 17,325 MPa, in Ag / Bi geopolymer concrete (70/30; 65/35) aged 28 days with an average value of 8.025 MPa and 9.045 MPa.

Keywords : *geopolymer concrete, fly ash, binder, compressive strength, poly propylene coarse aggregate, polyethylene terephthalate fine aggregate*