

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Seiring berjalannya waktu dan gencarnya pembangunan dalam mengisi kemerdekaan hingga keseluruh pelosok negeri, pertumbuhan penduduk ditiap daerah menjadi pemicu meningkatnya arus lalu lintas. Sarana Prasarana Jalan kemudian menjadi sangat penting dalam tatanannya yang kemudian di atur didalam perundang-undangan Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006, jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Ketersediaan jalan dalam kondisi mantap mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional.

Dari alasan-alasan di atas dalam kepesatannya, dalam berbagai kesempatan adanya program pelatihan tenaga ahli jalan dan jembatan yang berkerjasama dengan Puslitbang Jalan dan Jembatan-Balitbang PU dengan Dirjen Bina Marga dimana dalam modul pelatihan *Training of Traineer (TOT)* Pendampingan Teknis Pemanfaatan Asbuton untuk Pemeliharaan dan Pembangunan Jalan Tahun 2017 disebutkan, indikasi ketidakseragaman hasil pengerjaan lapis-lapis perkerasan jalan dan rendahnya mutu pekerjaan yang telah selesai dikerjakan. Salah satu penekanan pekerjaan pengendalian mutu adalah pengawasan bahan yang digunakan, diperlukan pengujian mutu sesuai ketentuan yang berlaku.

Pemilihan, penyusunan bersistem dalam kelompok atau jenis menurut standar yang ada akan bahan atau material yang nantinya digunakan dalam merencanakan perkerasan jalan, umumnya yang disyaratkan sebagaimana diatur dalam Spesifikasi Umum untuk Konstruksi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Marga Tahun 2018 (Revisi 3) yang diantaranya disebutkan sifat – sifat fisik material seperti keausan material, penyerapan air, kepipihan, berbidang pecah hasil alat pemecah batu, dan berbagai sifat fisik lainnya. Pengelompokan demikian kemudian disebut sebagai fraksi Kasar dan fraksi Halus yang dikomposisikan dalam susunan butiran (agregat) sesuai syarat susunan butiran atau gradasi sebagai ketentuan susunan butiran suatu jenis lapisan perkerasan. Didalam campuran agregat tersebut terdapat Material Pokok, Material Pengunci dan Material Pengisi serta ditambahkan Aspal sebagai Bahan Pengikat jika susunan agregat itu untuk Pekerjaan Campuran Beraspal dan Semen untuk Pekerjaan Beton.

Pada lapis permukaan konstruksi jalan yang dikenal dan sudah umum digunakan dimasa sekarang adalah lapisan perkerasan dengan campuran beraspal panas. Pekerjaan ini merupakan lapisan yang padat dan awet yang dapat dijadikan sebagai bagian perata pada permukaan jalan yang bergelombang, sebagai lapisan dasar kedap air yang diletakan diatas lapisan agregat atas dan dapat juga sebagai lapisan aus pada struktur perkerasan jalan. Bahan-bahan lapisan ini diantaranya berupa agregat dalam berbagai ukuran, bahan pengisi, perekat berupa aspal dan bahan anti pengelupasan yang dicampur dalam tingkatan suhu tertentu di dalam instalasi pencampur panas kemudian hasil campuran tersebut dibawa ke lokasi untuk digelar dan dilakukan pemadatan dilokasi hingga mencapai kepadatan yang direncanakan. Rancangan campuran beraspal panas didasarkan ketentuan Spesifikasi Umum untuk Konstruksi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Marga Tahun 2018 (Revisi 3) untuk menjamin bahwa asumsi rancangan yang berkenan dengan Kadar Aspal, Rongga Udara, Stabilitas, Kelenturan dan Keawetan sesuai dengan lalulintas rencana. (Spesifikasi Umum untuk Konstruksi Jalan dan Jembatan Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2018 (Revisi 3 hal. 6-29).

Pada perancangannya sifat-sifat agregat seperti ketahanan, gradasi agregat, dan kebersihan agregat sangat menentukan mutu dari lapis beton aspal itu sendiri

sehingga sifat karakteristik aspal beton seperti stabilitas, durabilitas, fleksibilitas, tahan terhadap geser, tahan terhadap kelelahan, kedap air dan mudah dilaksanakan akan terpenuhi sesuai ketentuan yang berwenang. Sejalan ini pemilihan komposisi agregat masih bersifat kondisional. Sebagai contoh, jika kendaraan berat, maka sifat stabilitas lebih diutamakan (Sukirman,2016).

Dalam tata cara pembuatan dan berbagai literatur pekerjaan beraspal panas diuraikan bahwa sifat-sifat campuran beraspal panas Laston AC-BC dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, satu diantara sekian banyak penyebab kerusakannya adalah pemilihan komposisi agregat dalam tingkatan gradasi campuran beraspal panas Laston AC-BC yang disyaratkan harus terpenuhi, maka dipandang perlu adanya penelitian dengan judul : **“Perbandingan Karakteristik Marshall Pada Campuran Beraspal Panas Jenis Laston Lapis Antara Yang Menggunakan Fraksi Kasar Butiran Maksimum Agregat Berukuran 25 mm Dan Butiran Maksimum Agregat Berukuran 19 mm”**, yang mengacu pada Spesifikasi Umum untuk Konstruksi Jalan dan Jembatan Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2018 (Revisi 3).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Tentang hal yang akan diteliti dalam penyelidikan ini antara lain:

1. Bagaimana hasil uji *Marshall* dari dua macam komposisi campuran beraspal panas jenis Laston AC-BC dengan ukuran agregat maksimum 25 mm dan ukuran agregat maksimum 19 mm?
2. Berapa Kadar Aspal Optimum (KAO) dari dua macam komposisi campuran beraspal panas jenis Laston AC-BC dengan ukuran agregat maksimum 25 mm, dan ukuran agregat maksimum 19 mm?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diambil dari penyelidikan ini yaitu:

1. Mengetahui karakteristik Marshall dari dari dua macam Komposisi campuran beraspal panas jenis Laston AC–BC dengan ukuran agregat maksimum 25 mm dan ukuran agregat maksimum 19 mm.
2. Mengetahui hubungan Kadar Aspal Optimum (KAO) dengan parameter *Marshall* dari dua macam komposisi campuran beraspal panas jenis Laston AC–BC dengan ukuran agregat maksimum 25 mm dan ukuran agregat maksimum 19 mm.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penyelidikan ini yaitu :

1. Memberikan pemahaman dan menambah wawasan mengenai pengaruh karakteristik *Marshall* serta hubungan Kadar Aspal Optimum (KAO) dengan parameter *Marshall* tersebut dari campuran beraspal panas jenis Laston Lapis Antara dari dua macam komposisi campuran beraspal panas yaitu komposisi yang menggunakan ukuran agregat maksimum 25 mm dan komposisi yang menggunakan ukuran agregat maksimum 19 mm, sebagai akibat keterbatasan dari pabrikasi Unit Pencampur Aspal (*Asphalt Mixing Plant/AMP*) akan ketersediaan bin dingin (*cold bin*) dan bin panas (*hot bin*) yang umumnya tidak mewakili keseluruhan fraksi agregat hasil produksi alat pemecah batu dimana hasil produksi alat pemecah batu yang tidak semata hanya diperuntukkan pada keperluan pekerjaan campuran beraspal panas.
2. Menambah pemahaman tentang dua jenis fraksi agregat kasar tersebut didalam campuran beraspal jenis Laston Lapis Antara, sebagai akibat adanya kendala pelaksanaan dan pertimbangan kontraktor dengan alasan bagaimana mempertahankan keseragaman gradasi secara berkelanjutan selama pelaksanaan produksi, jika ukuran agregat 25 mm sebagai ukuran agregat maksimum yang dicampur dengan ukuran agregat 19 mm ditempat terpisah (ditempat penampungan agregat) sebelum dipasok ke satu bin dingin.

### 1.5. Batasan Masalah

Untuk mempertegas permasalahan dan mempermudah dalam menganalisisnya, batas perhinggaan masalah dari penyelidikan ini dapat diuraikan berikut ini:

1. Penyelidikan ini dilakukan hanya dilaboratorium dan tidak dilakukan percobaan dilapangan
2. Jenis Campuran beraspal panas yang ditinjau ialah Laston Lapis Antara (*Asphalt Concrete – Binder course / AC-BC*).
3. Persyaratan agregat dan kriteria dari parameter *Marshall* berdasarkan Spesifikasi Umum Untuk Pekerjaan Jalan dan Jembatan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga tahun 2018 (Revisi 3).
4. Bahan Pengikat yang digunakan adalah jenis aspal pertamina dengan tingkat penetrasi 60/70.
5. Bahan Pengisi adalah Semen Kupang.
6. Material yang digunakan adalah material yang sudah teruji dan sering digunakan di Kabupaten Kupang untuk pekerjaan campuran beraspal panas yaitu material yang berasal dari Sungai Pariti.
7. Pengujian hanya dilakukan dilaboratorium PT. Cahaya Berlian Jaya Abadi
8. Tidak mengkaji secara kimia dan secara fisik lebih mendalam mengenai bahan pengisi dengan semen dan bahan pengikat Aspal serta efek kimia yang terjadi pada campuran.
9. Pangujian sifat campuran beraspal dilakukan dengna metode pengujian *Marshall* standart (SNI 06-2489-1991) dengan 2 x 75 kali tumbukan.

## 1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang ditunjukkan pada **Tabel 1.1**.

**Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu**

No	Nama, Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
1	Ronni Olaswanda, Anton Aryanto, MEng dan Bambang Edison, S.Pd.,MT, Tahun 2013	Pengaruh Ukuran Butiran Maksimum 12,5 mm dan 19 mm Terhadap Karakteristik Marshall, Campuran Aspal AC-WC	Metode pengujian dan ketentuan meng- gunakan Spesifikasi Bina Marga 2018	Meninjau Lapis Aspal Beton yang berbeda (AC-WC), sedangkan penelitian saat ini mengguna- kan Lapis Aspal Beton Binder Course (AC- BC).	1. Memperoleh Nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) 2. Memperoleh nilai stabilitas masing-masing agregat 3. Mengetahui nilai dan karakteristik marshall tiap agregat
2	Miftah Farid, Tahun 2021	Pengaruh Ukuran Maksimum Agregat Terhadap Kinerja Campuran Lapis Aspal Beton (LASTON)	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana penggunaan ukuran agregat terhadap kinerja campuran aspal beton.	Meninjau lapisan aspal beton yang berbeda (AC- BASE). Sedangkan pada penelitian saat ini Butiran Agregat Maksimum yang berbeda dari jenis Laston AC-BC	Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar ukuran agregat maksimum yang digunakan, semakin rendah nilai VIM, peningkatan VMA, Peningkatan VFB, dan semakin besar MQ.