

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia konstruksi di Indonesia pada saat ini sangatlah pesat salah satunya di bidang transportasi. Transportasi yang baik di tunjang dengan sarana dan prasarana yang baik juga. Salah satu prasarana yang menunjang pertumbuhan ekonomi dan mobilyas Masyarakat ialah jalan raya. Infrastruktur jalan yang berkualitas menjadi aspek penting dalam pertumbuhan tersebut. Kemajuan teknologi menuntut kita untuk terus berinovasi dalam Pembangunan infrastruktur jalan. Di Indonesia sendiri terdapat beberapa daerah yang memiliki potensi pembangunan dan perkembangan infrastruktur jalan salah satunya Kota Kupang. Kota Kupang merupakan salah satu daerah di Nusa Tenggara Timur yang memiliki luas wilayah daratan sebesar 180,27 Km² meliputi 6 (Enam) wilayah Kecamatan yang terdiri dari 51 kelurahan. Kota Kupang merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki potensi besar dalam pengembangan infrastruktur jalan. Namun, saat ini masih banyak menggunakan bahan material konstruksi jalan yang harus diimpor dari luar daerah, sehingga mengakibatkan biaya produksi jalan menjadi lebih tinggi. oleh karena itu perlu dilakukan kajian mengenai penggunaan material local. dalam penelitian ini penulis meneliti batukarang sebagai material local dan serbuk ban karet sebagai bahan tambahan aspal.

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan pengikat yang di gunakan untuk melayani beban lalu lintas. Perkerasan jalan terdiri dari 3 jenis, yaitu perkerasan kaku (rigid pavement), perkerasan lentur (flexible pavement), dan perkerasan komposit (composite pavement). Struktur perkerasan jalan yang sekarang banyak digunakan adalah lapis perkerasan lentur dengan campuran panas (Hot mix). Salah satu jenis campuran aspal panas adalah LASTON (Lapisan Aspal Beton) Laston mempunyai 3 jenis lapisan yaitu : Laston Lapis aus, AC – WC (Asphalt Concrete – Wearing Course), Laston Lapis Pengikat, AC – BC (Asphalt Concrete-Binder Course), Laston Lapis Pondasi, AC – BASE (Asphalt

ConcreteBase), yang didesain untuk lalu lintas berat. Pada lapisan aspal beton, lapisan AC – BC berfungsi sebagai lapisan dasar yang memberikan fondasi yang kuat untuk struktur jalan. Inilah sebabnya aspal AC – BC harus memiliki stabilitas yang tinggi untuk menghindari perubahan bentuk, alur, dan bleeding.

Salah satu inovasi yang menarik adalah penambahan serbuk ban karet bekas sebagai bahan aditif dalam campuran aspal AC-BC. Ban karet bekas merupakan limbah yang sulit terurai dan dapat menyebabkan masalah lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Penggunaan serbuk ban karet bekas tidak hanya memberikan solusi untuk mengurangi limbah, tetapi juga sifat karakteristik limbah karet ban seperti sifat elastisitas, ketahanan aus, dan Peningkatan Stabilitas juga diharapkan dapat mengurangi retak, meningkatkan daya tahan, serta mengoptimalkan kinerja jalan yang dibangun.. Seiring dengan pertumbuhan jumlah kendaraan di Kota Kupang, kebutuhan akan jalan yang tahan lama dan berkualitas semakin mendesak. Penambahan variasi campuran batu karang pada agregat ini berfungsi sebagai alternatif pengganti agregat konvensional dan dari ketersediaan yang melimpah di kota Kupang dapat mengurangi biaya. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Uumbu Malingara Behi Baya Osa (2022) tentang pencampuran bahan material batu karang lokal sebagai agregat di dapat bahwa penggunaan batu karang memenuhi persyaratan karakteristik Marshall. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan material batu karang lokal yang dipadukan dengan serbuk ban karet bekas terhadap kualitas jalan aspal AC-BC. Dengan fokus pada inovasi material dan keberlanjutan, penelitian ini tidak hanya akan memberikan wawasan baru dalam dunia teknik sipil, tetapi juga mendukung upaya pelestarian lingkungan di Kota Kupang. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi para praktisi dan pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi pembangunan infrastruktur yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, dengan ini mengambil judul **“PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL BATU KARANG LOKAL KOTA KUPANG DENGAN PENAMBAHAN SERBUK BAN KARET SEBAGAI MATERIAL JALAN ASPAL AC-BC TERHADAP KARKTERISTIK MARSHALL”** dengan tujuan memanfaatkan material yang berlimpah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka identifikasi masalah yang didapat yaitu :

1. Pemanfaatan agregat lokal dan limbah ban karet terhadap sifat dan karakteristik sebagai campuran aspal beton jenis AC-BC (*Asphalt Concrete – Binder Course*).
2. Kadar aspal optimum pada campuran AC-BC berdasarkan nilai karakteristik marshall.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa uraian permasalahan yang telah diidentifikasi di atas maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah penggunaan bahan lokal (Batu karang lokal di kota kupang) dengan penambahan ban karet dapat mempengaruhi kinerja Marshall pada campuran aspal beton jenis AC-BC ?
2. Berapakah nilai karakteristik marshall berdasarkan kadar aspal optimum pada campuran aspal AC-BC ?
3. Berapa presentase optimum variasi serbuk ban pada aspal AC-BC berdasarkan karakteristik marshall ?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa penggunaan agregat lokal (Kota Kupang) dengan penambahan ban karet dapat mempengaruhi kinerja Marshall campuran aspal beton jenis AC-BC.
2. Menganalisa kadar aspal optimum dengan menggunakan agregat dari Kota Kupang dan penambahan ban karet sebagai agregat berdasarkan kinerja Marshall pada campuran aspal buton AC-BC.
3. Untuk mengetahui presentase optimum pada aspal AC-BC berdasarkan karakteristik marshall.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan untuk pengujian adalah material yang bersumber dari kecamatan camplong kabupaten kupang dan tambahan serbuk ban karet.
2. Lapisan aus yang dipakai berjenis AC – BC.
3. Jenis aspal yang digunakan adalah aspal pertamina pen 60/70.
4. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium bahan konstruksi Prodi Teknik Sipil S1, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Penelitian ini tidak membahas kandungan kimia pada serbuk ban yang digunakan.
6. Untuk komposisi campuran menggunakan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Rev. 2 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.
7. Variasi campuran serbuk yang digunakan sebagai berikut :
 - a. Variasi campuran serbuk ban 0%
 - b. Variasi campuran serbuk ban 1%
 - c. Variasi campuran serbuk ban 3%
 - d. Variasi campuran serbuk ban 6%
 - e. Variasi campuran serbuk ban 9%

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti
Sebagai salah satu kesempatan untuk menerapkan pengetahuan di bidang perkerasan jalan aspal beton. Sehingga dapat memperluas wawasan keilmuan.
2. Untuk Umum
Untuk mengedukasi masyarakat mengenai kualitas material yang dapat di jadikan bahan tamba pada campuran aspal panas Asphalt Asphalt Concrete – Binder Course (AC - BC)