

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi lapis perkerasan jalan di kota kupang pada umumnya mengalami kerusakan sebelum mencapai umur rencana. Kondisi ini dapat diakibatkan oleh berbagai faktor, antara lain: proses pengerjaan, mutu material, beban lalu lintas dan kondisi lingkungan (AASTHO,1993). Jenis perkerasan yang banyak digunakan di kota kupang adalah perkerasan lentur (fleksibel pavement) yaitu perkerasan yang umumnya menggunakan bahan berbutir sebagai lapisan bawah dan campuran aspal sebagai lapis permukaannya. Sedangkan jenis konstruksinya adalah Hot Roller Sheet (HRS) atau sering disebut sebagai lapis tipis aspal beton (lataston) yang dibuat sebagai campuran panas (hot mix).

Hot rollet sheet (HRS) terdiri dari Hot rolled sheet Wearing Course (HRS-WC), yaitu HRS lapis permukaan dan Hot Rolled Sheet Base (HRS – BASE), yaitu HRS lapis pondasi. Jika dilihat dari sifat dan karakteristik agregat seperti penyebaran dan ukuran butir (gradasi) sangat mempengaruhi kinerja campuran perkerasan seperti kekuatan, stabilitas, daya tanah, permeabilitas, daya dukung, ketahanan terhadap lelehan dan kesanggupan untuk menahan pengaruh kelembaban. Namun demikian gradasi agregat dapat direkayasa sedemikian rupa sehingga dapat memenuhi spesifikasi yang disyaratkan, tetapi sifat – sifat fisik dan mekanik yang lainnya dari agregat seperti abrasi, berat jenis dan penyerapan aspal adalah sifat – sifat yang tidak dapat direkayasa karena sudah melekat bagaimana kelekatan agregat itu sendiri.

Agregat merupakan bahan utama campuran lapis perkerasan aspal yang memenuhi persyaratan nilai abrasi 40% (SNI 03-2417-1991). Agregat yang memiliki nilai abrasi dan prositasnya tinggi dapat menyebabkan degradasi pada material perkerasan jalan untuk memperbaiki nilai abrasi tersebut maka salah satu cara adalah melakukan perbaikan kualitas campuran melalui substitusi dengan beberapa material dari sumber yang berbeda

Pada kondisi ini agregat yang nilai abrasinya lebih besar dari 40% tidak dikehendaki karena dapat mempengaruhi kekuatan campuran menjadi rendah atau tidak akan bertahan lama sehingga konstruksi jalan akan lebih cepat rusak. Agregat yang dimaksud adalah batu pecah yang digunakan pada campuran lapisan tipis aspal beton (lataston)

Batu kali adalah salah satu material alam berupa bongkahan bebatuan dari sungai yang memiliki Karakteristik yang kuat menghadapi segala kemungkinan cuaca, baik hujan maupun terik panas dari matahari, selain itu Batu karang juga termasuk batuan sedimen

atau endapan yang memiliki tingkat ketahanan terhadap cuaca cukup baik dan mudah di temukan disekitar kepulauan dan pantai yang mempunyai temperatur air laut lebih tinggi sepanjang tahun sehingga mudah dimanfaatkan sebagai bahan lokal dalam campuran Lataston.

Pada penelitian tahun 2002 oleh Servasius Koli pada stockpile takari dengan nilai abrasi agregat 21,20% dan pada tahun 2014 penelitian oleh Heri Yulihardi Hasil penelitian menunjukkan abrasi material dari cot girek sebesar 22,89% dan nilai abrasi material dari rikit gaib sebesar 33,53% hasil pencampuran dari kedua material dengan variasi campuran (60% RG : 40%

Untuk nilai stabilitasnya semakin besar nilai abrasi maka kinerja campuran beton aspal akan semakin menurun, untuk nilai kelelehannya semakin kecil nilai abrasi maka nilai kelelehan akan semakin kecil untuk nilai VIM, VMA, VFB, MQ harus memenuhi persyaratan sesuai dengan spesifikasi Umum Bina Marga

Dari uraian tersebut maka perlu mengadakan pengujian nilai abrasi agregat kasar yakni material lokal batu kali dari stockpile takari dan batu karang desa huiloet untuk mengetahui sejauh mana pengaruh kedua agregat terhadap nilai Parameter marshall yaitu: kepadatan/kerapatan (*density*), stabilitas (*stability*), kelelehan (*flow*), VMA (Void In Mineral Agregate), VIM (Void in The Mix), VFA (Void Fillet With Asphalt), atau VFB dan hasil bagi marshall (*marshall Quantient*).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka diperlukan adanya penelitian dengan judul **“PENGARUH NILAI ABRASI DARI VARIASI AGREGAT KASAR BATU KALI DAN BATU KARANG TERHADAP PARAMETER MARSHALL DALAM CAMPURAN HRS-WC”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang tersebut, maka masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana Sifat mekanis dari Material Agregat Kasar Batu Karang?
2. Berapa nilai abrasi dari hasil pengujian agregat kasar batu karang?
3. Bagaimana untuk mendapatkan komposisi antara batu kali dan batu karang yang nilai abrasinya <40%?
4. Berapa komposisi dari material batu kali dan batu karang yang akan digunakan untuk campuran HRS-WC?
5. Berapa nilai Kadar Aspal Optimum yang didapatkan dari variasi agregat batu kali dan batu karang dalam Campuran HRS-WC?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui Sifat dan Karakteristik dari Material Agregat Kasar Batu Karang
2. Untuk Mengetahui Berapa nilai abrasi dari hasil pengujian agregat kasar batu karang secara 100%
3. Untuk mengetahui bagaimana hasil komposisi dari material batu kali dan batu karang yang memenuhi spek
4. Untuk mengetahui Berapa komposisi dari material batu kali dan batu karang yang akan digunakan untuk campuran HRS-WC
5. Untuk Mengetahui berapa nilai Kadar Aspal Optimum yang didapatkan dari variasi agregat batu kali dan batu karang dalam Campuran HRS-WC

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan dicapai dari penelitian ini yaitu :

1. Memperoleh data mengenai Sifat dan Karakteristik dari Material Agregat Kasar Batu Karang
2. Memperoleh nilai abrasi dari hasil pengujian agregat kasar batu kali dan batu karang secara 100%
3. Mengetahui berapa hasil dari komposisi antara material batu kali dan batu karang yang memenuhi spek
4. Memperoleh data mengenai komposisi dari material batu kali dan batu karang yang akan digunakan untuk campuran HRS-WC
5. Memperoleh nilai Kadar Aspal Optimum yang didapatkan dari variasi agregat batu kali dan batu karang dalam Campuran HRS-WC

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini masalah yang dibatasi yaitu:

1. Lapis Perkerasan yang ditinjau adalah lapis gradasi senjang/semi senjang yakni Hot rolled sheet Wearing Course (HRS-WC), yaitu HRS lapis permukaan
2. Penelitian ini hanya dilakukan di laboratorium.
3. Agregat kasar, diperoleh dari hasil pemecahan batu (*stone crusher*) dari *StokPile* Matani milik PT. Bumi Indah yaitu Batu Pecah batu kali 1/2 dan (Batu Karang) 3/4 yang berasal dari Desa Alak (Tenau) serta Agregat halus yakni (abu batu dan pasir kali).
4. Untuk bahan aspal menggunakan aspal PERTAMINA dengan penetrasi 60/70.
5. Uji *Marshall* Standar dengan 2x75 kali tumbukan.

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini ada keterkaitan dengan penelitian terdahulu yaitu:

1. Nama : Novita Pradani
Tahun : 2017

Judul Jurnal : Pengaruh Nilai Abrasi Agregat Terhadap Karakteristik Beton Aspal

Persamaan	Pada penelitian ini sama-sama menggunakan pengaruh abrasi pada campuran aspal dengan metode marshall
Perbedaan	Pada penelitian terdahulu pengujian bertujuan untuk mengetahui pengaruh nilai abrasi agregat terhadap karakteristik campuran aspl Sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui Bagaimana pengaruh nilai abrasi dari penggunaan agregat batu kali dan batu karang terhadap parameter marshall dalam campuran HRS-WC
Hasil Penelitian Terdahulu	Hasil penelitian menunjukkan variasi nilai abrasi yang digunakan yaitu 16,41%, 20,44%, 25,71, 28,57% dan 35,86% diketahui bahwa semakin besar nilai abrasi agregat maka stabilitas campuran semakin menurun. Nilai stabilitas tertinggi sebesar 1787,477 kg diperoleh pada nilai abrasi 20,44%. Rentang nilaiabrasi yng memenuhi seluruh parameter marshall karakteristik campuran beton aspal (VMA, VIM, VFB, Flow, Kepadatan, MQ dan Stabilitas) yaitu antara 7,592% dan 64,98%

2. Nama : Heri Yulihardi
Tahun : 2017

Judul Jurnal : Pengaruh perbedaan nilai abrasi agregat kasar pada campuran laston AC – BC terhadap parameter marshall menggunakan aspal pen 60/70 sebagai bahan pengikat (Studi kasus: agregat Kab. Gayo Lues dan agregat Kab. Aceh Utara)

Persamaan	Pada penelitian ini sama-sama menggunakan pengaruh abrasi pada campuran aspal dengan menggunakan metode marshall.
Perbedaan	Pada penelitian terdahulu pengujian bertujuan untuk melakukan perbaikan kualitas campuran yang kurang baik, melalui proses pencampuran agregat sebagai bahan campuran beton aspal (AC – BC) Sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Berapa besaran nilai keausan atau nilai abrasi pada Kadar Aspal Optimum yang didapatkan dari penggunaan agregat batu kali dan batu karang pada Campuran (<i>HRS-WC</i>)
Hasil Penelitian Terdahulu	Hasil pengujian ini diketahui bahwa campuran AC – BC mengalami peningkatan mutu dengan meningkatnya jumlah agregat cor girek yang ditambahkan dan keseluruhan tambahan variasi presentase tersebut masih memenuhi semua syarat kriteria campuran beraspal panas lapisan AC – BC dari spesifikasi Depertemen Pekerjaan Umum 2010.