

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian yang di gunakan berasal dari beberapa penelitian terdahulu yaitu:

Penelitian pertama dengan judul Perancangan Laboratorium Campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) Menggunakan Aspal Shell Pen 60/70 dan Aspal Modifikasi Elvaloy Penelitian ini ditulis oleh Pramurti Dewi Utami selaku mahasiswi S2 Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Gajah Mada (2018). Penelitian ini menggunakan 4 variasi *elvaloy*, yaitu 0% (SAME-0; campuran control), 0,5% (SMAE-1), 1% (SAME-2), dan 1,5% (SAME-3) dengan gradasi SMA. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi kadar *Elvaloy* dalam aspal akan memperbaiki sifat reologi aspal, yaitu menurunkan nilai penetrasi, menaikkan titik leleh, sehingga menurunkan kepekaan aspal terhadap temperatur.

Penelitian kedua dengan judul Pengaruh Penambahan Serat Karung Goni (Serat Rami) pada Campuran *Asphalt Treated Base* (ATB) Ditinjau dari Uji *Marshall*. Penelitian ini ditulis oleh Nurul Akhris Amirudin mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Institut Teknologi Nasional Malang (2019). Penelitian ini menggunakan variasi kadar aspal 4%, 4,5%, 5%, 5,5%, dan 6% dan diperoleh KAO sebesar 5,9%, kemudian dibuat lagi untuk variasi penambahan campuran serat rami sebesar 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, dan 0,5% dengan hasil 0,1% - 0,9% masih memenuhi persyaratan (ATB). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini terjadinya peningkatan nilai stabilitas pada penambahan kadar serat 0,1% sebesar 1180,98 kg, 0,2% sebesar 1166,7 kg, dan 0,3% sebesar 1077,0 kg. dari uji hipotesis diketahui bahwa penambahan serat rami mempengaruhi pada karakteristik uji *Marshall*.

Penelitian ketiga dengan judul Analisis Durabilitas *Stone Mastic Asphalt* (SMA) Terhadap Penggunaan Serat Selulosa (Serat Asbes). Penelitian ini ditulis oleh Andi Alifuddin; dll selaku mahasiswa Teknik Sipil Muslim Indonesia (2020). Penelitian ini menunjukkan hasil yang memenuhi persyaratan yang di syaratkan, dengan adanya peningkatan nilai stabilitas seiring dengan meningkatnya presentase kadar aspal yang berbanding lurus dengan nilai rongga dalam campuran (VIM) dan *Marshall*

Quotient (QM). Untuk perendaman pada 30 menit setiap penambahan kadar serat asbes 3%, dan setelah 3% menurun. Untuk perendaman 24 jam menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai stabilitas dari perendaman 30 menit. Dan hanya kadar serat 3% yang memenuhi spesifikasi.

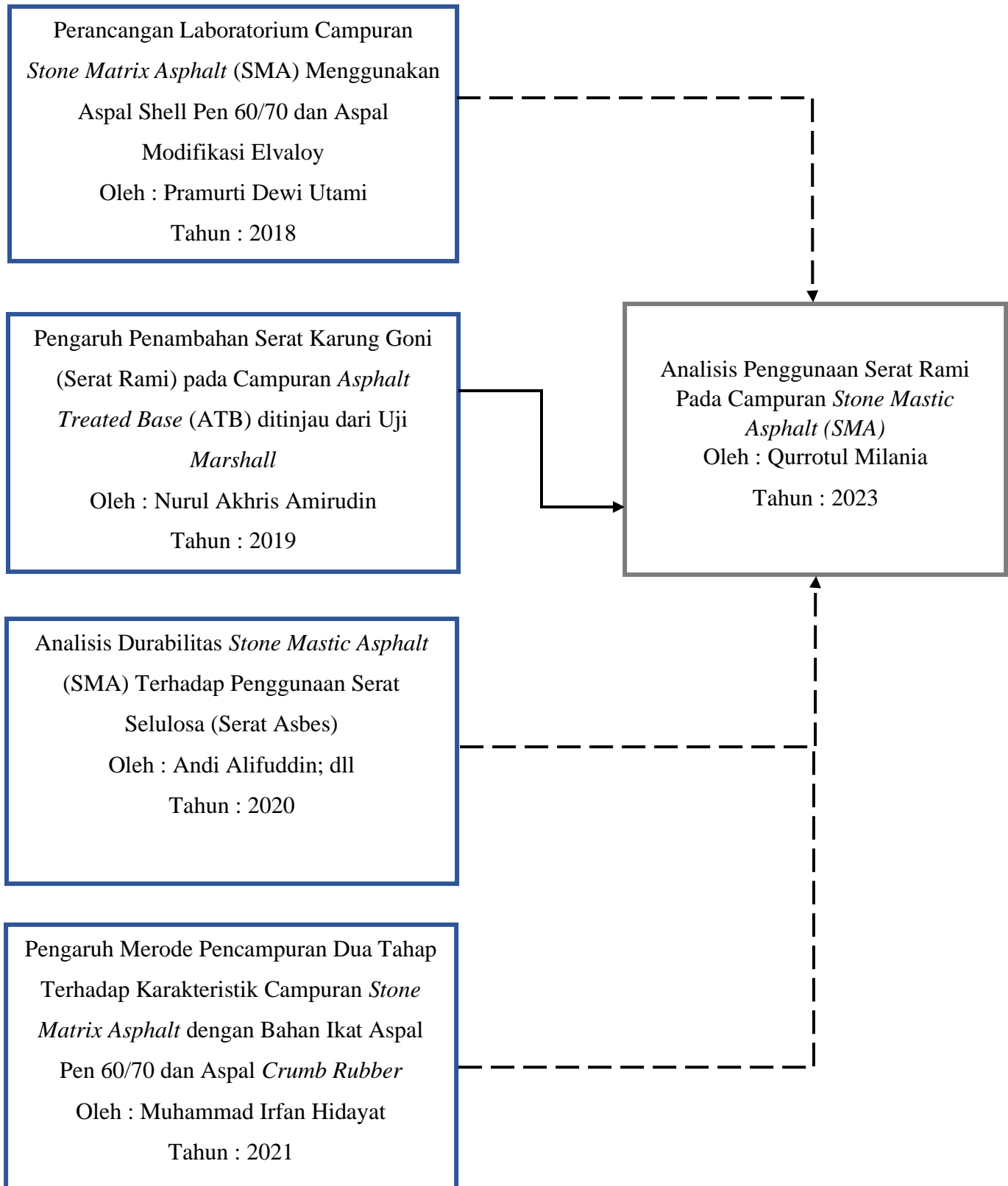
Penelitian keempat dengan judul Pengaruh Metode Pencampuran Dua Tahap Terhadap Karakteristik Campuran *Stone Matrix Asphalt* dengan Bahan Ikat Aspal Pen 60/70 dan Aspal *Crumb Rubber*. Penelitian ini di tulis oleh Muhammad Irfan Hidayat. mahasiswa Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia (2021). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui meningkatkan ketahanan aspal campuran panas terhadap *rutting*, mengurangi kerusakan akibat kelelahan, meningkatkan daya rekat dan mengatasi masalah pengupasan pengikat dari agregat. Berdasarkan penelitian ini dapat diketahui bahwa pada campuran SMA 12,5 mm dengan bahan ikat aspal Pen 60/70 dan aspal *Crumb Rubber (MQ)* berkaitan dengan perbandingan nilai stabilitas dan nilai *flow* yang didapatkan sebelumnya yaitu campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) 12,5 mm dengan bahan ikat aspal Pen 60/70 kadar 5,5% sampai 7,25% dan campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) 12,5 mm dengan bahan ikat aspal Crumb rubber pada kadar 5,5% sampai 7% sudah memasuki spesifikasi SNI yang sudah ditetapkan dengan batas maksimal nilai flow yaitu sebesar 4,5%. Pada kadar yang sama, nilai flow pada campuran SMA 12,5 mm dengan bahan ikat aspal Crumb Rubber lebih rendah dibandingkan dengan bahan ikat aspal Pen 60/70 kecuali pada kadar aspal 7% dan 7,5% menunjukkan nilai yang tidak jauh berbeda. Maka dari itu terjadinya penurunan disebabkan tingginya nilai stabilitas dan *flow* pada kadar aspal 6,5 %, 7%, dan 7,5% menyebabkan campuran menjadi lentur dan semakin elastis akibat penambahan kadar aspal.

Tabel 2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Bahan Tambah	Metode Penelitian	Hasil
1	Perancangan Laboratorium Campuran <i>Stone Matrix Asphalt</i> (SMA) Menggunakan Aspal Shell Pen 60/70 dan Aspal Modifikasi Elvaloy	Utami, Pramurti Dewi (2018)	Aspal Shell Pen 60/70 dan Aspal Modifikasi Elvaloy	Stone Matrix Asphalt (SMA)	Hasil penelitian menunjukkan pengaruh polimer <i>Elvaloy</i> pada perancangan campuran semakin tinggi kadar <i>Elvaloy</i> dalam campuran akan menurunkan KAO, sehingga menghasilkan campuran yang lebih efisien. Campuran yang menggunakan aspal modifikasi <i>ELvaloy</i> memiliki nilai stabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan campuran yang menggunakan aspal pen 60/70. Adapun nilai stabilitas marshall sisa untuk masing – masing variasi campuran, nilai tersebut memenuhi persyaratan minimum 90%.
2	Pengaruh Penambahan Serat Karung Goni (Serat Rami) pada Campuran <i>Asphalt Treated Base</i> (ATB) ditinjau dari Uji <i>Marshall</i>	Amirudin, Nurul Akhris (2019)	Serat Karung Goni (Serat Rami)	<i>Asphalt Treated Base</i> (ATB)	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini tidak terjadi keadaan kadar serat optimum dikarenakan terjadinya penurunan terhadap nilai stabilitas di setiap penambahan serat karung goni, tetapi penambahan goni masih memenuhi persyaratan campuran ATB. Penambahan karung goni dengan kadar 0,1% - 0,19% dari semua parameter <i>marshall</i> memenuhi persyaratan ATB walaupun tidak terjadi keadaan serat optimum, maka dapat dinyatakan serat karung goni layak untuk ditambahkan pada campuran aspal ATB.

	<p>Analisis Durabilitas <i>Stone Mastic Asphalt</i> (SMA) Terhadap Penggunaan Serat Selulosa (Serat Asbes)</p>	<p>Alifuddin, Andi; dll (2020)</p>	<p>Serat Asbes</p>	<p>Stone Matrix Asphalt (SMA)</p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang memenuhi persyaratan yang di syaratkan, dengan adanya peningkatan nilai stabilitas seiring dengan meningkatnya presentase kadar aspal yang berbanding lurus dengan nilai rongga dalam campuran (VIM) dan <i>Marshall Quotient</i> (QM). Untuk perendaman pada 30 menit setiap penambahan kadar serat asbes 3%, dan setelah 3% menurun. Untuk perendaman 24 jam menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai stabilitas dari perendaman 30 menit. Dan hanya kadar serat 3% yang memenuhi spesifikasi.</p>
4	<p>Pengaruh Metode Pencampuran Dua Tahap Terhadap Karakteristik Campuran <i>Stone Matrix Asphalt</i> dengan Bahan Ikat Aspal Pen 60/70 dan Aspal <i>Crumb Rubber</i></p>	<p>Hidayat, Muhammad Irfan (2021)</p>	<p>-</p>	<p><i>Stone Matrix Asphalt</i> (SMA) dan <i>Asphalt Crumb</i></p>	<p>Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode pencampuran dua tahap pada campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) 12,5 mm berbahan ikat aspal Pen 60/70 dan aspal <i>Crumb Rubber</i> secara signifikan memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan metode pencampuran konvensional. Hal tersebut menandakan bahwa penggunaan metode pencampuran dua tahap dapat meningkatkan kemampuan campuran SMA 12,5 mm dalam menerima beban lalu lintas tanpa terjadi perubahan bentuk seperti gelombang, alur, dan bleeding.</p>

2.2 Ketertarikan Penelitian



Keterangan :

—————→ : Hubungan Langsung dengan Penelitian

- - - - -→ : Hubungan Tidak Langsung dengan Penelitian

Gambar 2.1 Skema Hubungan Antara Penelitian yang Sudah ada dengan Penelitian Tugas Akhir
(Sumber : Qurrotul Milania, 2023)