

PENGARUH WAKTU PERENDAMAN DAN *ASPHALT AGING* TERHADAP DURABILITAS ASPAL AC-WC

Oleh: Lisa Wija Yanti

NIM: 210110067

Pembimbing utama : Said Jalalul Akbar, S.T., M.T
Pembimbing Pendamping : Dr. Maizuar, S.T., M. Sc. Eng
Ketua Penguji : Prof. Dr. Ir. Wesli, M.T
Anggota Penguji : Lis Ayu Widari, S.T., M.T

ABSTRAK

Durabilitas campuran aspal AC-WC sering kali mengalami penurunan akibat genangan air dan proses penuaan (*asphalt aging*), yang mengakibatkan melemahnya ikatan antara aspal dan agregat. Penggunaan *graphene* sebagai bahan tambah nanomaterial yang masih jarang diterapkan berpotensi meningkatkan ketahanan campuran terhadap kerusakan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman, *asphalt aging*, dan penambahan *graphene* terhadap durabilitas campuran AC-WC. Pengujian dilakukan dengan menambahkan *graphene* pada campuran, dan diberi perlakuan *aging* pada suhu 135°C selama 4 jam dan 85°C selama 48 jam. Uji perendaman dilakukan selama 30 dan 60 menit menggunakan waterbath, kemudian stabilitas dan durabilitas diukur menggunakan pengujian Marshall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *graphene* secara signifikan meningkatkan stabilitas dan durabilitas campuran. Stabilitas meningkat hingga 30,36% pada perendaman 30 menit, 17,90% pada perendaman 60 menit meningkat dari aspal normal dan 14,15% pada kondisi *aging*. Durabilitas mencapai 111,87% pada perendaman 30 menit, 102,05% pada perendaman 60 menit dan 98,08% pada kondisi *aging*. *Graphene* terbukti efektif meningkatkan ketahanan campuran AC-WC terhadap pengaruh perendaman dan penuaan, serta berpotensi meningkatkan performa perkerasan jalan.

Kata kunci: AC-WC, *graphene*, durabilitas, waktu perendaman, *asphalt aging*, *marshall*