

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan pada campuran aspal AC-WC dengan menggunakan PCM (Phase Change Material) Berbasis Salt Hidrat Kalsium Klorida dan Getah Pinus sebagai bahan tambah untuk sebagai bahan untuk perbaikan keretakan dapat disimpulkan bahwa

1. Modifikasi campuran aspal Laston AC-WC dengan getah pinus dan PCM berbasis salt hydrate kalsium klorida melalui teknik enkapsulasi terbukti meningkatkan parameter Marshall seperti stabilitas, kelelahan, dan Marshall Quotient, sehingga memperkuat kemampuan aspal menahan beban lalu lintas berat.
2. Variasi kadar PCM pada aspal modifikasi menunjukkan tren positif terhadap kemampuan penyembuhan diri; semakin tinggi kadar PCM hingga 5%, semakin besar kekuatan pemulihan pasca retak, mengindikasikan potensi perbaikan keretakan secara otomatis.
3. Campuran aspal yang dimodifikasi dengan getah pinus dan PCM menampilkan performa lebih baik dibandingkan aspal konvensional, dengan kemampuan menutup celah retak dan mengembalikan kekuatan struktural lebih efektif.
4. Penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi getah pinus dan PCM secara signifikan mempengaruhi performa self-healing, dengan kadar optimal berada pada 4–5% yang memberikan kemampuan pemulihan retakan mendekati nilai maksimum.
5. Beberapa hal yang menentukan keberhasilan self-healing aspal modifikasi ini mencakup formula campuran, teknik enkapsulasi, sebaran PCM pada matriks aspal, serta suhu pemanasan yang mengaktivasi mekanisme pelepasan PCM.

5.2 SARAN

Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan mengeksplorasi variasi selanjutnya bahan PCM untuk melihat performa self-healing yang berbeda. Disarankan untuk menguji kinerja self-healing pada siklus pemanasan berulang dari variasi selanjutnya agar dapat mengevaluasi ketahanan PCM dalam jangka panjang.

