

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Ikat Aspal Starbit Dan Pertamina

Penelitian yang dilakukan oleh Romadhona (2014) adalah Pengaruh Tipe Gradasi Agregat Terhadap Sifat Beton Aspal dengan Bahan Pengikat Aspal Pertamina Pen 60/70 Dan Aspal Starbit E-55 Campuran AC-WC. Berikut ini adalah hasil yang didapat setelah melakukan penelitian.

1. Aspal Starbit E-55 dapat digunakan sebagai bahan ikat, dilihat dari keterpenuhan persyaratan kinerja Marshall (*Stability, Flow, VITM, VMA, dan MQ*) berdasarkan spesifikasi Bina Marga (2010).
2. Kadar Aspal Optimum (KAO) pada keempat variasi campuran: Aspal penetrasi gradasi rapat dan timpang, aspal Starbit gradasi rapat dan timpang, masing-masing sebesar 5,62, 6,15, 5,76, dan 6,2.
3. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan aspal penetrasi dan starbit pada gradasi rapat dan timpang, kecuali nilai *VITM*.
4. Penggunaan aspal starbit lebih lemah dibandingkan dengan penggunaan aspal penetrasi baik pada gradasi rapat maupun pada gradasi timpang ditinjau dari ketahanan terhadap rendaman. Perbedaan ini lebih terlihat pada gradasi timpang, sehingga penggunaan aspal starbit lebih cocok digunakan untuk tipe gradasi rapat dibandingkan dengan gradasi timpang.
5. Kuat tarik tak langsung pada campuran yang menggunakan starbit lebih rendah dari pada campuran yang menggunakan aspal penetrasi. Hal ini lebih terlihat meonjol pada gradasi timpang dibandingkan dengan gradasi rapat.
6. Pengaruh perbedaan tipe gradasi tidak signifikan terhadap hampir semua parameter Marshall, kecuali sedikit pada nilai *VITM*. Pengaruh yang agak signifikan terjadi pada parameter ketahanan terhadap rendaman. Sedangkan untuk parameter kuat tarik taklangsung perbedaan gradasi ini cukup signifikan.

2.2 Pengaruh Rendaman Terhadap Campuran Aspal

Beberapa ruas jalan yang terletak berdekatan dengan sungai yang mengalami permasalahan dengan drainasi yang buruk dan cuaca ekstrem sehingga mengakibatkan banjir pasang surut yang menggenangi konstruksi jalan, tidak sedikit jalan-jalan yang ada di Indonesia terendam oleh air akibat banjir. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja perkerasan aspal khususnya masalah ketahanan atau keawetan jalan (*durability*). Indikasi awal yang dapat dijadikan sebagai hipotesis bahwa semakin lama perkerasan aspal terendam oleh air, maka sifat durabilitas suatu campuran aspal tersebut juga akan berkurang sehingga lambat laun perkerasan jalan akan lebih cepat getas (rapuh).

Penelitian yang dilakukan oleh Syaiful (2009) adalah variasi perendaman pada campuran beton aspal terhadap nilai stabilitas marshall. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi perendaman sangat berpengaruh terhadap sifat campuran beton aspal terhadap nilai stabilitas Marshall, nilai kelelahan plastis uji statistic didapat ada sedikit pengaruh akibat dari variasi perendaman dari waktu 2 jam sampai dengan 72 jam, hal ini ditunjukkan dengan F dihitung $< F$ tabel pada taraf probabilitas 0,005.

Penelitian yang dilakukan oleh Yulienda (2017) adalah pengaruh rendaman air rawa terhadap karakteristik campuran *superpave* dengan bahan ikat starbit e-55 dan pen 60/70. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan pengaruh rendaman air rawa semakin lama dapat merusak beton aspal campuran *Superpave*. Hasil pengujian *Marshall* menunjukkan nilai Stabilitas dan *Marshall Quotient* mengalami perubahan penurunan yang signifikan akibat perubahan kualitas terhadap pembebanan akibat rendaman air rawa. Nilai *Index of Retained Strength* mengalami perbedaan penurunan yang signifikan 7% pada aspal Pen 60/70 dan 5,9% pada aspal Starbit E-55. Nilai *Indirect Tensile Strength* aspal Starbit E-55 mengalami penurunan 31% dan 37% pada aspal Pen 60/70. Hasil analisis permeabilitas menunjukkan adanya perubahan penurunan yang tidak berbeda secara signifikan. Nilai *cantabrom* mengalami perbedaan secara signifikan yaitu naik 69% pada aspal Starbit E-55 dan 73% pada aspal Pen 60/70.

Penelitian yang dilakukan oleh Fathuddin (2012) dalam Jurnal yang berjudul Pengaruh Rendaman Aspal Porous dengan Liquid Asbuton Sebagai Pengikat Terhadap Air Asin dan Air Tawar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kenaikan suhu mempengaruhi nilai Stabilitas *marshall* dan *Flow* dimana setiap kenaikan suhu, nilai *Marshall Quotient* mengalami penurunan, dan pengaruh lamanya durasi perendaman *liquid Asbuton* dalam campuran aspal porous pada air asin dapat terlihat pada nilai *Contabro Loss* yang semakin meningkat pada setiap penambahan durasi perendaman, tetapi pada air tawar nilai *contabro loss* yang terjadi lebih rendah dibandingkan dengan perendaman air asin.

Menurut Sartika (2012) dalam Jurnal yang berjudul Pengaruh Perendaman Aspal Porous yang Menggunakan *Liquid Asbuton* Terhadap Stabilitas *Marshall* dan Ketahanan Segresi Pada Air Laut Dengan Suhu Bervariasi, dapat disimpulkan bahwa kenaikan suhu mempengaruhi nilai stabilitas *Marshall* dan *Flow* dimana pada setiap kenaikan suhu, nilai *Marshall Quotient* mengalami penurunan, serta pengaruh lamanya durasi perendaman *Liquid Asbuton* dalam campuran aspal porous pada air laut dapat terlihat nilai *Cantabro Loss* yang semakin menurun pada setiap penambahan durasi perendaman.

2.3 Perbandingan Penelitian Sekarang Dengan Penelitian Terdahulu

Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

ASPEK	Romadhona, 2014	Yulienda, 2017	Fathuddin, 2012	Sartika, 2012	Syaiful, 2009	Dwi Trisna, 2018
Judul	Pengaruh Tipe Gradasi Agregat Terhadap Sifat Beton Aspal dengan Bahan Pengikat Aspal Pertamina Pen 60/70 Dan Aspal Starbit E-55 Campuran AC-Wc	Pengaruh Rendaman Air Rawa Terhadap Karakteristik Campuran Superpave Dengan Bahan Ikat Starbit E-55 Dan Pen 60/70	Pengaruh Rendaman Aspal Porous dengan Liquid Asbuton Sebagai Pengikat Terhadap Air Asin dan Air Tawar.	Pengaruh Perendaman Aspal Porus yang Menggunakan <i>Liquid</i> Asbuton Terhadap Stabilitas <i>Marshall</i> dan Ketahanan Segresi Pada Air Laut Dengan Suhu Bervariasi	Variasi Perendaman Pada Campuran Beton Aspal Terhadap Nilai Stabilitas Marshall	Pengaruh Lama Rendaman Air Sungai Terhadap Karakteristik Campuran Ac - Wc Dengan Bahan Ikat Starbit E-60 dan Pen 0/70
Jenis Campuran	<i>Asphalt Concrete - Wearing Course</i>	<i>Superpave</i>	Aspal Porous	Aspal Porous	<i>Asphalt Concrete - Wearing Course</i>	<i>Asphalt Concrete - Wearing Course</i>
Jenis Aspal	Aspal Starbit E-55 dan Pen 60/70	Aspal Starbit E-55 dan Pen 60/70	Asbuton	Asbuton	Aspal Penetrasi 60/70	Aspal Starbit E-60 dan Pen 60/70
Metode Uji	<i>Marshall, Immersion, ITS, Permeabilitas, dan Cantabro</i>	<i>Marshall, Immersion, ITS, Permeabilitas, dan Cantabro</i>	<i>Marshall</i>	<i>Marshall</i>	<i>Marshall</i>	<i>Marshall, Immersion, ITS, dan Cantabro</i>
Tipe Gradasi	Gradasi Rapat dan Senjang	Gradasi Rapat	Gradasi Australia	Gradasi Campuran	Gradasi Rapat	Gradasi Rapat
Simulasi Perendaman		Rendaman Air Rawa	Rendaman air asin dan air tawar dengan variasi durasi.	Variasi temperatur rendaman pada air laut.	Rendaman Air Tawar	Rendaman Air Sungai Mahakam

Sumber : Romadhona (2014), Syaiful (2009), Yulienda (2017), Fathuddin (2012), Sartika 2012.

Tabel 2.1 Lanjutan Perbandingan Penelitian Terdahulu

ASPEK	Romadhona, 2014	Yulienda, 2017	Fathuddin, 2012	Sartika, 2012	Syaiful, 2009	Dwi Trisna, 2018
Hasil	Penggunaan aspal starbit lebih lemah dibandingkan dengan penggunaan aspal penetrasi baik pada gradasi rapat maupun pada gradasi timpang ditinjau dari ketahanan terhadap rendaman. Pengaruh perbedaan tipe gradasi tidak signifikan terhadap hampir semua parameter Marshall,	Hasil lama perendaman air rawa menunjukkan adanya penurunan stabilitas, <i>flow</i> , <i>marshall quotient</i> , <i>index of retained strength</i> , <i>indirect tensile strength</i> , permeabilitas, dan <i>cantabro</i> .	Kenaikan suhu mempengaruhi nilai stabilitas <i>marshall</i> dan <i>flow</i> , pengaruh lamanya durasi perendaman <i>liquid</i> Asbuton dalam air tawar penurunan nilai <i>cantabro</i> yang terjadi lebih rendah dibanding dengan perendaman air asin.	Kenaikan suhu mempengaruhi nilai stabilitas <i>Marshall</i> dan <i>flow</i> pada setiap kenaikan suhu, pengaruh lamanya perendaman <i>liquid</i> Asbuton dalam campuran aspal porous pada air laut dapat terlihat pada nilai <i>cantabro loss</i> yang semakin menurun.	Variasi perendaman sangat berpengaruh terhadap sifat campuran beton aspal terhadap nilai stabilitas <i>Marshall</i> , Nilai kelelahan plastis dari uji statistic didapat ada sedikit pengaruh akibat dari variasi perendaman.	Hasil Pengujian lama perendaman air Sungai Mahakam menunjukkan adanya penurunan stabilitas, <i>flow</i> , <i>marshall quotient</i> , <i>index of retained strength</i> , <i>indirect tensile strength</i> dan <i>cantabro</i> .

Sumber : Romadhona (2014), Syaiful (2009), Yulienda (2017), Fathuddin (2012), Sartika 2012.