

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk merupakan salah satu faktor yang memicu meningkatnya volume lalu lintas dari tahun ke tahun, yang mengakibatkan kerusakan pada perkerasan jalan sebelum umur rencana tercapai. Beberapa faktor penyebab di antaranya yaitu muatan kendaraan berlebih (*overload*) sehingga perkerasan jalan akan mengalami perubahan bentuk lapisan permukaan berupa lubang (*potholes*), bergelombang (*rutting*), retak-retak dan pelepasan butiran (*ravelling*), serta gerusan tepi badan jalan yang menyebabkan kualitas jalan akan menurun. Dari permasalahan ini maka diperlukan pertimbangan dalam melakukan perencanaan campuran aspal untuk perkerasan dalam mempertahankan perubahan bentuk perkerasan jalan yang diakibatkan oleh beban (Buti, 2016).

Struktur lapis perkerasan yang banyak digunakan adalah struktur lapis perkerasan lentur dengan campuran panas atau yang disebut dengan *Hot Mix*. Salah satunya adalah campuran laston (lapis aspal beton) atau yang lebih di kenal sebagai *asphalt concrete*. Laston sebagai bahan pengikat (*Asphalt Concrete – Binder Course*). Lapisan ini merupakan bagian dari lapis permukaan diantara lapis pondasi atas (*Base course*) dengan lapis aus (*wearing course*) yang bergradasi agregat gabungan rapat atau menerus, umumnya digunakan untuk jalan-jalan dengan beban lalu lintas yang cukup berat (Sukirman, 2008).

Campuran aspal panas (*Hot Mix Asphalt*) merupakan salah satu jenis yang digunakan dalam pembuatan lapis perkerasan lentur yang banyak digunakan dalam pekerjaan jalan saat ini. Dalam pembuatan campuran aspal panas dimulai dari penyediaan material sesuai spesifikasi, proses pencampuran material, penghamparan dan terakhir adalah proses pemadatan. Pemadatan merupakan proses pemampatan sehingga diperoleh kekuatan dan stabilitas seta rongga yang cukup pada campuran beraspal. Proses pemadatan di lapangan menggunakan *roller* tendem, sedangkan untuk pencampuran di laboratorium, proses pemadatan disimulasikan dengan membebani campuran di dalam cetakan mold (Suparyanto 2008).

Produksi campuran beraspal dilakukan di Instalasi pencampur atau di sebut AMP (*Asphalt Mixing Plant*) dengan menggunakan spesifikasi yang telah disyaratkan. Aspal yang telah siap lalu dipanaskan sampai suhu pencampuran 155°C, pada saat proses pemanasan aspal di AMP, terjadi *trouble* (Terjadi masalah di lapangan sehingga proses penghamparan aspal di tunda) sehingga proses pemanasan aspal di AMP dihentikan. Aspal yang telah dipanaskan di diamkan dalam jangka waktu 24 jam. Di hari yang kedua aspal dipanaskan lagi dengan suhu pencampuran yang sama 155°C, pada saat proses pemanasan aspal di AMP, terjadi *trouble* lagi di lapangan, aspal yang telah dipanaskan di AMP dihentikan lagi. Aspal yang telah dipanaskan didiamkan dalam jangka waktu 24 jam. Di hari ketiga aspal dipanaskan lagi dengan suhu pencampuran yang sama 155°C, sehingga aspal akan mengalami penguapan berulang kali yang mengakibatkan kualitasnya akan berbeda pada saat pemanasan hari pertama, pemanasan hari kedua, dan pemanasan hari ketiga *trouble* yang dimaksud seperti lahan belum siap, persiapan administrasi belum ada atau belum disetujui pihak konsultan, peralatan di lapangan mengalami kerusakan, dan kondisi cuaca. Pada penelitian terdahulu tentang Pengaruh Pemanasan Berulang Terhadap Kualitas Aspal, Rifaldi Andrian Harangmb mempunyai hasil kualitas campuran laston AC-WC terjadi penurunan kualitas aspal yang sangat sedikit sekali, tetapi semuanya memenuhi persyaratan Bina Marga tahun 2010 Revisi 3. Karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengkaji karakteristik campuran aspal akibat pemanasan berulang yang dihasilkan melalui proses pemanasan berulang untuk hari pertama, hari kedua dan hari ketiga campuran aspal beton AC-BC.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH PEMANASAN BERULANG TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL CAMPURAN ASPAL BETON (AC-BC)”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang diteliti pada penelitian ini adalah:

1. Berapa nilai parameter *marshall* dari setiap sampel aspal pada proses variasi pemanasan berulang untuk pemanasan hari pertama, pemanasan hari kedua, dan pemanasan hari ketiga campuran laston (AC-BC)?

2. Berapa nilai kadar aspal optimum yang di dapat dari setiap sampel aspal pada proses variasi pemanasan berulang terhadap pengujian *marshall*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini:

1. Untuk mengetahui nilai parameter *marshall* dari setiap sampel aspal pada proses variasi pemanasan berulang untuk pemanasan hari pertama, pemanasan hari kedua, dan pemanasan hari ketiga campuran laston (AC-BC).
2. Untuk mengetahui nilai kadar aspal optimum yang didapat pada setiap sampel aspal pada proses variasi pemanasan berulang terhadap pengujian *marshall*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memperoleh nilai parameter marshall dan nilai kadar aspal optimum.
2. Sebagai bahan referensi agar dapat mengetahui kualitas aspal dari hasil pemanasan berulang.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di laboratorium, tidak dilakukan percobaan di lapangan.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada tipe campuran Laston (AC-BC).
3. Pemeriksaan sifat-sifat material berdasarkan spesifikasi Bina Marga Tahun 2018.
4. Tidak dilakukan penelitian terhadap sifat kimiawi dari bahan aspal.
5. Metode yang digunakan aspal dipanaskan sebanyak 3 kali dengan cara aspal dipanaskan satu kali dan dipanaskan berulang sebanyak dua kali. setiap aspal yang telah dipanaskan lalu dihentikan dalam jangka waktu 24 jam.
6. Bahan pengikat yang digunakan adalah aspal pertamina penetrasi 60/70.

1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

Beberapa aspek keterkaitan dengan penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Keterkaitan Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Perbedaan	Persamaan	Hasil Penelitian
1.	Ponco Sugiarto, dkk. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Lampung 2016.	Efek Pengaruh Temperatur Pemadatan Pada Campuran Untuk Perkerasan Lapis Aus.	1. Meneliti tentang variasi temperatur pada proses pencampuran aspal beton, yang mengacu pada spesifikasi umum 2010. 2. Meneliti tentang pemanasan ulang yang mengacu pada spesifikasi Bina Marga Tahun 2018.	Melakukan penelitian pemadatan dengan menggunakan metode marshall.	Pada suhu 130°C dan 145°C memenuhi semua parameter Marshall. Hanya pada suhu 100°C-15°C dan 160°C yang tidak memenuhi parameter Marshall
2.	Rifaldi Andrian Harangmb, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang 2021	Pengaruh Pemanasan Berulang Terhadap Kualitas Aspal.	1. Meninjau Laston AC-WC yang mengacu pada spesifikasi umum 2010. 2. Meninjau Laston AC-BC yang mengacu pada spesifikasi umum 2018.	Melakukan pengujian pemadatan dan pemanasan berulang dengan menggunakan metode <i>marshall</i> .	kualitas campuran laston AC-WC terjadi penurunan kualitas aspal yang sangat sedikit sekali,.

Tabel 1.1 Keterkaitan Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

3.	Fery Sondakh, dkk. Program Studi Teknik Sipil, Kampus Politeknik Manado 2013.	Pengaruh Pemanasan Berulang Terhadap Sifat Fisis Aspal.	1. Meninjau terhadap sifat fisis aspal penetrasi 60/70. 2. Meninjau karakteristik marshall dan campuran yang digunakan adalah Laston AC-BC.	Melakukan penelitian tentang pemanasan berulang.	adanya perubahan nilai/harga dari masing – masing jenis pengujian.
4.	Gunawan, Program Studi Teknik Sipil, Kampus Undip Semarang, 2013.	Pengaruh Proses Pemanasan Pada Aspal	1. Meneliti tentang pengaruh proses pemanasan pada aspal. 2. Meneliti tentang pengaruh proses pemanasan berulang terhadap karakteristik laston AC-BC.	Melakukan proses pemanasan dan mengacu pada Bina Marga.	Terjadi perubahan aspal. Aspal tersebut menjadi keras, mudah rapuh, peka terhadap temperatur.
5.	Theodorus Mau Buti, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang 2016	Pengaruh Hubungan Agregat Terhadap Stabilitas Dan Nilai Flow Pada Kandungan Aspal AC-WC Yang Digunakan Pada Konstruksi Jalan	1. Meninjau Laston AC-WC, yang mengacu pada spesifikasi Bina Marga Tahun 2010 Revisi II. 3. Meninjau kualitas campuran aspal, yang mengacu pada spesifikasi Bina Marga Tahun 2018.	Melakukan pengujian pemadatan dengan menggunakan metode <i>Marshall</i> .	Hasil penelitian ini secara umum dapat disimpulkan bahwa hubungan agregat sangat mempengaruhi kualitas dari campuran yang dihasilkan.