

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infrastuktur jalan merupakan salah satu aspek yang sangat membantu dalam pengembangan pembangunan nasional ataupun regional di wilayah Indonesia. Dalam hal ini sangat memiliki peran penting untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi ataupun investasi tiap masing – masing daerah yang belum memiliki akses yang memadai. Dengan adanya perbaikan infrastruktur jalan yang berkelanjutan di dalam negeri, maka akan meningkatkan akses transportasi, energi, sanitasi, dan telekomunikasi yang di harapkan dapat memacu pertumbuhan ekonomi (Setya Budi et al., 2017).

Aspal merupakan material yang dibutuhkan untuk perkerasan jalan, kebutuhan perkembangan jalan di Indonesia memiliki akses jalan dengan berbagai kondisi tanah dan dataran berbeda tiap wilayah, merupakan bagian dari pekerjaan yang harus diperbaiki oleh pemerintah untuk menunjang perekonomian di Indonesia. Aspal alam di Pulau Buton berbentuk padat yang terdapat di wilayah Sulawesi Tenggara dengan karakteristik secara alami akibat dari proses geologi.

Kelangkaan aspal minyak di beberapa tempat di wilayah Indonesia merupakan dari kebutuhan yang harus di perhitungkan di karenakan sumber daya alam yang digunakan telah dilakukan perhitungan untuk mempertimbangkan beberapa langkah tahun ke depan untuk meminimalisir agar kebutuhan aspal minyak dapat menggunakan sumber alternatif untuk menjaga keseimbangan ataupun kelangkaan, salah satu nya aspal yang di kategorikan sebagai sumber daya energi utama untuk pembuatan infrastruktur jalan di Indonesia. Kelemahan aspal

minyak dengan kondisi yang tidak dapat di perbaharui dan membutuhkan beberapa juta tahun untuk mengembalikan di dalam perut Bumi (Simamora, S., Salundik, Wahyuni, S., 2006). Aspal minyak di Indonesia terdapat di pulau buton berupa aspal gunung terkenal dengan sebutan nama Asbuton merupakan batu yang mengandung kadar aspal, membentang di wilayah bagian kecamatan Lawele sampai Sampolawa, dengan cadangan deposit sekitar 200 juta ton dengan kadar aspal bervariasi antara 10% sampai dengan 35% dengan pemakaian material asbuton sejak tahun 1920 sebagai material perkerasan jalan (Sukirman et al., 2003).

Asbuton sebagai pengganti aspal minyak merupakan kebutuhan yang harus di optimalkan dalam jangka panjang untuk mengurangi pemakaian sumber daya alam sebagai kebutuhan yang harus di imbangi untuk menjaga kebutuhan bahan baku aspal dari eksplorasi yang dilakukan untuk menunjang kebutuhan pembangunan infrastruktur jalan semakin meningkat, alberta Research Council dai daerah lawele (Supriadi S., Alberta Reseach Council, 1989) dengan titik pengeboran yang di lakukan pada 132 dengan ketebelan titik berkisar antara 9 meter sampai 45 meter dengan ketebelan rata – rata 29,88 dengan ketebalan tanah tutup 0-17 meter atau rata penutup 3,47 meter dengan luasan daerah tebelan luas pengaruh asbuton 1.527.343,5 m.

Jika kebutuhan aspal terhadap pengembangan jalan nasional sebesar 1,2 juta ton/tahun dengan ketersediaan deposit asbuton yang hingga tahun 2011 terdata sejumlah 662 juta ton (Puslitbang, 2018), sedangkan rata – rata kadar aspal dalam asbuton sebesar 25% (Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga, 2006) maka kebutuhan jalan nasional dapat diakomodasi oleh asbuton untuk 135 tahun. Mengoptimalkan penggunaan pekerjaan perkerasan jalan sebagai

pengelolaan asbuton dengan dikembangkan menggunakan *Cold Paving Hot Mix Asphalt Asbuton (CPHMA)*.(2013, n.d.) (menurut Ditjen Bina Marga. 2013)

CPHMA merupakan campuran asbuton yang terdiri dari beberapa komponen di dalamnya berupa agregat , asbuton butir, peremaja dan tambahan lainnya yang di campur panas hampar dingin. Adapun keunggulan dari penggunaan CPHMA yang dapat dipadatkan dingin sehingga sangat cocok digunakan untuk daerah yang berada jauh dari lokasi AMP adapun kelemahan dalam *workability* karena campuran sudah dingin lebih susah untuk dipadatkan dalam kondisi mengeras yang mempengaruhi kinerja campuran (Suroso, 2008).

Pelarut dalam CPHMA memiliki banyak fungsi yaitu sebagai pelarut aspal asbuton, modifier terhadap zat dalam asbuton dan peremaja pada saat CPHMA dihamparkan. Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian Djakfar et al. (2020) yang menguji kualitas 13 minyak nabati sebagai pelarut tambahan dalam campuran asbuton yaitu Sunflower Seed oil (Bunga Matahari), Canola oil (Kanola), Castor oil (Jarak), Corn oil (Jagung), Candlenut oil (Kemiri), Soybean oil (Kedelai), Olive oil (Zaitun), Coconut oil (Kelapa), Pam oil (sawit), Peanut oil (Kacang Tanah), Rice Bran oil (Padi), Grapeseed oil (Biji Anggur), Sesame Seed Oil (Wijen).

Dari beberapa modifier yang di lakukan pengujian ada beberapa minyak nabati yang menunjukkan potensi kekuatan perkerasan yang tertinggi di antaran minyak nabati lainnya ditemukan bahwa minyak Kemiri, Kanola dan Minyak Kacang Tanah memiliki potensi yang tinggi dalam uji Marshall dan *Liquid Liquid Extraction* (LLE) dari beberapa modifier yang di uji sehingga 3 minyak tersebut dapat di optimalkan fungsi untuk kedepannya di lakukan pengujian lebih mendalam untuk memberikan pengaruh dalam terhadap kinerja CPHMA dan kemudahan

sumber bahan baku di dapatkan di wilayah Indonesia serta berbagai manfaat dalam kebutuhan sehari – hari.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang dapat dimunculkan terkait parameter CPHMA dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai stabilitas (*stability*) terhadap variasi minyak nabati sebagai pelarut asbuton pada pengujian marshall?
2. Bagaimana nilai pelelehan/deformasi (*flow*) terhadap variasi minyak nabati sebagai pelarut asbuton pada pengujian marshall?
3. Bagaimana nilai prosentase rongga dalam pencampuran terhadap variasi minyak nabati sebagai pelarut asbuton pada pengujian marshall?
4. Bagaimana nilai marshall quotient (MQ) terhadap variasi minyak nabati sebagai pelarut asbuton pada pengujian marshall?

## 1.3 Batasan Masalah

Pembahasan dalam laporan ini dibatasi dengan ketentuan :

1. Menggunakan Modifier Kemiri , Kanola , Kacang Tanah
2. Parameter Marshall digunakan untuk pengujian
3. CPHMA sebagai metode yang di lakukan

## 1.4 Tujuan

1. Mengetahui nilai stabilitas (*stability*) dengan variasi minyak nabati sebagai pelarut asbuton pada pengujian marshall.
2. Mengetahui nilai pelelehan (*flow*) dengan variasi minyak nabati sebagai pelarut asbuton pada pengujian marshall.
3. Mengetahui prosentase rongga dalam pencampuran dengan variasi minyak nabati sebagai pelarut asbuton pada pengujian marshall.
4. Mengetahui nilai marshall quotient (MQ) dengan variasi minyak nabati sebagai pelarut asbuton pada pengujian marshall.

