

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Aspal beton 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 lokal 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.

*Filler* merupakan salah satu bahan yang berfungsi sebagai pengisi rongga-rongga dari suatu campuran beraspal, disamping itu *filler* berfungsi pula sebagai media untuk pelumasan aspal terhadap permukaan agregat. Prosentase yang kecil pada filler terhadap campuran beraspal, bukan berarti tidak mempunyai efek yang besar pada sifat-sifat Marshall yang juga merupakan kinerja campuran terhadap beban lalulintas.

Pada tanggal 24 Mei 2015 terjadi erupsi Gunung Sinabung, yang mengeluarkan material vulkanik yang berukuran abu ke seluruh penjuru lereng Sinabung. Karakteristik abu vulkanik ini relatif berbeda dengan debu tanah kering yang biasa dijumpai pada musim kemarau. Abu vulkanik terbentuk dari pembekuan magma yang diersipkan secara eksplosif. Sebagian butiran dari abu

ini mempunyai bentuk runcing, dan karena kandungan silikanya yang besar, abu ini mempunyai sifat absorbs yang tinggi.

Material vulkanik yang keluar dari dalam perut bumi karena meletusnya Gunung Merapi terdiri dari batuan yang berukuran besar hingga berukuran halus, yang berukuran besar biasanya jatuh disekitar kawah dalam radius 5-7 km, sedangkan yang berukuran halus sampai ratusan bahkan ribuan km dari kawah disebabkan oleh adanya hembusan angin

Abu vulkanik hasil piroklastik jatuhan dan juga awan panas ini menyebabkan banyak kerusakan, baik kerusakan tanaman, maupun infrastruktur, serta menyebabkan gangguan kesehatan mulai pernafasan dan penglihatan. Namun pasca terjadinya letusan, abu vulkanik ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran aspal. Penelitian tentang pemanfaatan abu vulkanik ini belum begitu luas apalagi dalam bidang jalan raya. Maka dari itu saya mencoba untuk melakukan penelitian penggunaan abu vulkanik sebagai bahan pengisi (*filler*) campuran aspal ac-wc.

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh penerapan pemanfaatan abu vulkanik sebagai bahan pengisi (*filler*) terhadap nilai uji marshall campuran Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan abu vulkanik sebagai *filler* terhadap nilai uji marshall campuran ac-wc terutama nilai stabilitasnya. dan membandingkan hasil uji marshall campuran ac-wc dengan menggunakan *filler* semen portland dan abu vulkanik.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh nilai uji marshall campuran aspal beton dengan nilai tanpa menggunakan *filler* abu vulkanik?
2. Apakah campuran perkerasan ac-wc dengan menggunakan filler abu vulkanik memenuhi persyaratan karakteristik marshall?

### **1.4. Manfaat Penelitian**

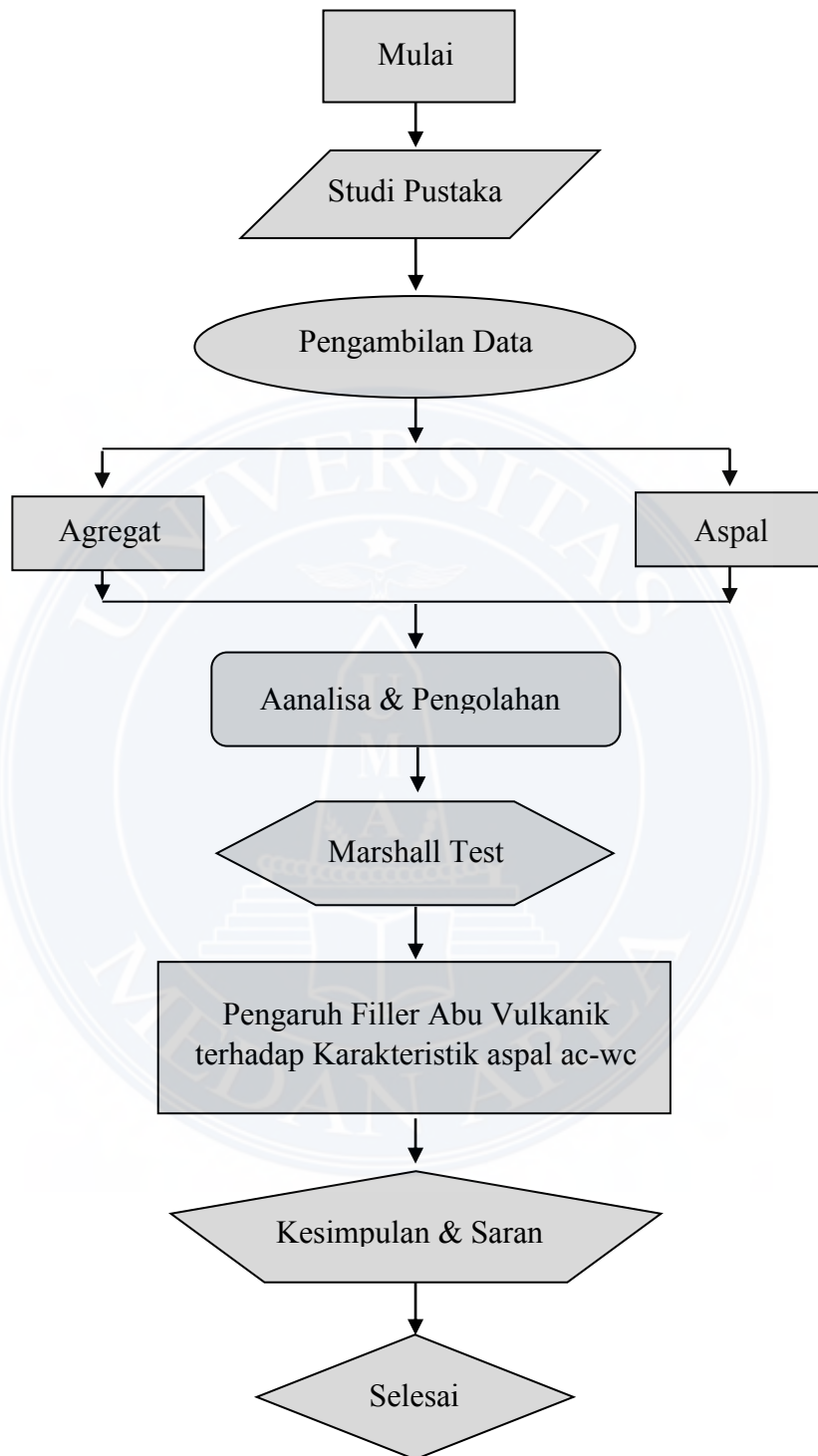
Dengan adanya kajian ini, diharapkan bisa memberikan pemahaman dan menambah wawasan mengenai pengaruh penggunaan abu vulkanik sebagai bahan alternatif filler dalam campuran aspal panas, khususnya AC-WC sebagai lapis permukaan perkerasan lentur ditinjau terhadap sifat Marshall {stability, flow, void in mineral agregat (VMA), void in the mix (VIM), void filled with asphalt (VFA) dan Marshall Quotient}.

### **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini mempunyai ruang lingkup dan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini masalah yang ditinjau dibatasi hanya pada penggunaan filler abu vulkanik terhadap campuran aspal ac-wc.
2. Gradasi agregat yang digunakan untuk perencanaan campuran adalah gradasi dari Laston Lapis Aus (AC-WC).
3. Metode kombinasi agregat menggunakan pendekatan kurva fuller dan
4. Hanya meneliti berdasarkan sifat-sifat fisiknya saja

## 1.6. Bagan Alir Penelitian



Gambar 1.1. Bagan Alir