

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki beberapa ruas jalan yang berdekatan dengan pantai sehingga jika air laut pasang jalan akan tergenang oleh air rob. Salah satunya yaitu Kota Semarang yang sering mengalami peristiwa rob. Ruas Jalan yang kerap tergenang diantaranya kawasan Kaligawe dan area Industri Kecil (LIK). Banjir rob adalah salah satu penyebab kerusakan struktur jalan yang kerap terjadi namun Kaligawe memiliki beberapa penyebab lain kehancuran struktur jalan diantaranya disebabkan oleh banyaknya muatan berlebih pada kendaraan berat, cuaca yang berubah-ubah menyebabkan suhu udara juga berubah, dan berubahnya permukaan tanah yang turun per tahunnya, hal tersebut berpengaruh pada permukaan air laut pada daerah di sekitarnya yang meninggi sehingga mengakibatkan terjadinya genangan rob. Air laut mempunyai kandungan asam yang lumayan tinggi sehingga bisa mempengaruhi kualitas dari struktur jalan.

Bhakti (2010) Dikarenakan berada pada daerah pesisir pantai, kasus genangan rob kerap terjadi pada Kota Semarang. Efek yang diakibatkan dari kejadian alam tersebut berpengaruh terhadap pengelola Kota Semarang ataupun kelompok masyarakat yang mengalami dampaknya kerugian. Dampak negatif diantaranya adalah hancurnya prasarana jalan. Rob adalah kejadian yang kerap terjadi di Kota Semarang bagian Timur. Setiap tahunnya, banyaknya bencana rob semakin meningkat dan cenderung semakin menyebar. Hal tersebut diduga disebabkan oleh adanya penurunan permukaan tanah yang menginjak 3 cm – 15 cm pertahun, dan tindakan oseanografi dan klimatologi di Semarang dan sekitarnya.

Kemungkinan kerusakan jalan disebabkan oleh stabilitas pada perkerasan jalan yang tidak optimum dan keragaman dari agregat yang kurang sehingga menyebabkan adanya rongga maupun penghamparan yang terbilang tidak mudah. Dan pembebanan lalu lintas yang tidak sesuai dengan rencana perhitungan awal pada saat terjadinya kerusakan kemungkinan terjadi cracking atau retakan yang

mulanya rongga kemudian terisi oleh air mengembang menjadi lubang hal tersebut dikemukakan oleh Djalante (2011).

Penyebab terjadinya kerusakan jalan menurut Nurhudayah et al (2009) yakni topografi, kontur dan luapan air laut, luapan air sungai dan tidak berfungsinya saluran drainase dengan semestinya. Ketika aspal terendam oleh air secara terus menerus hal tersebut mengakibatkan adanya retakan yang kemudian berkembang menjadi lubang yang disebabkan oleh lepasnya antar bukitan agregat. Sedangkan menurut Suripin, (2004) perlindungan terhadap air merupakan kunci penting terhadap keawetan jalan raya.

Luapan air pada jalan pantura Kota Semarang menyebabkan kerusakan yang terbilang sedang dan berat karena daya durabilitas pada lapisan permukaan mengalami titik jenuh sehingga keterkaitan antar campuran mengalami retakan. Pada saat retakan terjadi beban lalu lintas yang diterima tidak sesuai dengan kemampuan mengakibatkan kerusakan yang makin parah. (Djalante, 2011)

Penelitian Riyadi (2011) mengungkapkan bahwa angka *flow*, VMA (*Void in Mineral Agregat*), VIM (*Void in Mix*) yang tinggi mengakibatkan angka stabilitas dan MQ (*Marshall Quotient*) menurun hal tersebut terjadi karena genangan rob.

Kemudian saran pada penelitian Perdana (2013) yakni dengan perendaman kadar senyawa klorida dan sulfat dimana sampel campuran aspal mempunyai kadar yang berbeda. Kemungkinan terjadi penurunan daya tahan kombinasi aspal.

Berpedoman pada peneliti sebelumnya dan rusaknya lapisan aus disebabkan terendam rob di kota Semarang, oleh karena itu perlu diadakan penelitian menggunakan uji laboratorium tentang dampak rendaman rob kepada karakteristik aspal. Jenis campuran yang di pakai pada penelitian ialah desain yang digunakan untuk lapisan aus dengan kombinasi *Lataston* yang sering disebut (HRS-WC) atau *Hot Rolled Sheet-Wearing Course*. Dan juga variasi dalam rob sebagai perendaman. Perendaman Campuran lapisan aspal dibuat dengan metode perendaman menerus dan berkala. Perendaman menerus dilakukan selama 6 jam, 12 jam, 24 jam, 48 jam. Dimana setiap variasi waktu perendaman dibutuhkan 2 sampel benda uji. Sedangkan pada perendaman berkala dilakukan pada waktu 12 jam, 24 jam, dan 48 jam yang dimana pada setiap variasi lamanya durasi 2 benda uji. Teruntuk perendaman siklik atau berkala

benda uji 12 jam perendaman dan 12 jam di angin anginkan, lalu dilakukan uji siklus 24 jam dan 48 jam setelah direndam sampel harus di taruh pada suhu ruangan dan di angin-anginkan.

1.2 Permasalahan penelitian

Sesuai uraian diatas, terdapat beberapa permasalahan yaitu:

- a) Bagaimana karakteristik sampel aspal panas Hot Rolled-Sheet-Wearing Course (HRS-WC) yang terendam oleh rob dan air tawar laboratorium dengan perubahannya.
- b) Membandingkan pengaruh lamanya perendaman yang menggunakan rob dan air tawar laboratorium sampai pada titik mana tingkat keawetan nya (durabilitas).
- c) Dampak perendaman yang divariasikan oleh pola perendaman menerus dan berkala pada campuran aspal panas (HRS-WC).

1.3 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan penelitian, percobaan berikut memiliki tujuan::

- a) Mempelajari perubahan karakteristik pada campuran aspal panas Hot Rolled Sheet-Wearing Course (HRS-WC) yang terendam pada air yang berasal dari rob lalu membandingkannya dengan yang terendam pada air standar laboratorium.
- b) Mempelajari pengaruh durasi rendaman pada rob dan dibandingkan dengan perendaman pada air tawar laboratorium terhadap keawetan (*durabilitas*) campuran aspal panas (HRS-WC)
- c) Mempelajari sampai mana dampak pola perendaman yang di pakai yaitu menerus (*continuous*) dan siklik atau berkala terhadap data kuat aspal *Hot Rolled Sheet-Wearing Course* (HRS-WC)?

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil yang di dapat dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi pedoman atau sumber referensi kepada pihak yang akan meneliti perkerasan jalan atau pihak yang membutuhkan informasi mengenai perkerasan jalan yang diselenggarakannya. Dan penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan

pertimbangan saat akan melakukan suatu penelitian yang berhubungan campuran aspal panas atau tentang jalan.

1.5 Batasan Masalah

Perlu adanya pembatasan pada penelitian ini supaya tidak menyimpang dari tujuannya.

Berikut lingkup penelitian ini terbatas oleh beberapa ketentuan sebagai berikut:

- i. Gradasi agregat halus dan kasar yang berasal dari batu ex-jepara didapatkan dari hasil pemecahan batu (stone crusher) dari AMP (Asphalt Mixing Plant) PT. Maju Karya.
- ii. Aspal yang digunakan dari Pertamina Penetrasi 60/70
- iii. Proses pencampuran aspal berpedoman pada ketentuan umum Campuran Aspal Standar Departemen Pekerjaan Umum (2010) kemudian campuran aspal yang dibuat yaitu *Hot Rolled Sheet-Wearing Course* (HRS-WC).
- iv. Supaya mendapatkan kombinasi aspal yang digunakan adalah varian aspal Pb – 1%, Pb – 0,5%, Pb%, Pb+0,5%, dan Pb+1%.
- v. Pengujian Durabilitas Modifikasi dan Marshall Menggunakan kurun waktu 6 jam, 12 jam, 24 jam, 48 jam. Metode perendaman meliputi pola menerus (*continuous*) dan berkala (*siklik*).
- vi. Pengujian berat jenis rob, untuk bahan rendam aspal HRS-WC.
- vii. Penelitian dikerjakan secara terbatas yaitu pada laboratorium Fakultas Teknik Unissula tanpa adanya uji lapangn.
- viii. Analisa senyawa aspal yang kurang teliti
- ix. Analisa biaya tidak diperhitungkan

1.6 Sistematika Penulisan

Ada pula perencanaan sistematika pada penulisan tesis ini yang disusun sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, maksud dan tujuan penelitian, dan batasan penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang membahas tentang jalan dan rob serta gambaran umum tentang isi dari penelitian yang diperoleh dari sumber referensi internet, tesis, penelitian lain, dan skripsi..

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang apa saja metode-metode yang dipakai pada saat penelitian ini dan langkah-langkah sistematis nya.

BAB IV : HASIL DAN ANALISA PENELITIAN

Bab ini berisi tentang pembahasan hasil penelitian yang didapatkan langsung melalui pelaksanaan penelitian pada laboratorium fakultas teknik dengan kesesuaian uji penelitian.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi hasil kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian dan juga berisi masukan untuk penelitian ke depannya.

