

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan sarana yang paling utama dalam pergerakannya di bidang transportasi darat. Secara umum suatu daerah dapat dikatakan berkembang apabila daerah tersebut dapat mencapai suatu pertumbuhan ekonomi dan pembangunan daerah yang signifikan. Namun kenyataannya di Indonesia terutama, jalan yang merupakan salah satu faktor demi tercapainya suatu daerah yang berkembang belum terlalu diperhitungkan atau diperhatikan secara serius.

Karena mengingat iklim tropis dimana suhu udara dan curah hujan cukup tinggi yang biasanya terjadi, genangan air hujan itulah yang menjadi salah satu faktor dari sekian banyak kerusakan jalan yang ada. Maka dari itu sangat perlu adanya kajian terhadap permasalahan yang ada.

Pada umumnya perkerasan jalan yang biasa digunakan di Indonesia merupakan perkerasan aspal beton atau laston. Laston adalah lapis permukaan yang terdiri atas lapis aus dan lapis permukaan antara yang terbuat dari agregat yang bergradasi senjang dengan dominasi pasir dan aspal keras yang dicampur, dihampar dan dipadatkan dalam keadaan panas pada temperatur tertentu. Lapisan ini harus memiliki nilai stabilitas dan durabilitas yang tinggi akibat adanya repitisi beban dan kondisi alam lainnya. Dan yang paling penting lapisan ini harus memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh Bina Marga.

Berbagai hal sering terjadi pada kerusakan jalan raya yang pada umumnya di akibatkan oleh air yang menggenangi atau masuk ke dalam pori perkerasan jalan

yang menjadi salah satu faktor penyebab rusaknya jalan. Oleh sebab itu, menurut (Bethalia Adventi Auditia; Rendih; Debora Elnov; Mulatua H.H; Rachmansyah, 2018) bagian atas jalan diusahakan memiliki sifat kedap air. Oleh karena itu didapatkanlah bahan pengikat yang memiliki sifat kedap air dan juga dapat digunakan sebagai pengisi pori antar agregat, yaitu gypsum. Menurut penelitian sebelumnya penggunaan bubuk gypsum pada kadar optimum mampu meningkatkan kualitas campuran aspal menjadi lebih baik. Dan juga perlu penambahan terhadap campuran aspal yang berguna untuk meningkatkan kinerja campuran aspal untuk perkerasan yang dalam jangka panjang mengalami deformasi maka perlu penambahan aditif. Pada penelitian dicoba oleh (I Nyoman Arya Thanaya, 2016), campuran aspal beton lapis aus (AC-WC) menggunakan aspal penetrasi 60/70 dengan penambahan lateks (karet alam cair). Diperoleh stabilitas yang meningkat dengan bertambahnya kadar lateks. Oleh karena itu, dalam penelitian ini mencoba meneliti pengaruh penambahan Lateks dengan kadar lateks sama dengan penelitian sebelumnya dan juga sebagai bahan tambah pada campuran AC-WC dicoba dengan menggunakan *Filler Gypsum*.

1.2. Pernyataan Masalah

Penelitian ini berdasarkan pada sebuah percobaan dan literatur-literatur sebelumnya yang telah dilakukan. Menurut (I Nyoman Arya Thanaya, 2016) aspal pada perkerasan jalan raya dalam jangka waktu yang panjang dapat mengalami pengerasan, maka perlu penambahan aditif supaya tetap lentur yaitu dengan penambahan variasi lateks 0%, 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% terhadap total perekat. Lateks dicampur terlebih dahulu dengan aspal, kemudian agregat diproporsikan berdasarkan gradasi ideal campuran. Sampel dibuat dengan cara campuran panas.

Dari penelitian sebelumnya didapat kadar aspal optimum campuran didapat 5,7% dimana semua karakteristik Marshall dipenuhi. Dipilih campuran AC-WC dengan variasi lateks 4% terhadap total perekat dimana semua ketentuan sifat perekat aspal masih dipenuhi. Sedangkan dalam penggunaan gypsum dapat digolongkan menjadi dua, yaitu sebelum mengalami kalsinasi dan sesudah mengalami kalsinasi. Penggunaan gypsum sebelum kalsinasi untuk pembuatan semen portland sedangkan sebagian besar penggunaan gypsum sesudah kalsinasi untuk membuat bahan bangunan, bahan perekat, bahan baku kapur tulis, dan sebagainya. Pada pengujian (Bethalia Adventi Auditia; Rendih; Debora Elnov; Mulatua H.H; Rachmansyah, 2018) didapatkan hasil pengujian campuran aspal pada variasi kadar *gypsum* 5%, 6%, 7%, 8%, dan 9%, menunjukkan bahwa penambahan gypsum pada campuran beraspal dapat meningkatkan kualitas campuran beraspal pada kadar optimum, yaitu pada kadar gypsum 6%. Maka dari itu dalam penelitian ini peneliti mencoba menggunakan modifikasi campuran aspal lateks (Kadar Aspal Optimum 5,7% + Lateks 4%) dengan *filler* gypsum (limbah plafon yang dihaluskan).

Rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan mengganti variasi kadar gypsum 0%, 25%, 50%, 75%, 100% dan juga menentukan campuran kadar optimum gypsum akan semakin meningkatkan kualitas dibanding penelitian sebelumnya dengan menggunakan aspal modifikasi lateks ?
2. Apakah pada campuran aspal dengan perendaman dapat mengurangi nilai kerusakan ?

1.3. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup masalah pada penelitian ini, maka peneliti membuat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat uji Marshall yang seharusnya perlu di upgrade sehingga pembacaan kurang akurat.
2. Proses pemadatan yang sering terjadi hambatan karena berbagai hal yang dapat menyebabkan pemadatan kurang maksimal.
3. Alat pengukur kepipihan agregat kasar

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui apakah dengan penambahan lateks pada campuran aspal dapat menghasilkan stabilitas yang lebih kuat serta nilai kelelahan (flow) berdasarkan uji Marshall yang dapat memenuhi spesifikasi.
- b. Dan juga mengetahui seberapa besar peningkatan stabilitas dengan di gantinya abu batu sebagai *filler* dengan gypsum.
- c. Untuk mengetahui kecilnya efek penurunan stabilitas dari sampel yang terjadi akibat dari adanya proses perendaman dalam air

1.4.2. Tujuan Umum

Dari penelitian ini dapat diterapkan dalam hal perencanaan perkerasan jalan agar dapat digunakan untuk meminimalisir kerusakan jalan raya dalam hal selisih nilai stabilitas yang kecil penurunannya sehingga dapat tahan lama dan juga diharapkan penelitian ini ke depannya dapat dikembangkan dengan menjadi referensi penelitian berikutnya.

1.5. Hipotesis

Penggunaan gypsum digunakan sebagai *filler* pada aspal memiliki tujuan agar aspal bisa lebih padat serta juga bisa meningkatkan Stabilitas Marshall sehingga lebih mampu menahan beban pengujian (Bethalia Adventi Auditia; Rendih; Debora Elnov; Mulatua H.H; Rachmansyah, 2018). Dari penelitian I Nyoman Arya Thanaya, (2016) dipilih campuran AC-WC dengan variasi lateks 4% terhadap total perekat dimana semua ketentuan sifat perekat aspal masih dipenuhi. Kemudian kedua penelitian ini dipadukan untuk mendapatkan hasil yang lain lagi guna untuk meningkatkan kinerja perkerasan jalan dan juga pada penelitian sebelumnya belum pernah ada yang melakukan dengan proses perendaman. Oleh karena itu disini peneliti mencoba dengan melakukan percobaan modifikasi aspal lateks dengan *filler* gypsum menggunakan proses perendaman yang bertujuan untuk mengetahui penurunan nilai stabilitas terkecil sehingga membuat kerusakan perkerasan jalan lebih tahan lama.

1.6. Sistematika Penelitian

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari Bab yang masing-masing Bab terdiri atas Sub-Bab dan beberapa anak Sub-Bab. Adapun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi pembahasan mengenai tentang latar belakang, pernyataan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, hipotesis, serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Meliputi pembahasan mengenai teori umum mengenai garis besar sistem perkerasan jalan yang terdiri dari agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi atau *filler*, dan bahan tambah pengikat lateks.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Meliputi pembahasan mengenai ketentuan dan prosedur pengujian pemeriksaan agregat, aspal, serta meliputi *Marshall Test*.

BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

Meliputi pembahasan mengenai hasil analisa dari data-data yang diperoleh dari hasil pengujian di laboratorium yang kemudian diketahui kelebihan dan kelemahan campuran aspal.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan akhir dari percobaan dan saran-saran untuk pemecah masalah yang timbul khususnya ditinjau dari segi teknik.