

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia sudah sejak dulu menggunakan infrastruktur jalan raya, infrastruktur jalan raya sangat penting pada suatu daerah karna merupakan salah satu sarana transportasi utama yaitu transportasi darat, dari satu daerah ke daerah lain dihubungkan dengan jalan raya. Dengan adanya jalan yang dirancang dengan baik, produktifitas ekonomi daerah dapat berkembang, salah satu lapisan *hotmix* yang dapat membantu memudahkan transportasi darat yaitu *HRS-BASE*. Fungsi dari *HRS-BASE* sendiri yaitu sebagai penutup masuknya air kedalam konstruksi perkerasan, mengingat di Indonesia sendiri merupakan negara yang mempunyai curah hujan tinggi yang membuat aspal cepat rusak.

Pentingnya keberadaan jalan raya bagi perekonomian suatu daerah maka pemerintah terus meningkatkan pembangunan infrastruktur jalan raya, dalam hal ini berhubungan dengan meningkatnya pembangunan infrastruktur maka semakin meningkat juga jumlah kebutuhan agregat dan aspal dalam proses pembangunan. Penggunaan aspal dalam industri konstruksi jalan telah menjadi pilihan yang umum karna sifatnya tahan lama dan daya dukung yang baik.

Namun dalam penggunaan aspal sebagai bahan perkerasan jalan raya juga mempunyai dampak negatif, salah satu dampak negatifnya adalah dengan adanya limbah aspal (*Reclaimed Asphalt Pavement*). Limbah aspal dihasilkan dari hasil pemeliharaan, perbaikan dan rekonstruksi jalan. Biasanya limbah aspal (*Reclaimed Asphalt Pavement*) yang dihasilkan di gunakan sebagai urugan suatu pekerjaan atau di buang. Sedangkan, setiap tahunnya kebutuhan nasional terhadap aspal semakin meningkat sehingga membuat persediaan batu pecah semakin terbatas. Dari hasil *cold milling* yang didapatkan di daerah kediri didapatkan limbah Aspal/Limbah HotMix/RAP (*Reclaimed Asphalt Pavement*), yang akan di buang atau di tumpuk di kawasan Dinas pekerjaan Umum Kota Kediri. Hasil

penelitian sebelumnya banyak agregat 5-10 yang terdapat pada tumpukan *Reclaimed Asphalt Pavement*.

Maka melalui Tugas Akhir ini akan dilakukan penelitian” **PEMANFAATAN LIMBAH PERKERASAN ASPAL (*RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT*) SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGREGAT 5 - 10 PADA CAMPURAN HRS-BASE (*HOT ROLLED SHEET - BASE*) TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL**” dalam Tugas Akhir ini akan membahas tentang pemanfaatan limbah aspal sebagai bahan pengganti agregat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan berikut :

1. Penelitian *Reclaimed Asphalt Pavement* apakah memenuhi syarat sebagai bahan pengganti agregat 5- 10 untuk campuran aspal panas *HRS- BASE* atau tidak, belum banyak dilakukan.
2. Pemanfaatan *Reclaimed Asphalt Pavement* sebagai bahan pengganti agregat 5- 10 belum ada penerapannya.
3. Pemakaian material baru untuk pekerjaan aspal sehingga sumber daya alam semakin berkurang.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah *Reclaimed Asphalt Pavement* dapat memenuhi syarat sebagai bahan pengganti agregat 5-10 aspal panas jenis *HRS - BASE* terhadap karakteristik Marshall?
2. Berapa kadar limbah optimum Marshall yang didapatkan pada variasi campuran?
3. Berapa kinerja campuran aspal panas jenis *HRS – BASE* yang menggunakan *Reclaimed Asphalt Pavement* sebagai pengganti agregat 5-10?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah di jelaskan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisa pengaruh *Reclaimed Asphalt Pavement* sebagai bahan pengganti agregat 5-10 pada aspal *HRS - BASE* terhadap nilai karakteristik Marshall.
2. Untuk mengetahui kadar ptimum yang didapatkan dalam variasi campuran.
3. Untuk menganalisa apakah *Reclaimed Asphalt Pavement* memenuhi syarat sebagai pengganti agregat 5-10 untuk aspal panas jenis *HRS - BASE*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memiliki manfaat antara lain :

1. Dapat dijadikan referensi sebagai bahan pengganti agregat 5-10 aspal *HRS - BASE*.
2. Bagi peneliti sebagai ilmu pengetahuan, pengalaman dan wawasan mengenai pemanfaatan *Reclaimed Asphalt Pavement* sebagai bahan pengganti agregat 5-10 aspal *HRS - BASE*.
3. Untuk menambah kekayaan pustaka tentang evaluasi aspal *HRS-BASE* di ruang baca teknik sipil S-1 ITN Malang dan perpustakaan ITN Malang.

1.6 Batasan Masalah

Agar masalah yang dibahas dalam penelitian ini lebih spesifik, maka diperlukan suatu batasan masalah agar penyusun lebih terarah. Sesuai judul proposal Tugas Akhir ini maka pembahasan masalah difokuskan pada hal-hal berikut:

1. Hanya meneliti kelayakan *Reclaimed Asphalt Pavement* sebagai bahan pengganti agregat 5-10 aspal *HRS - BASE Reclaimed Asphalt Pavement* dari Dinas Pekerjaan Umum Daerah Kediri.
2. Hanya meneliti lapisan perkerasan *HRS - BASE*.
3. Penelitian ini dilakukan skala laboratorium ITN Malang.

4. Variasi kadar campuran pengganti agregat 5-10 yang digunakan yaitu 0%, 25 %, 50 %, 75 %, 100 %.
5. Menggunakan spesifikasi aspal *HRS - BASE* sesuai dengan pedoman Spesifikasi Umum 2018 revisi 2 untuk pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan.

1.7 Hipotesis

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan yang diajukan dalam perumusan masalah. Jawaban sementara ini masih kurang lengkap, sehingga memerlukan pengujian berdasarkan fakta yang dikumpulkan. Ada 2 bentuk hipotesa penelitian yaitu :

1. Hipotesis nol (H_0) artinya menyatakan tidak ada perbedaan nilai parameter yang diakibatkan oleh penggunaan *Reclaimed Asphalt Pavement* sebagai bahan pengganti dalam campuran aspal *HRS - BASE*. Secara oprasional hipotesis nol dapat ditulis :

$$H_0: \mu a1 = \mu a2 = \mu a3 = \mu a4 = \mu a5$$

$$H_0: \mu b1 = \mu b2 = \mu b3 = \mu b4 = \mu b5$$

$$H_0: \mu c1 = \mu c2 = \mu c3 = \mu c4 = \mu c5$$

$$H_0: \mu d1 = \mu d2 = \mu d3 = \mu d4 = \mu d5$$

$$H_0: \mu e1 = \mu e2 = \mu e3 = \mu e4 = \mu e5$$

$$H_0: \mu f1 = \mu f2 = \mu f3 = \mu f4 = \mu f5$$

2. Hipotesis alternatif (H_a) artinya menyatakan adanya perbedaan nilai parameter yang diakibatkan oleh penggunaan variasi persentase *Reclaimed Asphalt Pavement* sebagai bahan pengganti dalam campuran aspal *HRS - BASE*. Secara oprasional hipotesis alternatif dapat ditulis :

$$H_0: \mu a1 \neq \mu a2 \neq \mu a3 \neq \mu a4 \neq \mu a5$$

$$H_0: \mu b1 \neq \mu b2 \neq \mu b3 \neq \mu b4 \neq \mu b5$$

$$H_0: \mu c1 \neq \mu c2 \neq \mu c3 \neq \mu c4 \neq \mu c5$$

$$H_0: \mu d1 \neq \mu d2 \neq \mu d3 \neq \mu d4 \neq \mu d5$$

$$H_0: \mu e1 \neq \mu e2 \neq \mu e3 \neq \mu e4 \neq \mu e5$$

Ho: $\mu f1 \neq \mu f2 \neq \mu f3 \neq \mu f4 \neq \mu f5$

Ket :

μ = Nilai rata-rata variabel tak bebas dalam suatu kelompok perlakuan

a = Stabilitas

b = Flow

c = VMA

d = VIM

e = VFA

f = MQ

1 = Persentase RAP 0%

2 = Persentase RAP 25%

3 = Persentase RAP 50%

4 = Persentase RAP 75%

5 = Persentase RAP 100%

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah hipotesis alternatif yang berbunyi :

”Ada perbedaan nilai parameter yang diakibatkan oleh penggunaan variasi persentase Reclaimed Asphalt Pavement sebagai bahan pengganti dalam campuran aspal HRS – BASE”