

# **PENGARUH PENAMBAHAN CARBON NANOTUBE TERHADAP KARAKTERISTIK PARAMETER MARSHALL DAN DURABILITAS CAMPURAN ASPAL AC-BC**

Nama : Muhammad Zuhri  
Nim 180110110

Pembimbing utama : Said Jalalul Akbar, ST., MT  
Pembimbing pendamping : Dr. Maizuar, ST., M.Sc.Eng  
Ketua penguji : Dr. Hamzani, ST., MT.  
Anggota penguji : Yovi Chandra, ST., MT.

## **ABSTRAK**

*Carbon nanotube* (CNT) merupakan teknologi *nano* yang banyak di gunakan dalam berbagai ilmu pengetahuan seperti dalam bidang elektronik, bidang kimia dan lain-lain. Salah satu keunikan dalam struktur ini adalah kelebihanannya dalam hal kekuatan, sifat keelektrikannya, dan juga sifat dalam penghantaran panas yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai parameter marshall dan durabilitas campuran AC-BC menggunakan bahan tambah *carbon nanotube*. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu penambahan CNT terhadap aspal guna meningkatkan nilai-nilai paramer *marshall*, jenis campuran aspal yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Aspal Concreat – Binder Course* (AC-BC), yang mana menggunakan aspal dengan penetrasi 60/70. Percampuran CNT sendiri dilakukan pada saat aspal berada pada suhu berkisar 60°C-70°C yang mana aspal tidak dalam kondisi mencir sempurna, setelah CNT dicampurkan kedalam aspal, campuran diaduk hingga aspalembang dan tidak adanya lagi buih yang terlihat pada campuran aspal dan CNT. Setelah agregat mencapai suhu 150°C agregat lalu dicampurkan dengan campuran aspal dan CNT hingga semua agregat tercampur rata dengan aspal. Setelah benda uji selesai dibuat dilakukan pengujian parameter *marshall* yang mana dari hasil pengujian didapat variasi 0,005% 0,01% dan 0,015% semua kriteria memenuhi yang disyaratkan. Kemudian melakukan uji durabilitas, Pengujian dilakukan dengan menggunakan parameter *marshall* sebagai indeks durabilitas dengan substitusi variasi sebesar 0,015% dengan rendaman selama 1 hari dan 4 hari. Hasil yang di dapatkan tidak dapat memenuhi spesifikasi yaitu 90%.

Kata Kunci : *Aspal AC-BC, CNT, Bahan Tambah, Marshall, Durabilitas*