

## **ABSTRAK**

Dewasa ini penggunaan plastik mengalami peningkatan dan akibat dari peningkatan tersebut adalah bertambah pula sampah plastik. Salah satu usaha untuk mengurangi sampah plastik yaitu dengan digunakan sebagai bahan alternatif campuran beton ringan agar menghasilkan berat yang ringan pula. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar optimum nilai FAS pada campuran beton yang beragregat plastik jenis PP dan menentukan kuat tekan dan modulus elastisitas beton ringan maksimal berdasarkan variasi FAS pada kandungan semen 500 kg.

Untuk mencapai tujuan ini dilakukan penelitian tentang beton ringan dengan campuran agregat ringan dengan agregat normal. Agregat yang digunakan sebagai agregat ringan di sini yaitu agregat halus hasil *coating* campuran plastik PP dan pasir merapi lolos no.30 dengan komposisi 1 pasir : 1,25 plastik. Menggunakan agregat kasar alami yaitu kerikil type 10-20 mm dengan semen PCC merek tiga roda dengan FAS 0,26; 0,3; 0,45; 0,49. Hasil pengujian karakteristik agregat ringan yang dibuat menunjukkan bahwa agregat ringan yang dihasilkan memenuhi spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002. Kuat tekan rata-rata pada umur 28 hari dari beton silinder 10/20 dan 15/30 yaitu pada FAS 0,49 sebesar 26,65 MPa, FAS 0,45 sebesar 27,24 MPa, FAS 0,3 sebesar 31,43 Mpa, FAS 0,26 sebesar 35,32 MPa. Modulus elastisitas rata-rata pada umur 28 hari dari beton silinder 15/30 yaitu pada FAS 0,49 sebesar 10727,38 MPa, FAS 0,45 sebesar 11032,18 MPa, FAS 0,3 sebesar 14812,9 Mpa, FAS 0,26 sebesar 24486,09 MPa. Dari hasil tersebut menunjukkan semakin tinggi nilai FAS pada campuran beton maka nilai kuat tekan dan modulus elastisitas akan semakin rendah. Hubungan antara kuat tekan dengan modulus elastisitas beton ringan yaitu semakin tinggi nilai kuat tekannya, maka semakin tinggi pula nilai modulus elastisitasnya.

Kata kunci: Faktor Air Semen (FAS), Plastik, Beton Ringan, Kuat Tekan, Modulus Elastisitas

## **ABSTRACT**

*Nowadays using of plastic has been increased and because of this, the number of plastic waste also increased. One of the effort to reduce plastic waste is to use it as the alternative material for the lightweight concrete mix so it stays light in weight. This study aims to determine the optimum levels of FAS values in concrete mixtures with PP pastoral aggregate and determine the compressive strength and modulus of elasticity of lightweight lightweight concrete maximum based on the variation of FAS on 500 kg cement content.*

*This study discusses lightweight concrete with a mixture of lightweight aggregates and normal aggregates. The aggregate used as a lightweight aggregate here is the fine aggregate resulting from the coating of a mixture of PP plastic and Merapi sand which passes no.30 with a composition of 1 sand: 1.25 plastic. Using natural coarse aggregate, gravel type 10-20 mm with three-wheel brand PCC cement with Fas 0.26; 0.3; 0.45; 0.49. The results of testing the characteristics of the lightweight aggregate made indicate that the lightweight aggregate produced meets the specifications required by SNI 03-2461-2002. The average compressive strength at 28 days of concrete 10/20 and 15/30 is at FAS 0.49 at 21,68 MPa, FAS 0.45 at 22,15 MPa, FAS 0.3 at 25,56 Mpa, FAS 0.26 of 28,73 MPa. Average modulus of elasticity at 28 days of concrete cylinders 15/30 is at FAS 0.49 at 10727.38 MPa, FAS 0.45 at 11032.18 MPa, FAS 0.3 at 14812.9 MPa, FAS 0, 26 of 24486.09 MPa. The results show that the higher the FAS value in the concrete mixture, the compressive strength and modulus of elasticity will be lower. The relationship between compressive strength and modulus of elasticity of lightweight concrete is the higher the compressive strength, the higher the modulus of elasticity.*

**Keywords:** Cement Water Factor (FAS), Plastic, Lightweight Concrete, Compressive Strength, Modulus of Elasticity