

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan dalam tugas akhir ini mengenai “Analisis Pengaruh Penggunaan Serbuk Limbah Kulit Kerang Sebagai Material Pengganti Pasir Pada Campuran *Paving Block*” dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengujian yang telah dilakukan, nilai kuat tekan, daya serap air, dan keausan *paving block* konversi rata – rata umur 28 hari menunjukkan variasi perbedaan nilai seiring perubahan presentase serbuk cangkang kerang yang digunakan. Diperoleh nilai dari variasi 0% serbuk cangkang menghasilkan kuat tekan rata-rata sebesar 23.25 Mpa, daya serap air sebesar 3%, dan keausan sebesar 0.172 mm/menit, mutu *paving block* untuk kuat tekan tergolong pada kelas B, sedangkan daya serap air berada di kelas A, dan keausan pada kelas C. Variasi 10% menunjukkan peningkatan kuat tekan menjadi 35.92 MPa dan memberikan kuat tekan tertinggi, dengan daya serap air sebesar 8%, serta keausan sebesar 0.045 mm/menit. Mutu kuat tekan berada di kelas B, daya serap air di kelas C, dan keausan mencapai kelas A. Variasi 20% menunjukkan penurunan kuat tekan rata – rata menjadi 27.42 MPa, dengan daya serap air meningkat menjadi 9%, serta keausan 0.041 mm/menit. Mutu kuat tekan tetap di kelas B, daya serap air menjadi berada di kelas D, dan keausan tetap berada di kelas A. Variasi 30% menghasilkan kuat tekan rata - rata 29.17 MPa, daya serap air tetap di 9%, dengan nilai keausan sebesar 0.037 mm/menit. Mutu kuat tekan tetap di kelas B, daya serap air tetap di kelas D, dan keausan tetap berada di kelas A. Variasi 40% menunjukkan kuat tekan 24.00 Mpa, daya serap air tetap 9%, dan keausan 0.067 mm/menit. Mutu kuat tekan berada di kelas B, daya serap air di kelas D, dan keausan tetap di kelas A. Penggunaan limbah cangkang kerang sebagai substitusi pasir dapat meningkatkan kekuatan dan keausan *paving block*, namun perlu perhatian pada peningkatan daya serap air agar sesuai dengan kebutuhan aplikasi dan standar mutu.
2. Berdasarkan data hasil pengujian, komposisi pencampuran serbuk cangkang kerang sebagai bahan pengganti pasir dalam pembuatan *paving block* menunjukkan bahwa variasi campuran 10% merupakan yang paling optimal. Pada variasi ini, *paving block* menghasilkan kuat tekan tertinggi sebesar 35.92 MPa dengan mutu kelas B. meskipun daya serap air berada di mutu kelas D dan keausan berada di mutu kelas A, kuat tekan pada variasi 10% memenuhi standar mutu yang baik untuk aplikasi *paving block*. Oleh karena itu, penggunaan serbuk cangkang kerang sebanyak 10% dapat direkomendasikan sebagai bahan pengganti pasir dengan tetap memperhatikan parameter lain, seperti daya serap air dan keausan, agar sesuai dengan kebutuhan penggunaan. Mutu *paving block* yang dihasilkan cenderung bervariasi karena proses pembuatan yang dilakukan secara manual sangat bergantung pada konsistensi dan kekuatan tenaga manusia dalam mencampur dan memadatkan material. Hal ini menyebabkan tingkat homogenitas campuran serta tekanan yang diterapkan tidak selalu seragam, sehingga memengaruhi hasil akhir dari kuat tekan, daya serap air, dan keausan *paving block*.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya melakukan penelitian dengan variasi campuran serbuk cangkang kerang yang lebih kecil atau lebih besar dari 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40%, seperti 5%, 15%, atau 50%. Untuk mengetahui batas optimal pengaruhnya terhadap sifat mekanik *paving block*.

2. Pada penelitian selanjutnya, disarankan agar mengkombinasikan serbuk cangkang kerang dengan bahan tambahan/ limbah lain. Untuk mengevaluasi kombinasi bahan limbah terhadap peningkatan kualitas *paving block*.
3. Apabila pada penelitian selanjutnya menggunakan metode konvensional atau manual, sebaiknya memperhatikan proses pemadatan (perojokan), karena pada tahap ini kepadatan *paving block* sangat mempengaruhi hasil dari nilai kuat tekan *paving block* itu sendiri.
4. Untuk penelitian selanjutnya, dapat mempertimbangkan penambahan bahan campuran pengikat selain semen, karena semakin banyak jumlah pengikat yang digunakan, kualitas *paving block* yang dihasilkan akan semakin baik.
5. Untuk penelitian selanjutnya, pada saat perawatan benda uji *paving block* sebaiknya di coba menggunakan metode curing beton.
6. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan metode mekanis agar hasil yang didapatkan disetiap variasi itu bisa sama.
7. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mencari bahan pengganti tambahan, terutama yang berasal dari limbah padat atau cair, guna mengurangi dampak pencemaran lingkungan.
8. Perlu adanya pengecekan suhu derajat ruangan pada saat pembuatan benda uji *paving block*.

