

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam menjalankan aktivitasnya masyarakat menggunakan jalan raya sebagai prasarana transportasi darat yang memiliki peran penting dalam kehidupan, sehingga dapat mempermudah kegiatan sehari-hari. Indonesia memiliki temperatur udara dan curah hujan yang cukup tinggi, dimana aspek ini sangat berpengaruh pada perkerasan jalan sehingga berdampak pada kekuatan dan keawetan dari konstruksi jalan itu sendiri.

Aspal beton (Laston) sebagai bahan untuk konstruksi jalan sudah lama dikenal dan digunakan secara luas dalam pembuatan jalan. Hal ini disebabkan aspal beton mempunyai beberapa kelebihan, kemampuannya dalam mendukung beban berat kendaraan yang tinggi dan dapat dibuat dari bahan-bahan local yang tersedia dan mempunyai ketahanan yang baik terhadap cuaca. Aspal beton atau *asphaltic concrete* adalah campuran dari agregat bergradasi menerus dengan bahan bitumen. Kekuatan utama aspal beton ada pada keadaan butir agregat yang saling mengunci dan sedikit filler sebagai mortar. Aspal adalah material thermoplastis yang akan menjadi keras atau lebih kental jika temperatur berkurang dan akan lunak atau lebih cair jika temperature bertambah. Sifat ini dinamakan kepekaan terhadap perubahan temperatur, yang dipengaruhi oleh komposisi kimiawi aspal walaupun mungkin mempunyai nilai penetrasi atau viskositas yang sama pada temperatur tertentu. Bersama dengan agregat, aspal merupakan material pembentuk campuran perkerasan jalan (Sukirman, 2003). Aspal merupakan salah satu material yang di gunakan karena memiliki hasil akhir yang baik dan nyaman sebagai pekerasan fleksibel.

Pasir besi adalah salah satu hasil sumber daya alam yang ada di Indonesia dan merupakan salah satu bahan baku dasar dalam industri besi baja, dimana ketersediannya dapat dijumpai di daerah pesisir pantai pulau Jawa, Sumatra dan Sulawesi. Penggunaan pasir besi sebagai bahan campuran aspal beton diharapkan dapat meningkatkan kekuatan dan keawetan pada perkerasan lentur. Kebutuhan terbesar akan pasir besi adalah pabrik semen, peranan pasir besi dalam proses produksi semen adalah sebagai pengatur suhu saat terbentuknya klingker semen

(Tjokrodinuljo, 1996). Pasir besi merupakan hasil alam yang banyak terdapat hampir diseluruh pesisir pantai Indonesia, pasir besi juga merupakan salah satu bahan baku dasar dalam industri pembuatan besi baja dan industri semen yang terdapat kandungan mineral logam atau ferrum (fe). maka perlu dilakukan inovasi baru pada campuran aspal untuk mengatasi masalah perkerasan jalan, sehingga dapat mengurangi jumlah kerusakan yang terjadi.

Inovasi yang dimaksudkan adalah dengan menggunakan bahan material yang dapat meningkatkan kekuatan perkerasan jalan dimana material tersebut memenuhi standar. Diharapkan penggunaan pasir besi dapat meningkatkan stabilitas, elastisitas dan daya tahan terhadap air jika diaplikasikan untuk perkerasan jalan raya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Berapakah kadar aspal optimum untuk acuan dalam substitusi natural sand dengan pasir besi lumajang pada campuran aspal beton AC-WC ?
2. Bagaimana pengaruh substitusi natural sand dengan pasir besi lumajang pada persentase 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dengan karakteristik marshall pada campuran aspal beton AC-WC?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui kadar aspal optimum untuk acuan dalam substitusi natural sand dengan pasir besi lumajang pada campuran aspal beton AC-WC.
2. Mengetahui pengaruh substitusi natural sand dengan pasir besi lumajang pada persentase 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dengan karakteristik marshall pada campuran aspal beton AC-WC.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. penelitian ini dapat di jadikan bahan informasi bagi yang mendalami bidang transportasi khususnya pada perkerasan jalan raya
2. Untuk dijadikan sebagai gambaran dan pertimbangan dalam substitusi agregat halus dengan menggunakan pasir besi Lumajang

### 1.5 Batasan Masalah

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini tentang penggunaan pasir besi Lumajang sebagai agregat halus. Sehingga pengujian hanya meliputi :

1. Pasir besi Lumajang sebagai substitusi agregat halus
2. Aspal yang digunakan aspal emulsi
3. Menggunakan standart spesifikasi umum bina marga 2010 divisi 6 perkerasan jalan
4. Penelitian yang dilakukan sebatas pengujian laboratorium
5. Uji yang dilakukan adalah marshall tes untuk mengetahui nilai Stabilitas, Flow, VIM, VMA, VFA, Density
6. Tidak menghitung Rancangan Anggaran Biaya (RAB)

