

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara dengan jumlah penduduk terbanyak ke 4 di dunia. Jumlah penduduk indonesia sekarang diperkirakan mencapai 269,6 juta pada tahun 2020. Dengan jumlah 135,34 juta jiwa laki – laki dan 134,27 juta jiwa perempuan. Dari angka tersebut jumlah penduduk yang menggunakan kendaraan bermotor berupa mobil penumpang ada sebanyak 16.440.987 unit kendaraan, kendaraan bermotor berupa mobil bus sebanyak 2.538.182 unit, kendaraan bermotor berupa mobil barang sebanyak 7.778.544 unit, kendaraan bermotor berupa sepeda motor sebanyak 120.101.047 unit, dengan total kendaraan semua unit mencapai 146.858.759 unit. Data tersebut berdasarkan survey dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2018. Dari data – data tersebut sudah selangkah Indonesia memiliki prasarana berupa jalan yang baik sehingga dapat menunjang berbagai aspek kehidupan. Indonesia dengan banyaknya jumlah kendaraan harus mampu memberikan prasarana berupa jalan yang baik dan layak. Namun pada kenyataannya jalan di indonesia masih banyak yang rusak, baik itu akibat dari kendaraan yang melintasi jalan, iklim indonesia yang berupa iklim tropis, maupun perawatan jalan dari pihak atau instansi yang berwenang menangani masalah perbaikan jalan.

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan yang sangat penting dalam sektor perhubungan, terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa maupun perpindahan manusia yang dianggap paling efisien dan murah. Pemerintah terus meningkatkan dan mengembangkan pembangunan infrastruktur terutama jalan dengan harapan tidak lagi ada daerah yang terisolasi guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pembangunan jalan harus disertai dengan pemeliharaan yang baik guna menghindari timbulnya berbagai macam kerusakan. Namun hal ini belum terealisasi dengan baik sehingga masih menimbulkan berbagai macam masalah. Tidak jarang kerusakan jalan ini terjadi sebelum masa akhir rencana umur jalan dan pada umumnya kerusakan-kerusakan yang timbul tidak disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi merupakan gabungan dari faktor penyebab yang saling terkait. Oleh karena itu, kelalaian atas kerusakan yang kecil akan menimbulkan kerusakan yang jauh lebih besar. Kerugian yang diderita akibat dari kerusakan jalan sungguh besar terutama bagi pengguna jalan, seperti terjadinya waktu tempuh yang lama, kemacetan, kecelakaan lalu lintas dan lain-lain

Indonesia juga merupakan negara maritim dengan garis pantai sepanjang 95.181 km. Dari data ini Indonesia merupakan negara dengan garis pantai terpanjang ke-2 di dunia (Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia). Dengan begitu panjangnya garis pantai Indonesia, Indonesia sendiri memiliki kurang lebih 25.000 km persegi terumbu karang. Terumbu karang yang patah, yang kemudian

disebut sebagai batu karang, dapat diolah menjadi campuran aspal. Penggunaan batu karang ini bukan dimaksudkan untuk mengeksploitasi terumbu karang itu sendiri.

Dalam penelitian ini digunakan bahan alternatif berupa batu karang sebagai Filler. Batu karang merupakan bahan yang diperoleh dari alam berupa hasil tambang dan juga hasil pemecahan batu yang diperoleh dari sungai yang mengandung kimia berupa CaO, bahan tersebut banyak terdapat di Indonesia diantaranya di Painan. Batu karang mempunyai butiran dengan ukuran yang berbeda dengan kandungan unsur yang berbeda pula. Penggunaan batu karang sebagai filler dikarenakan ketersediaan yang melimpah di Painan Hasil pengamatan dari tutupan karang batu hidup pada lokasi penelitian berkisar antara 76,56% - 69,53% dengan rata-rata 73,57% dikategorikan dalam kondisi baik. Kondisi ini memberikan gambaran bahwa kawasan terumbu karang ini masih mendukung pertumbuhan karang batu dengan baik (Khairil Ihsan 2014)

## **1.2. Tujuan Dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan filler batu karang pada campuran *Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC)*.

Manfaat dari penelitian ini dijabarkan sebagai berikut :

1. Sebagai pertimbangan penggunaan batu karang sebagai filler untuk campuran aspal oleh pihak terkait.

2. Perluasan ilmu tentang batu karang untuk civitas akademika Unand, terkhusus Teknik Sipil yang berkonsentrasi di bidang transportasi.
3. Sebagai media edukasi bagi masyarakat tentang penggunaan filler batu karang pada campuran aspal terkhusus campuran *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC) bagi masyarakat Painan khususnya.

### 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian dilaksanakan berdasarkan syarat Spesifikasi Umum 2018 Revisi 2.
2. Kegiatan penelitian dilakukan di Laboratorium Transportasi Dan Perkerasan Jalan Raya, Fakultas Teknik Universitas Andalas, Padang.
3. Parameter yang diujikan pada kegiatan penelitian ini yaitu mencari pengaruh penggunaan filler batu karang pada campuran *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC) dengan membandingkan nilai stabilitas aspal yang biasa dengan stabilitas aspal yang menggunakan filler batu karang sebagai material pengganti penyusun material aspal dengan menggunakan *Marshall* yaitu berupa stabilitas, kelelahan, VFA, VIM, VMA, dan MQ.
4. Variasi material pengganti yaitu 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% terhadap persen filler abu batu optimum

5. Jenis campuran perkerasan aspal yang digunakan yaitu campuran aspal beton *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC – WC).
6. Jenis aspal yang digunakan yaitu aspal pen 60/70.
7. Agregat yang digunakan pada penelitian ini yaitu agregat yang berasal dari batang kuraji, Kota Padang.
8. Material pengganti berupa batu karang yaitu material yang berasal dari Painan, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat.

#### 1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan

Pada bab ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisikan teori – teori mengenai agregat, aspal, campuran AC-WC, dan parameter *Marshall*.

Bab 3 : Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisikan metode dan langkah – langkah dalam pelaksanaan kegiatan penelitian sesuai dengan syarat Spesifikasi Umum 2018 revisi 2.

#### Bab 4 : Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan hasil dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan metoda dan langkah – langkah yang sesuai dengan syarat Spesifikasi Umum 2018 Revisi 2 yang dilakukan di Laboratorium Transportasi dan Perkerasan Jalan Raya.

#### Bab 5 : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari kegiatan penelitian yang telah dilakuka

