

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Campuran beraspal panas merupakan salah satu jenis konstruksi perkerasan lentur yang sering digunakan. Sudah banyak usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kinerja campuran beraspal panas, salah satunya adalah dengan penambahan aditif. Salah satu aditif yang sudah sering digunakan adalah gilsonite. Gilsonite adalah mineral hidrokarbon yang memiliki kandungan asphalten dan nitrogen yang cukup tinggi dan sangat mudah menyatu dengan aspal (Rahmat, 2016).

Beton merupakan konstruksi yang sangat penting dan paling dominan digunakan pada Struktur bangunan. Bangunan didirikan dengan menggunakan beton sebagai bahan konstruksi utama, baik bangunan gedung, bangunan air, bangunan sarana transportasi dan bangunan-bangunan yang lainnya. Dalam beberapa kasus, campuran beton memerlukan bahan tambah untuk menunjang performancenya. Tujuan pemberian bahan tambah adalah untuk mengubah satu atau lebih dari sifat beton, sewaktu dalam keadaan segar atau setelah mengeras. Misalnya untuk mempercepat pengerasan, meningkatkan workability, menambah kuat tekan, menambah daktilitas (mengurangi sifat getas), mengurangi retak-retak pengerasan, dan sebagainya (Rahmat, 2016).

Dalam upaya meningkatkan kekuatan struktur perkerasan jalan disamping perlu adanya penggunaan campuran beraspal panas dengan pemilihan jenis material yang baik dapat pula dengan memodifikasi dengan menggunakan bahan

tambahan sehingga diharapkan bisa meningkatkan kinerja campuran aspal khususnya pada nilai stabilitasnya. Salah satu bahan yang dapat digunakan yaitu bahan yang dapat menambah daya rekat (Gilsonite HMA Modifier Grade). Bahan ini memberikan banyak keuntungan dalam konstruksi perkerasan jalan, diantaranya dapat meningkatkan daya lekat antar agregat (Ramadhan, 2014).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nizar Ramadhan di Laboratorium Jalan Raya, Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Brawijaya. Dilaksanakan mulai bulan April 2014 sampai dengan bulan Juli 2014, tentang pengaruh penambahan additive gilsonitte HMA modifier grade terhadap kinerja aspal porus, Hasil penelitian yang didapat pada standar gradasi British memenuhi spesifikasi Marshall AAPA. Untuk meningkatkan karakteristik Marshall penelitian ini digunakan zat additive Gilsonite dengan kadar 6% - 10% dari berat Kadar Aspal Optimum yang di dapat. Setelah penambahan zat additive Gilsonite nilai stabilitas pada campuran Aspal Porus mengalami peningkatan yang signifikan pada semua suhu perendaman Waterbath 55°C - 75°C, namun nilai VIM pada campuran Aspal Porus mengalami penurunan hingga tidak memenuhi syarat spesifikasi. Hal ini dikarenakan zat additive Gilsonite tidak tercampur seluruhnya dengan aspal pada suhu pencampuran 160°C sehingga fungsi zat additive Gilsonite berubah menjadi filler pada campuran. Untuk membuktikan hal ini maka dilakukan pembuatan benda uji dengan perlakuan suhu pencampuran Gilsonite dengan aspal pada suhu 200°C. Perlakuan suhu pencampuran ini menunjukkan peningkatan yang signifikan pada karakteristik Marshall Aspal Porus.

Dari hasil penelitian Edy Hidayat di Laboratorium Jalan Raya, Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Dilaksanakan mulai 21 Mei 2018 sampai dengan 12 Mei 2019, tentang perilaku bahan additive gilsonitte terhadap campuran laston, menunjukkan bahwa penggunaan Gilsonite yang optimal, pada campuran dengan kadar aspal 6,3% 6,7%. Hal ini dikarenakan nilai stabilitas yang tinggi, campuran bergilsonite pada kadar aspal tersebut mengalami kenaikan angka stabilitas antara 47,7% sampai dengan 60% dari pada campuran yang Konvensional (tidak ditambah additive Gilsonite) dan hampir tidak berpengaruh pada perendaman selama 24 Jam.

Faktor yang mempengaruhi nilai stabilitas dari Lapis Aspal Beton adalah gaya gesek dalam (Internal Friction), sifat saling mengunci dan kohesi dari agregat tersebut. Gaya gesek dalam merupakan gabungan dari bentuk partikel, tekstur permukaan partikel, ukuran partikel dan gradasi (Hidayat, 2018).

Dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan pembangunan khususnya di bidang infrastruktur telah menunjukkan peningkatan yang luar biasa, maka dengan penggunaan Gilsonite ini diharapkan dapat meningkatkan stabilitas campuran, umur layanan jalan, ketahanan terhadap suhu (mencegah deformasi pada suhu tinggi dan cracking pada suhu rendah), ketahanan terhadap water stripping (Hidayat, 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk meneliti guna mengetahui studi penggunaan bahan gilsonitte untuk meningkatkan kuat tekan beton.

1.2. Rumusan masalah

Dari latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah penelitian yang peneliti ambil adalah:“Apakah Penggunaan bahan gilsonitte dapat meningkatkan kuat tekan beton?”

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini hanya terbatas pada skala laboratorium. Pengujian terhadap bahan penyusun campuran perkerasan berdasarkan pada prosedur pengujian standar SNI dan spesifikasi umum 2010. Desain campuran yang dipakai adalah desain untuk jenis campuran Lapisan tipis aspal beton (Lataston) yang mengacu pada Spesifikasi Umum 2010. Lapisan tipis aspal beton (Lataston) merupakan lapis perata yang terdiri dari campuran antara agregat bergradasi timpang filler dan aspal dengan perbandingan tertentu yang dicampur dan dipadatkan dalam keadaan panas. Bahan campuran yang akan di uji terdiri dari batu pecah sebagai agregat halus dan kasar, serta gilsonite sebagai bahan tambahan. Sebagai bahan pengikat digunakan aspal dengan penetrasi 60/70. Dan pengujian campuran dilakukan dengan *Marshall Test*.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

1. Untuk mengetahui penggunaan bahan campuran gilsonitte dalam varian 2%, 4%, 6% meningkatkan kuat tekan beton.
2. Menganalisis hubungan studi penggunaan bahan gilsonitte untuk meningkatkan kuat tekan beton.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah kegunaan hasil penelitian nanti, baik bagi kepentingan pengembangan program maupun kepentingan ilmu pengetahuan.

1.5.2 Manfaat Akademik

Merupakan tambahan ilmu khususnya mahasiswa teknik sipil dan instansi tempat penelitian dalam hal penambahan penggunaan gilsonitte sebagai upaya dalam meningkatkan kuat tekan beton.

1.5.3 Bagi Praktisi

1. Bagi peneliti Diharapkan hasil dari penelitian ini akan menambah wawasan bagi peneliti dalam menerapkan hasil dari pembelajaran yang selama ini di peroleh dalam perkuliahan.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi khususnya dalam upaya peningkatan kuat tekan beton dengan penambahan penggunaan bahan gilsonitte.

1.6 Kontribusi Penelitian

Diharapkan hasil dari penelitian ini akan dapat memberikan kontribusi kepada pihak pihak sebagai berikut:

1. Perusahaan

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan masukan yang berarti untuk perusahaan agar semakin meningkatkan kualitas pelayanannya di kemudian hari sehingga semakin baik loyalitas.

2. Penulis

Penulis yakin dengan melakukan penelitian ini maka penulis memiliki wawasan yang baru tentang kualitas pelayanan dan kesetiaan pekerja yang mungkin bermanfaat bagi penulis dikemudian jika memasuki dunia konstruksi.

3. Pembaca

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi para pembacanya khususnya mahasiswa fakultas ekonomi jurusan manajemen yang mengambil konsentrasi pemasaran dan juga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan perbandingan bagi para mahasiswa yang akan atau sedang melakukan penelitian yang sama dengan penulis.