

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan material lokal dalam pekerjaan konstruksi menjadi hal yang sangat penting dengan mempertimbangkan ketersediaan material dan keunggulan teknis yang dimiliki. Salah satu material yang banyak digunakan untuk pembangunan adalah pasir. Pada umumnya di daerah Nusa Tenggara Timur pasir yang digunakan diambil dari sungai. Alasan yang paling umum adalah, karena ketersediaannya yang banyak dan dari segi kualitasnya baik. Pasir alam adalah pasir yang diperoleh langsung dari alam dan langsung dapat digunakan sebagai bahan konstruksi tanpa perlu pengolahan terlebih dahulu. Pasir alam dapat berupa pasir gunung atau pasir sungai.

Di beberapa daerah khususnya di daerah aliran sungai untuk memperoleh pasir alam lebih mudah dari pada pasir atau agregat halus dari pengayakan batu pecah, karena untuk memperolehnya tidak perlu ada proses pemecahan batu terlebih dahulu. Cukup diayak untuk mendapatkan ukuran yang diinginkan. Jika ditinjau dari segi biaya penggunaan pasir alam tentu lebih murah dari pada agregat halus hasil pemecahan batu, karena tidak diperlukan biaya tambahan untuk pemecahan. Untuk memaksimalkan penggunaan material pada konstruksi lainnya seperti jalan perlu dilakukan pengujian terhadap mutu material tersebut. Peningkatan mutu jalan harus ditunjang dengan adanya bahan baku dan mutu yang baik. Oleh karena itu kualitas campuran sebagai konstruksi perkerasan jalan sangat berkaitan dengan material yang akan digunakan, termasuk agregat halus.

Lapis Aspal Beton (Laston) merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang mempunyai gradasi menerus, dicampur, dihamparkan dan dipadatkan pada suhu tertentu. Laston dibagi menjadi tiga kriteria (Lapis Pondasi Laston *AC-Base*, Lapis Antara *AC-BC* dan Lapis *Aus AC-WC*). Bahan pembentuk Laston adalah Agregat Kasar (1" atau $\frac{3}{4}$ " dan $\frac{1}{2}$ "), Agregat Halus (abu batu dan pasir) dan *Filler* (Semen, *Fly Ash*, Abu Batu Bara). Dalam Spesifikasi Bina Marga Tahun 2010 Revisi 3 yang dimaksud dengan agregat halus adalah agregat dari sumber manapun yang terdiri dari pasir atau pengayakan batu pecah dan terdiri dari material yang lolos saringan nomor 8 (2,36 mm) dan tertahan saringan No 200 (0,075 mm).

Pembangunan infrastruktur seperti jalan, jembatan dan bangunan sipil lainnya di daerah berkembang seperti di Kabupaten Kupang, tepatnya di Kecamatan Amfoang Selatan yang merupakan salah satu daerah yang menghubungkan Kabupaten Kupang dengan Negara Timor Leste (Distrik Oekusi), sangat dibutuhkan oleh masyarakat sekitar sebagai upaya untuk meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar. Sebagai salah satu upaya mendukung percepatan pembangunan, maka ketersediaan material lokal yang memadai sangatlah penting.

Desa Leloboko merupakan salah satu desa dari 6 Desa di Kecamatan Amfoang Selatan dengan luas wilayahnya 30.000 hektare dan jumlah penduduk 1.262 jiwa. Kondisi Desa Leloboko berupa dataran dan bukit serta terletak kurang dari 640 meter di atas permukaan laut. Desa Leloboko memiliki batas-batas wilayah yakni sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Amfoang Barat Laut, sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Lelogama dan Kecamatan Amfoang Tengah, Sebelah Selatan Desa Fatumetan, Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Oelbanu. (Kantor Desa Leloboko).

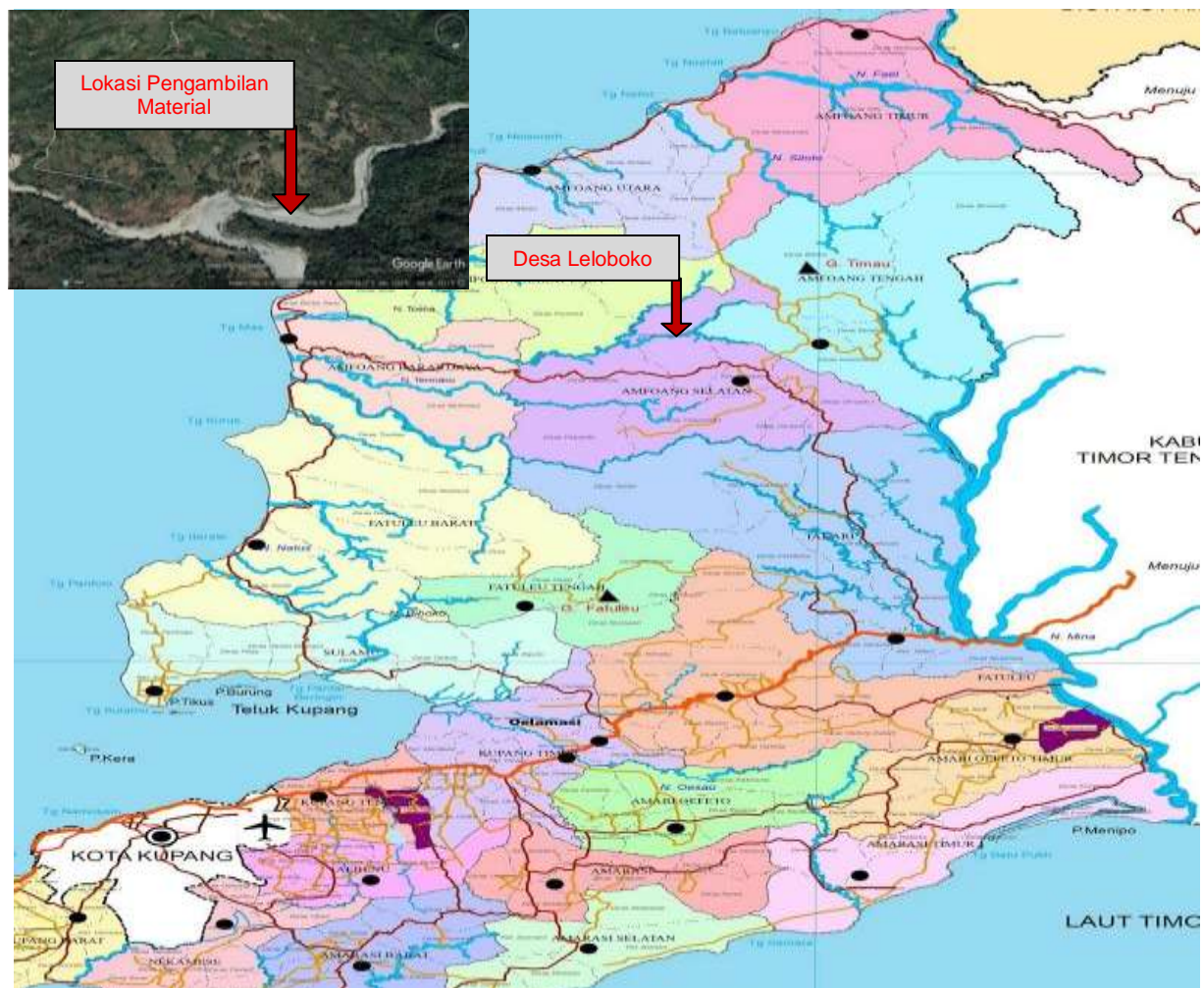
Pasir pada desa Leloboko awalnya hanya digunakan oleh masyarakat setempat untuk keperluan mereka seperti pembangunan rumah tinggal. Seiring dengan adanya pembangunan infrasturktur maka pasir di desa Leloboko mulai dimanfaatkan sebagai bahan pembangunan infrastruktur seperti gedung pemerintah dan drainase. Pasir kali Leloboko memiliki ketersediaan yang cukup banyak oleh karena itu perlu dilakukan pengujian material untuk memaksimalkan penggunaan material pada pekerjaan lainnya.

Masalah yang sering terjadi pada perkerasan jalan adalah kerusakan pada lapisan jalan tersebut. Dilihat dari letak dan fungsinya, lapis beton aspal (*asphalt concrete*) sangat rentan terhadap kerusakan akibat beban dan cuaca. Akibat pengaruh cuaca seperti air, menyebabkan daya ikat antara aspal dan agregat menjadi longgar. Pada saat ikatan aspal dan agregat longgar oleh air, beban yang melewati lapis perkerasan tersebut akan merusak ikatan antara aspal dan agregat, sehingga aspal mudah terkelupas dari agregat dan terjadi pelepasan butir (*raveling*). Jika situasi ini berlangsung silih berganti dalam waktu yang singkat maka akan mempengaruhi keawetan dan mutu pada campuran lapis beton aspal (*asphalt concrete*).

Untuk mengurangi kerusakan tersebut diperlukan bahan tambahan untuk memaksimalkan kualitas campuran. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas dan mutu lapis beton aspal (*asphalt concrete*) adalah memodifikasi campuran beraspal dengan penambahan bahan anti pengelupasan (*anti stripping agent Wetfix-Be*). Bahan anti

pengelupasan (*anti stripping agent Wetfix-Be*) merupakan zat *aditive* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kohesi atau kelekatan dan ikatan butiran (*interlocking*) antara aspal dan agregat, serta mengurangi efek negatif dari air dan kelembapan sehingga menghasilkan permukaan beton aspal berdaya lekat tinggi. Dengan cara ini akan mengurangi terjadinya pelepasan butiran pada aspal. Oleh karena itu, dengan menambahkan *Wetfix-Be* dapat meminimalkan terjadinya kerusakan aspal oleh air dan memperpanjang waktu pelapisan ulang *Hotmix*.

Berdasarkan uraian diatas, maka muncul ide untuk melakukan penelitian dengan judul **“ANALISA PENGARUH PENGGUNAAN PASIR KALI LELOBOKO SEBAGAI AGREGAT HALUS UNTUK LAPIS ASPAL BETON (LASTON) ASPHALT CONCRETE-WEARING COURSE (AC-WC) DENGAN MENAMBAHKAN BAHAN ADDITIVE”**.



Gambar 1.1 Lokasi Pengambilan Pasir Desa Leloboko

Sumber : Google Earth

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan judul dan latar belakang maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik pasir dari kali Leloboko?
2. Berapakah nilai kadar aspal optimum (KAO) yang dihasilkan dalam campuran Laston (AC-WC) menggunakan material pasir kali Leloboko ?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan *anti stripping agent wetfix-be* pada pasir Leloboko sebagai agregat halus campuran Laston (AC-WC) terhadap parameter *marshall* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik pasir dari kali Leloboko.
2. Untuk mengetahui nilai kadar aspal optimum (KAO) yang dihasilkan dalam campuran Laston (AC-WC) menggunakan material pasir kali Leloboko.
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan *anti stripping agent wetfix-be* pada pasir Leloboko sebagai agregat halus campuran Laston (AC-WC) terhadap parameter *marshall*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui cara merancang campuran aspal di Laboratorium dengan menggunakan metode *Marshall*.
2. Sebagai bahan informasi untuk masyarakat ilmiah sekaligus membuka peluang kepada penelitian lanjutan mengenai perbandingan campuran penggunaan pasir kali Leloboko sebagai campuran beraspal.
3. Memberikan gambaran kepada pemerintah atau Instansi terkait mengenai penggunaan jenis bahan *additiv anti stripping agent* untuk campuran lapis aspal beton (*asphalt concrete*) dalam usaha peningkatan mutu perkerasan jalan raya.
4. Sebagai data atau referensi tambahan kepada Almamater (Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang).

1.5. Batasan Masalah

Penulis dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Laboratorium Pengujian Teknik dan Bina Teknik Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi NTT.
2. Penelitian hanya dilakukan pada campuran Laston (AC-WC).
3. Pengujian ini mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2010 Revisi 3.
4. Untuk material agregat kasar, agregat halus (abu batu) berasal dari *stockpile* Matani milik PT. Bumi Indah. Sedangkan untuk material agregat halus (pasir) diambil Kec. Amfoang Selatan, Desa Leloboko (NTT).
5. Aspal yang digunakan dalam penelitian ini adalah aspal Jenis *Essopen 60/70* yang diproduksi oleh *Exxonmobile*.
6. Penelitian terbatas pada pengujian Laboratorium dan tidak dilakukan pengujian di lapangan.
7. Tidak dilakukan penelitian terhadap reaksi zat-zat kimia atau partikel yang terjadi pada *anti stripping agent wetfix-be*.
8. Penelitian ini khusus ditinjau segi teknisnya saja tanpa memperhitungkan masalah biaya.

1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mempunyai keterkaitan dengan penelitian sebelumnya yang ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Sessito V. Sapay, 2018.	Pengaruh Penggunaan Bahan Tambahan (<i>Additive</i>) <i>Anti stripping Agent (Wetfix-Be)</i> Terhadap Durabilitas <i>Asphalt Concrete (AC)</i> Pada Perkerasan <i>Runway</i> .	a. Pengujian menggunakan <i>Anti Stripping Agent (Wetfix-Be)</i> . b. Pengujian menggunakan Aspal <i>Esso</i> Pen 60/70. Pengujian menggunakan metode <i>Marshall</i> di Laboratorium.	a. Penelitian ini meninjau Laston <i>AC-WC</i> pada Jalan Raya Sedangkan Penelitian terdahulu meninjau Laston <i>AC</i> pada <i>Runway</i> Bandara. b. Penelitian ini mengacu pada Spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi III sedangkan penelitian terdahulu mengacu pada Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara.
2	Arief Setiawan, Program studi Teknik Sipil, Politeknik Negeri Tadulako, 2011	Studi Penggunaan Pasir Sungai Podi Sebagai Agregat Halus Pada Campuran <i>Hot Rolled Sheet Wearing Course (HRS-WC)</i>	Penggunaan pasir sungai agregat halus.	Lokasi penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu berada di Sulawesi Wilayah Timur Ruas Uekuli-Marowo. Sedangkan penelitian sekarang dilakukan di lokasi Kec. Amfoang Selatan, Desa Leloboko, NTT (Nusa Tenggara Timur).

