

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Jalan raya merupakan prasarana transportasi dan berperan dalam masa pembangunan yang berkembang pesat belakangan ini. Kabupaten Kutai Kartanegara di Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu wilayah yang potensial dan terus berkembang dengan luas wilayah 27.263,10 Km² (12,89% dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur), dengan luas perairan diperkirakan 4.097 Km² (\pm 15%). Hal ini menunjukkan adanya potensi sumberdaya alam baik di daratan maupun di perairan. Sebagai dampak pembangunan di Kabupaten Kutai Kartanegara tersebut secara tidak langsung berkaitan pula dengan laju pertumbuhan penduduk, perekonomian dan kegiatan sosial lainnya yang membutuhkan kelengkapan sarana dan prasarana salah satunya transportasi darat berupa jalan. Kebutuhan akan prasarana jalan yang baik merupakan sesuatu yang diharapkan oleh masyarakat dan merupakan faktor penunjang lancarnya perekonomian .

Kondisi sarana jalan yang ada saat ini banyak kerusakan pada konstruksi jalan, antara lain akibat pengaruh beban lalu lintas kendaraan yang berlebihan, temperatur, air (genangan), dan konstruksi perkerasan yang kurang memenuhi persyaratan teknik. Air (genangan) merupakan salah satu penyebab kerusakan atau mengurangi keawetan bagi konstruksi jalan dengan perkerasan aspal. Beberapa ruas jalan di Kabupaten Kutai Kartanegara yang sebagian besar terletak daerah rawa mengalami permasalahan dengan genangan air rawa yang kebanyakan disebabkan oleh cuaca ekstrem sehingga mengakibatkan banjir pasang-surut, yaitu naiknya permukaan air rawa yang menggenangi konstruksi jalan dengan perkerasan aspal. Dalam hal ini peningkatan pelayanan jalan terhadap pemakainya maka dikembangkan campuran aspal dengan metode *Superpave* dan dengan bahan ikat aspal sebagai salah satu bagian dari perkerasan lentur yang dapat meminimalisir dampak buruk sarana transportasi.

Superpave merekomendasikan agar campuran tahan terhadap deformasi permanent maka $C_{init} \leq 89\%$, sedangkan untuk mengantisipasi pemadatan akibat lalu-lintas sehingga dapat terjadi deformasi plastis dan membuat deformasi permanent maka direkomendasikan $C_{max} \leq 98\%$. Hal demikian, menunjukkan bahwa rongga dalam campuran (*VITM*) harus $\geq 2\%$. (Nono, 2010)

Berdasarkan pemikiran tersebut, penulis melihat bahwa genangan air rawa pada konstruksi perkerasan bisa menjadi masalah di setiap jalan di daerah Kutai Kartanegara, itu sebabnya penulis ingin melakukan penelitian secara khusus mengenai pengaruh rendaman air rawa terhadap beton aspal bergradasi *Superpave* dengan bahan ikat aspal Starbit E-55 dan aspal Pen 60/70.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti sebagai mana uraian berikut.

1. Bagaimana pengaruh lama rendaman air rawa terhadap karakteristik *Marshall* campuran *Superpave* dengan bahan ikat Starbit E-55 dibandingkan dengan aspal Pen 60/70 ?
2. Bagaimana pengaruh lama rendaman air rawa terhadap nilai kuat tarik tak langsung (*ITS*) campuran *Superpave* dengan bahan ikat Starbit E-55 dibandingkan dengan aspal Pen 60/70 ?
3. Bagaimana Permeabilitas campuran *Superpave* dengan bahan ikat Starbit E-55 dibandingkan dengan aspal Pen 60/70 ?
4. Bagaimana nilai indeks kekuatan setelah perendaman campuran *Superpave* dengan bahan ikat aspal Starbit E-55 dibandingkan dengan aspal Pen 60/70 ?
5. Bagaimana ketahanan terhadap abrasi pada campuran *Superpave* ditinjau dengan hasil uji *Cantabro Test* ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan diatas tujuan dari penelitian ini adalah sebagai mana uraian berikut.

1. Mengetahui pengaruh lamanya rendaman air rawa terhadap kinerja struktural yang diukur dari karakteristik *Marshall* campuran *Superpave* yang menggunakan bahan ikat Starbit E-55 dan aspal Pen 60/70.
2. Mengetahui pengaruh lamanya rendaman air rawa terhadap nilai kuat tarik tak langsung (ITS) campuran *Superpave* yang menggunakan bahan ikat Starbit E-55 dan aspal Pen 60/70.
3. Mengetahui Permeabilitas campuran *Superpave* yang menggunakan bahan ikat Starbit E-55 dan aspal Pen 60/70.
4. Mengetahui pengaruh lamanya rendaman air rawa terhadap nilai index kekuatan campuran *Superpave* yang menggunakan bahan ikat Starbit E-55 dan aspal Pen 60/70.
5. Mengetahui pengaruh lamanya rendaman air rawa terhadap karakteristik *Cantabro Test* pada campuran *Superpave* dengan bahan ikat Starbit E-55 dan aspal Pen 60/70.

1.4 BATASAN PENELITIAN

Agar penelitian ini dapat berjalan secara sistematis maka permasalahan yang ada perlu dibatasi dengan batasan – batasan sebagai berikut.

1. Campuran yang diteliti adalah *Superpave*.
2. Bahan aspal yang digunakan adalah aspal Starbit E-55 dan aspal Pen 60/70.
3. Variasi rendaman yang direncanakan adalah 0 jam, 48 jam, dan 96 jam.
4. Pengujian karakteristik campuran *Superpave* terdiri dari *Marshall Test*, *Immersion Test*, *ITS*, Permeabilitas, dan *Cantabro* dengan bahan ikat aspal Starbit E-55 dan bahan ikat aspal Pen 60/70.
5. Sifat-sifat kimia dan reaksi kimia pada rendaman air rawa diuji pada Laboratorium Kualitas Air / Lingkungan.
6. Perubahan kimiawi tidak ditinjau.

7. Air Rawa yang digunakan adalah air rawa yang berasal dari Rawa Pening, Kecamatan Ambarawa, Bawen, Jawa Tengah.
8. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah yang berasal dari Clereng, Kulon Progo.
9. Agregat halus berupa pasir berasal dari Clereng, Kulon Progo.
10. Penelitian dilakukan di Laboratorium Perkerasan Jalan Raya Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Laboratorium Kualitas Air dan Lingkungan Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia dan Laboratorium Transportasi Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Berdasarkan penelusuran peneliti, penelitian tentang Pengaruh Rendaman Air Rawa Terhadap campuran *Superpave* dengan bahan ikat Starbit belum ada yang meneliti, terutama di Universitas Islam Indonesia. Adapun penelitian-penelitian yang serupa pernah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. *Variasi Perendaman Pada Campuran Beton Aspal Terhadap Nilai Stabilitas Marshall* (Syaiful, 2009).
2. *Pengaruh Terendamnya Perkerasan Aspal Oleh Air Laut yang Ditinjau Terhadap Karakteristik Marshall*. (Georgemuaya, 2015).
3. *Rentang Kadar Aspal Campuran Beraspal Panas Sesuai Spesifikasi Berbasis Superpave*. (Nono, 2010).
4. *Pengaruh Rendaman Aspal Porus yang menggunakan Liquid Asbuton Terhadap Stabilitas Marshall dan Ketahanan Segresi pada Air Laut dengan Suhu Bervariasi*. (Sartika, 2012).
5. *Pengaruh Rendaman Aspal Porous dengan Liquid Asbuton Sebagai Pengikat Terhadap Air Asin dan Air Tawar*. (Fathuddin, 2012).

1.6 PLAGIAT

Laporan tugas akhir ini bukan plagiat hasil karya penulis lain. Adapun bentuk penyalinan berupa kalimat, prafase dan penggunaan pemikiran penulis lain yang ditulis, telah disebutkan sumbernya seperti tercantum dalam daftar pustaka.

1.7 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diperoleh adalah dengan diketahuinya seberapa besar penurunan kinerja perkerasan yang diakibatkan oleh air rawa campuran *Superpave* dengan menggunakan aspal konvensional Pen 60/70 dibandingkan dengan aspal Starbit E-55 maka akan diketahui campuran terbaik, mana yang lebih mampu menahan laju penurunan kinerja kibat rendaman air rawa, sehingga dapat dimanfaatkan untuk digunakan di daerah yang sering terkena bencana banjir air rawa saat terjadi banjir pasang surut.

