

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Astriani, N (2017). Tanah liat merupakan bahan baku dari proses pembuatan bata, dimana kegunaannya sangat menguntungkan bagi manusia karena bahan baku dari bata yang mudah didapatkan. Tanah liat memiliki beberapa sifat yang khas yaitu bila dalam keadaan basah mempunyai sifat plastis tetapi bila dalam keadaan kering menjadi keras, sedangkan bila dibakar menjadi kuat dan padat. Tanah liat sebelum dibuat bata harus dicampur secara merata yang disebut dengan pekerjaan pelumatan dengan menambahkan sedikit air

Menurut Cahyono, T. (2021). Filler adalah campuran beraspal panas walaupun mempunyai kadar sekitar 1% sampai dengan 2% namun sangat mempengaruhi sifat-sifat aspal sebagai bahan pengikatnya. Partikel yang halus tersebut akan bereaksi terhadap sifat-sifat aspal. Diketahui bahwa filler yang banyak dipakai yaitu Semen (Cement Portland), khusus di lokasi penelitian ini yang banyak dipakai adalah produk Semen Padang. Semen banyak mengandung bahan kimia Batu Kapur (CaO), Silika (SiO_2), Aluminium Silikat (Al_2O_3) dan Pasir Besi (Fe_2O_3). Diketahui juga bahwa semen itu bersifat hidrasi artinya terhadap air akan menyerapnya dan bereaksi menjadi keras membatu. Filler yang lainnya yang perlu diuji coba secara berkelanjutan yaitu Abu Terbang (Fly Ash). Filler ini perlu dikemukakan karena bahan tersebut sangat melimpah sebagai bahan sisa pembakaran batubara di hampir semua Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), khususnya PLTU Ombilindi Sijantang - Sawahlunto. Diketahui bahwa Fly Ash ini banyak mengandung bahan kimia Silika (SiO_2) dan Aluminium Silikat (Al_2O_3). Namun kurangnya kandungan zat kapur maka Fly Ash ini tidak sebaik dari Semen dari sifat hidrasinya. Tetapi dari sisi yang lain pemakaian Fly Ash dapat menghemat anggaran karena biayanya lebih murah dibandingkan dengan Semen. Oleh karena itu Fly Ash kemungkinan dapat

dijadikan alternatif sebagai filler dalam perkerasan jalan beraspal, namun demikian karena filler mempunyai pengaruh terhadap sifat-sifat aspal maka perlu dibatasi penggunaannya.

Menurut Sukirman (2021). Aspal beton adalah suatu jenis perkerasan konstruksi jalan yang terdiri dari campuran aspal dan agregat, baik dengan bahan tambah maupun atau tanpa bahan tambah, di mana material pembentuknya dicampur pada suhu tertentu berdasarkan jenis aspal yang akan digunakan. Beton aspal merupakan campuran dari agregat bergradasi menerus dan bahan aspal komponen ditambahkan ke dalam campuran untuk meminimalisir dasar aspal sehingga mengatasi kelemahan aspal, batubara merupakan salah satu sumber energi alam yang dibutuhkan dalam kehidupan dan salah satu sumber energi di dunia. Batubara merupakan batuan sedimen (padatan) yang dapat terbakar, berasal dari tumbuhan, serta berwarna coklat sampai hitam, yang mengalami proses fisika dan kimia serta kaya kandungan karbon.

Menurut penelitian Sa'dillah & Leliana (2020) yang menyimpulkan bahwa hasil penelitian karakteristik penambahan bahan pengisi abu terbang tanah liat pada lapisan aspal AC WC dengan variasi abu batu bara 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, mendapatkan nilai stabilitas tertinggi yaitu pada kandungan 7% (1472,51 kg), dan semakin ditambah filler maka nilai stabilitas akan terus meningkat, demikian juga dengan nilai VIM dan VMA akan ikut meningkat. Dimana semakin ditambah kandungan filler abu terbang batu bara, menyebabkan rongga-rongga campuran beton aspal menjadi lebih kecil dan lebih kedap air. Dan hal ini menunjukkan bahwa fly ash berperan dalam mengisi celah agregat dan menjadi pengunci campuran aspal beton.

Menurut Nofrianto, H. (2021) Campuran panas aspal agregat terdiri dari dua bahan dasar yaitu aspal keras yang berfungsi sebagai bahan pengikat dan agregat yang berfungsi sebagai tulangan, sehingga aspal dan agregat menjadi satu kesatuan yang padat dan kuat. Campuran beraspal panas dipengaruhi oleh sifat-sifat aspal serta sifat-sifat campuran padat dari kedua bahan tersebut, agregat merupakan komponen utama pada lapisan perkerasan jalan raya, daya dukung perkerasan jalan ditentukan sebagian besar oleh karakteristik agregat yang

digunakan. Pemilihan agregat yang tepat dan memenuhi persyaratan akan sangat menentukan dalam keberhasilan pembangunan atau pemeliharaan jalan, dalam campuran beraspal, agregat berperan penting sebagai tulangan sedangkan aspal berperan sebagai pengikat atau lem antar partikel agregat.

Dan agregat memberikan kontribusi sampai 90- 95% terhadap berat campuran beraspal, sehingga sifat-sifat agregat merupakan salah satu faktor penentu dari kinerja campuran tersebut, sifat-sifat mekanis dalam campuran beraspal diperoleh dari friksi dan kohesi dari bahan-bahan pembentuknya, friksi agregat diperoleh dari ikatan antar butir agregat (interlocking) dan kekuatannya tergantung pada gradasi, tekstur permukaan, bentuk butiran dan ukuran agregat maksimum yang digunakan, campuran panas aspal agregat terdiri dari agregat kasar, agregat halus dan bahan pengisi (filler) yang dicampur dengan sejumlah aspal dengan perbandingan proporsional dalam keadaan panas tertentu (± 140 °C) dengan alat pencampur yang dikenal dengan AMP (Asphalt Mixing Plant). Campuran beraspal panas dipengaruhi oleh sifat-sifat aspal serta sifat-sifat campuran padat dari bahan-bahan tersebut.

Lapisan perkerasan merupakan bagian paling penting dari konstruksi jalan untuk menopang beban lalu lintas kendaraan, pengadaan jalan raya yang aman dan nyaman diperlukan oleh manusia untuk memperlancar perjalanan yang bebas dari hambatan, kerusakan jalan banyak terjadi sebelum akhir masa pakainya karena jumlah kendaraan meningkat dan menjadi semakin padat, studi ini berlangsung bertujuan supaya ada peningkatan campuran agregat aspal dan mencegah kerusakan dini jalan, seperti retak, gouging (jalur kendaraan) dan bleeding.

Jalan-jalan nasional maupun jalan daerah sudah memadai namun rentan terjadi kerusakan akibat curah hujan yang tinggi, Ada kemungkinan besar kerusakan jalan setelah musim hujan. Untuk itu, pemerintah pusat dan daerah melakukan berbagai pemeliharaan jalan untuk mencegah hal tersebut.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sarana dan prasarana transportasi jalan raya yaitu dengan cara memodifikasi campuran pada lapisan perkerasan jalan paling atas dan berhubungan langsung dengan roda kendaraan

yaitu lapisan Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC). Sedemikian rupa penelitian dilakukan dengan upaya meningkatkan campuran aspal dengan cara memodifikasi campuran, variasi kadar aspal dengan berbagai acuan. Banyak penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan campuran aspal berkualitas tinggi yang ekonomis, berkualitas baik dan tahan lama, serta diharapkan pemerintah dapat menekan pengeluaran. Dalam penelitian ini, peneliti berusaha untuk menggunakan kehalusan tanah liat sebagai bahan pengisi, untuk membedakan jumlah yang ditambahkan ke setiap benda uji. Variasi yang digunakan sebagai filler pengisi kehalusan tanah liat.

Penggunaan kehalusan tanah liat sebagai filler pada campuran aspal AC-WC dengan cara di terbangkan dan mencari ZONA I,II,III . Ada juga beberapa tanah liat yang tidak terpakai, peningkatan mobil yang mengurangi kualitas aspal jalan, meningkatnya kebutuhan umum akan kualitas perkerasan jalan yang ekonomis dan berkualitas, dan kebutuhan akan bahan pembantu alternatif. Pengolahan kehalusan tanah liat adalah dengan mendaur ulang yang tidak terpakai agar menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis dalam suatu konstruksi pembangunan jalan. Penulis mengambil Tugas Akhir dengan Judul "**Pengaruh Kehalusan Tanah Liat Sebagai Filler Pada Campuran Aspal (AC-WC)**"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas maka kita akan membahas masalah-masalah berikut:

1. Bagaimana pengaruh kehalusan tanah liat sebagai filler yang campuran aspal AC-WC terhadap karakteristik aspal ?
2. Berapa persentase optimal tanah liat campuran aspal ?

1.3 Tujuan dan Pemanfaatan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penggunaan kehalusan tanah liat sebagai bahan pengganti filler dengan persentase 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4%, terhadap total agregat pada campuran aspal AC-WC.

2. Mengetahui berapa kadar optimasi penggunaan tanah liat terhadap Stabilitas campuran Aspal Beton AC-WC

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan membuka wawasan bagi masyarakat bahwa tanah liat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan seperti batu bata dan bisa juga dimanfaatkan untuk bahan pengisi campuran aspal AC-WC.
2. Berkurangnya tanah liat di kota Palembang dengan menjadikannya bahan (material) yang lebih bermanfaat.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aspal Shell Pen. 60/70 Aspal PT. MBS
2. Agregat Kasar, dan abu batu berasal dari quarry hasil pemecah batu (*stine crusher*) sumber Material, Perabumulih
3. Bahan fraksi tanah liat di daerah sukajadi, jln cama, kabupaten banyuasin km 14
4. Kadar fraksi halus yang digunakan sebesar 1%, 2%, 3% dan 4% dari fraksi halus.
5. Peneliti membuat benda uji sebanyak 90 sampel yang terdiri dari (1%,2%,3%,4%) 24 sampel ZONA I campuran aspal AC-WC, (1%,2%,3%,4%) 24 sampel ZONA II campuran aspal AC-WC, (1%,2%,3%,4%) 24 sampel ZONA III campuran aspal AC-WC, (1%,2%,3%,4%) 18 sampel aspal normal AC-WC
6. Uji Marshall test terdiri dari uji Durabilitas, Flexibilitas dan uji indek kekuatan sisa standard dinyatakan dalam uji perendaman Marshall selama 24 jam dengan suhu 60° C.
7. Penelitian yang dilakukan terbatas pada pengujian laboratorium dan tidak melakukan pengujian lapangan

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini akan terdiri dari 5 bab, dengan penjabaran sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan keterangan dasar-dasar teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dituliskan mengenai tahapan dan cara penelitian serta uraian mengenai pelaksanaan penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil – hasil penelitian dan juga berisi tentang Analisa dari hasil penelitian beserta pembahasannya. Hasilnya ditampilkan dalam bentuk gambar, grafik, beserta tabel dengan keterangan atau judul yang jelas.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan setelah dilakukan analisis dan pembahasan.. Kesimpulan merupakan rangkuman dari hasil yang berasal dari bab permasalahan secara rinci, dan saran ataupun rekomendasi yang didasarkan pada hasil penelitian, pendapat, sudut pandang, serta pemikiran peneliti.