

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian, analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengaruh gradai pelapisan agregat ringan dari cacahan sampah plastic terhadap sifat mekanik beton, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengujian karakteristik agregat ringan dari cacahan sampah plastic yang dilapisi dengan pasir sungai Cimangkok pada variasi CLS dan CTS yaitu:
 - a. Berat jenis variasi CLS sebesar 1,05 CTS sebesar 1,22 sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 sebesar 1-1,8.
 - b. Penyerapan air agregat sebesar variasi CLS 1,61% dan CTS sebesar 2,83% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 20%.
 - c. Berat isi gembur variasi CLS sebesar 552 kg/cm dan CTS sebesar 635 kg/cm sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 1120 kg/cm.
 - d. Berat isi padat variasi CLS sebesar 605 kg/cm dan CTS sebesar 706 kg/cm sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 1140 kg/cm.
 - e. Nilai presentase volume padat variasi CLS sebesar 8,87% dan CTS sebesar 10,08% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 sebesar 9-14%
 - f. Keausan agregat variasi CLS sebesar 1,45% dan CTS sebesar 4,91% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 10%
 - g. Kadar bagian yang terapung dan Kandungan Lumpur agregat pada kedua variasi 0% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 sebesar 5% dan <1%

- h. Kekakuan agregat variasi CLS sebesar 0,21% dan CTS sebesar 0,20% sedangkan spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 maksimum sebesar 12%
- i. Gradasi agregat ringan tidak masuk dalam persyaratan susunan besar butir agregat. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan alat yang ada dalam pembuatan agregat ringan dari plastik dengan ukuran kurang dari 0,75 cm. Dari semua pengujian karakteristik agregat ringan menunjukkan bahwa agregat ringan pada setiap variasi gradasi pelapisan dengan pasir memenuhi spesifikasi yang disyaratkan SNI 03-2461-2002 kecuali pada persyaratan susunan besar butir agregat.
2. Kuat tekan pada tiap variasi CLS dan CTS pada umur 28 hari sebesar 22,66 MPa dan 25,55 MPa. Dengan berat jenis berturut-turut sebesar 1771 kg/m^3 , 1810 kg/m^3 . Sehingga pada setiap variasi pasir pelapisan memenuhi spesifikasi yang disyaratkan dalam SNI 03-2461-2002.
 3. Pola retak berdasarkan ASTM C 39/C 39M – 05 yang paling dominan terjadi adalah pola retak tipe 2 dan 4 yaitu pola retak yang diakibatkan oleh distribusi kekuatan yang tidak merata dan gesar.
 4. Kuat tarik belah pada variasi CLS dan CTS sebesar 7,48 MPa dan 8,49 MPa. Dari hasil tersebut menunjukkan penggunaan agregat ringan buatan meningkatkan kuat tarik beton yang mencapai 3 kali lipat dari yang disyaratkan dalam SNI 03-2461-2002.
 5. Kuat lentur yang dimiliki balok beton pada variasi CLS dan CTS sebesar 5,55 MPa, 6,02 MPa dengan defleksi yang terjadi berturut turut 0,93 mm dan 1,76 mm.
 6. Modulus elastisitas pada variasi CLS dan CTS sebesar 17983,82 MPa dan 22108,57 MPa. Nilai modulus elastisitas bertambah tinggi seiring dengan meningkatnya kuat tekan beton. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Salain dan Widiarsa (2006).
 7. *Poisson's ratio* pada variasi CLS dan CTS berturut-turut sebesar 0,23, dan 0,21. Pada variasi CLS dan CTS memenuhi nilai *poisson's ratio* yang ditentukan dalam Gambhir M L.(2006).

8. Tingginya kadar lumpur yang dimiliki oleh pasir sungai Cimangkok membutuhkan perlakuan khusus berupa pencucian pasir sebelum digunakan dalam pelapisan agregat.
9. Semakin kasar gradasi pasir yang digunakan pada pelapisan agregat ringan dari cacahan sampah plastik jenis *polypropylene* (PP) memberikan pengaruh terhadap sifat mekanik beton yang semakin baik.

5.2 Saran

1. Perlu dibuat cetakan agregat dibawah ukuran 0,75 cm agar gradasi yang disyaratkan oleh SNI 03-2461-2002 dapat terpenuhi.
2. 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*).
3. Sebaiknya meratakan permukaan beton dengan baik dan juga menggunakan bekisting yang baik agar hasil beton yang tercetak dalam bentuk yang bagus. Sehingga hasil pengujian akan lebih akurat.

