

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis pada bab 4, terkait pengujian kuat tekan dan absorpsi pada beton ringan menggunakan agregat kasar dari limbah *plastik* PP dan pasir sungai serayu yang dilapisi slag serta agregat halus dari pasir merapi dan pasir PET, maka kesimpulan yang dapat diambil antara lain sebagai berikut:

1. Beton dengan agregat kasar dari sampah plastik *Polypropylene* (PP) yang dilapisi pasir dan slag menunjukkan peningkatan kuat tekan yang signifikan dibandingkan dengan beton yang menggunakan agregat konvensional.
2. Hasil pengujian kuat tekan *non-destructive* pada umur 28 hari menunjukkan bahwa beton dengan Faktor Air Semen (FAS) 0,30 dan variasi slag 30% memiliki nilai kuat tekan tertinggi yaitu sebesar 16,3626 MPa. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan slag dapat meningkatkan kuat tekan beton.
3. Pada pengujian kuat tekan *destructive*, beton dengan FAS 0,38 dan variasi slag 30% juga menunjukkan nilai kuat tekan tertinggi sebesar 23,9369 MPa pada umur 28 hari. Ini mengindikasikan bahwa penambahan slag pada agregat kasar sampah PP yang dilapisi pasir memberikan kontribusi signifikan terhadap kekuatan tekan beton.
4. Beton dengan variasi slag 10% dan 20% juga menunjukkan peningkatan kuat tekan, tetapi tidak sebaik pada variasi slag 30%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar slag yang lebih tinggi dalam batas tertentu dapat memberikan hasil yang lebih optimal.
5. Berdasarkan hasil pengujian kuat tekan, maka beton dengan agregat kasar sampah PP yang dilapisi pasir dan slag memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap beban tekan dibandingkan dengan beton konvensional. Hal ini menjadikan beton ini lebih kuat dan tahan lama dalam aplikasi struktural.
6. Nilai absorpsi beton berkurang seiring dengan peningkatan kandungan slag. Beton dengan agregat kasar dilapisi slag 30% memiliki nilai absorpsi terendah dibandingkan dengan variasi slag 20% dan 10%.
7. Pengujian absorpsi menunjukkan bahwa beton dengan FAS 0,38 dan variasi slag 30% memiliki nilai absorpsi terendah sebesar 1,415%. Ini menunjukkan bahwa

penggunaan slag dapat meningkatkan ketahanan beton terhadap penetrasi air, yang berpotensi meningkatkan durabilitas beton.

8. Beton dengan slag 10% dan 20% memiliki nilai absorpsi yang lebih tinggi dibandingkan dengan beton dengan slag 30%, namun tetap menunjukkan penurunan nilai absorpsi dibandingkan dengan beton tanpa penambahan slag.
9. FAS yang tinggi cenderung meningkatkan porositas dan nilai absorpsi beton, tetapi penggunaan slag sebagai pelapis agregat kasar membantu mengurangi efek ini dengan meningkatkan kepadatan beton.
10. Berdasarkan hasil pengujian absorpsi, maka beton dengan agregat kasar sampah PP yang dilapisi slag 30% memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap penetrasi air. Hal ini dapat meningkatkan durabilitas beton dalam jangka panjang dan mengurangi risiko kerusakan akibat kelembaban.
11. Beton dengan FAS tinggi cenderung memiliki lebih banyak pori-pori dan rongga, yang meningkatkan nilai absorpsi. Namun, slag sebagai pelapis agregat kasar dapat mengurangi porositas internal ini dengan menutup pori-pori mikro, yang pada gilirannya dapat mengurangi penyerapan air pada permukaan beton.
12. Berdasarkan hasil pengujian kuat tekan dan absorpsi, beton dengan agregat kasar yang dilapisi slag memenuhi kriteria kuat tekan beton struktural.

5.2 SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan untuk penyelesaian tugas akhir ini, penulis memiliki beberapa saran yang dapat diambil guna untuk penelitian selanjutnya. Adapun saran yang dapat diambil antara lain sebagai berikut:

1. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna menentukan metode yang optimal dalam produksi beton ringan,
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut dalam memanfaatkan penggunaan slag sebagai bahan tambah dalam pembuatan beton ringan,
3. Pada tahap pembuatan agregat baik menggunakan plastik jenis PP maupun PET, sebaiknya dilakukan bersamaan dengan kehadiran tenaga profesional agar tahap pembuatan tersebut dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.