

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian, analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengaruh FAS terhadap kuat tekan beton dan modulus elastisitas dengan menggunakan agregat halus dari limbah plastik PP, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengujian berat jenis semen didapatkan hasil rata-ratanya sebesar 3,15.
2. Hasil pengujian karakteristik agregat ringan dari limbah plastik PP yaitu:
 - a. Berat jenis agregat halus sebesar 1,45 sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 sebesar 1-1,8.
 - b. Penyerapan air agregat sebesar 4,24% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 20%.
 - c. Berat isi gembur kering sebesar 1020 kg/cm³ sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 1120 kg/cm³.
 - d. Berat isi padat kering sebesar 1040 kg/cm³ sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 1040 kg/cm³.
 - e. Nilai presentase volume padat sebesar 1,29% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 sebesar 9-14%.
 - f. Kadar bagian yang terapung dan kandungan lumpur 0% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 sebesar maksimum 5% dan <1%

- g. Kekekalan agregat sebesar 0,47% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 12%
- h. Gradasi agregat ringan masuk dalam persyaratan susunan besar butir agregat dengan nilai modulus halus butir sebesar 2,76.

Dari semua pengujian karakteristik agregat ringan menunjukkan bahwa agregat ringan pada setiap variasi FAS secara umum memenuhi spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002. Hanya pada nilai presentase volume padat yang tidak memenuhi spesifikasi.

- 3. Kuat tekan pada setiap ukuran silinder dan berat jenis beton yaitu:
 - a. FAS 0,26 memiliki kuat tekan pada silinder 10/20 sebesar 28,31 MPa dan pada silinder 15/30 sebesar 28,24 MPa. Nilai berat jenis betonnya sebesar 1838,69 kg/m³.
 - b. FAS 0,30 memiliki kuat tekan pada silinder 10/20 sebesar 23,34 MPa dan pada silinder 15/30 sebesar 23,22 MPa. Nilai berat jenis betonnya sebesar 1826,91 kg/m³.
 - c. FAS 0,45 memiliki kuat tekan pada silinder 10/20 sebesar 17,11 MPa dan pada silinder 15/30 sebesar 16,43 MPa. Nilai berat jenis betonnya sebesar 1817,02 kg/m³.
 - d. FAS 0,30 memiliki kuat tekan pada silinder 10/20 sebesar 16,29 MPa dan pada silinder 15/30 sebesar 15,32 MPa. Nilai berat jenis betonnya sebesar 1788,78 kg/m³.

Dari pengujian kuat tekan dan berat jenis beton yang masuk dalam syarat beton ringan struktural menurut SNI 2461-2014 adalah FAS 0,26.

4. Modulus elastisitas pada variasi FAS yaitu:
 - a. FAS 0,26 memiliki nilai modulus elastisitas sebesar 12774.80 MPa dengan metode Hoognestad, 10981.01 MPa dengan metode Hsu dan Hsu, 22256.70 dengan metode SNI.
 - b. FAS 0,30 memiliki nilai modulus elastisitas sebesar 11044,70 MPa dengan metode Hoognestad, 9793.03 MPa dengan metode Hsu dan Hsu, 20198.93 dengan metode SNI.
 - c. FAS 0,45 memiliki nilai modulus elastisitas sebesar 9479.02 MPa dengan metode Hoognestad, 8676.45 MPa dengan metode Hsu dan Hsu, 17173.39 dengan metode SNI.
 - d. FAS 0,49 memiliki nilai modulus elastisitas sebesar 9243.71 MPa dengan metode Hoognestad, 8130.73 MPa dengan metode Hsu dan Hsu, 16464.38 dengan metode SNI.

Nilai modulus elastisitas bertambah tinggi seiring dengan meningkatnya kuat tekan beton.

5. Pola retak yang dominan pada penelitian ini adalah pola retak tipe 2 dan 3.

5.1 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan sebagai rekomendasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Saat penuangan beton segar kedalam cetakan perlu diperhatikan komposisi campuran agar tidak terjadi perbedaan berat jenis yang signifikan (jumlah agregat dan mortar sesuai *mix design*).

2. Sebaiknya meratakan permukaan beton dengan baik dan juga menggunakan beksiting yang baik agar hasil beton yang tercetak dalam bentuk yang bagus. Sehingga hasil pengujian akan lebih akurat.
3. Sebaiknya menggunakan molen yang tidak memiliki kerak, karena sangat berpengaruh terhadap adonan betonnya.
4. Setiap pengujian seharusnya didokumentasikan dengan baik.

