

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan raya adalah fasilitas transportasi yang mempermudah akses dalam perkembangan ekonomi masyarakat . Jalan raya mempunyai fungsi yaitu mempermudah masyarakat dalam melakukan perjalanan menjadi cepat, aman dan ekonomis. Banyaknya transportasi meningkat tajam tapi tidak dibarengi dengan kualitas permukaan jalan yang bagus maka akan menimbulkan kerusakan pada jalan. Faktor kerusakan jalan yaitu muatan kendaraan yang berlebihan dan berulang, suhu/temperatur, hujan dan kualitas jalan yang buruk. Permukaan jalan yang rusak dapat memberikan dampak negatif terhadap pengguna jalan yaitu kemacetan, waktu yang di tempuh lama, kecelakaan, dan lain-lain.

Solusi dalam menjaga serta meningkat kualitas dan kuantitas jalan dapat dilakukan dengan menambahkan berbagai macam *filler* sehingga diperoleh kualitas aspal yang baik. Suatu metode yang lebih mempermudah dan ekonomis dari segi bahan, alat, sarana, dan cara pelaksanaannya. Bahan pengisi yang bisa digunakan pada campuran aspal beton salah satunya yaitu limbah kaca. Penelitian mengenai campuran aspal telah banyak dilakukan. Dalam penelitian ini digunakan limbah kaca sebagai bahan pengisi pada campuran aspal AC-WC.

Kaca adalah cairan yang sangat dingin karena, seperti cairan, partikel-partikelnya berjauhan. Namun, karena kaca merupakan benda padat, partikel-partikelnya mendingin dengan cepat dan tidak mempunyai waktu untuk menyusun

dirinya secara teratur. Kaca adalah hasil penguraian senyawa organik yang didinginkan tanpa kristalisasi. Komponen utama kaca yaitu silikon dioksida.

Pertumbuhan ekonomi dan peningkatan konsumsi mempengaruhi dan menciptakan sampah yang banyak (Salem, dkk. 2017). Sisa produk industri dan masyarakat salah satunya adalah limbah kaca dapat dimanfaatkan dan dikelola lagi agar tidak mencemari lingkungan. Limbah kaca yaitu salah satu jenis limbah B3 yang sifatnya tidak dapat terurai dan berbahaya (Badan Umum Pengelolaan Sampah dan Limbah, 2019) Menurut Neduri dkk (2020), Limbah kaca digunakan untuk pengganti *filler* pada konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% dengan uji Marshall menunjukkan nilai stabilitas maksimum dan persentase laju alir terendah isi 15% limbah kaca. Menurut Harrison dkk (2020), Limbah kaca yang dihancurkan dapat didaur ulang melalui peleburan dengan suhu tinggi sekitar 1200°C hingga 1400°C.

Limbah kaca dapat ditemukan pada pembuangan sampah khusus kaca di Kota Palembang. Limbah kaca sering dimanfaatkan sebagai kerajinan. Pada penelitian ini digunakan campuran perkerasan AC-WC dengan mempelajari pengaruh penggunaan serbuk kaca sebagai pengganti bahan *filler*, dan pengujian pengganti filler 7%, 9%, 11%, 13%, dan 15%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan limbah kaca sebagai pengganti *filler* pada campuran aspal dan mengetahui pengaruh campuran serbuk kaca terhadap kekuatan campuran aspal, sedangkan penggunaan kaca bening. Batasan penelitian hanya menganalisis kelayakan. Kaca sebagai campuran *filler*.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan kaca sebagai bahan pengisi karena kaca adalah bahan yang keras dan rapuh serta kaca mengandung silika sebagai bahan utamanya. Silika adalah dua bahan yang memiliki kemampuan berikatan atau memiliki daya rekat yang cukup tinggi. Alasan penggunaan limbah kaca adalah dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan dan limbah yang ada, serta kandungan kaca mempunyai silikon yang banyak sehingga dapat meningkatkan ketahanan lapisan perkerasan aspal dalam menahan air dan kerusakan akibat waktu. Oleh karena itu peneliti mencoba memanfaatkan limbah kaca sebagai bahan pengisi campuran AC-WC dengan harapan dapat meningkatkan ketahanan perkerasan aspal terhadap kerusakan akibat gaya luar dan cuaca.

1.2. Permasalahan Pokok

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan pokok penelitian ini kurangnya pengetahuan dan pemanfaatan masyarakat terhadap pemanfaatan limbah kaca, sehingga dengan adanya penelitian ini dapat membuat masyarakat mengerti bahwa limbah kaca bisa dimanfaatkan sebagai bahan campuran aspal.

1.3. Ruang Lingkup

Dalam penelitian yang dilakukan, ada beberapa ruang lingkup masalah yang di batasi untuk mencapai maksud dan tujuan yaitu:

1. Pengujian hanya mengetahui bagaimana pengaruh penambahan limbah serbuk kaca sebagai pengganti filler pada campuran aspal AC-WC

2. Bahan pengganti yang digunakan adalah dari limbah botol kaca yang dikumpulkan oleh peneliti
3. Limbah serbuk kaca dengan persentase kadar 7%, 9%, 11%, 13% dan 15%
4. Metode pencampuran limbah botol kaca dijadikan serbuk
5. Pengujian dilakukan dilaboratorium dengan menggunakan alat *marshall test*

1.4. Tujuan Khusus

Berdasarkan permasalahan pokok di atas, maka penulisan menentukan maksud dan tujuan penelitian, yaitu:

1. Menganalisa apakah limbah kaca bisa menjadi bahan alternatif sebagai pengganti filler pada campuran aspal AC-WC
2. Mengetahui uji campuran dengan alat marshall dengan beberapa variasi persentase penambahan limbah kaca sebesar 7%, 9%, 11%, 13% dan 15%

1.5. Urgensi Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengurangi banyaknya limbah botol kaca yang kurang dimanfaatkan secara maksimal, sehingga penulis berinisiatif membuat penelitian “pemanfaatan limbah kaca sebagai pengganti filler pada campuran aspal AC-WC”

1.6. Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan

Dalam penelitian ini bisa mengetahui pengaruh yang dapat dihasilkan oleh limbah kaca sebagai pengganti filler pada campuran aspal AC-WC

1. Untuk PGRI

Penelitian ini bertujuan untuk dapat menjadi jurnal untuk mahasiswa lain sekaligus untuk menjadi bahan bacaan di perpustakaan terutama untuk jurusan teknik sipil di Universitas PGRI Palembang.

2. Untuk Luaran

Penelitian ini di harapkan menjadi rujukan bahan referensi dan sumber informasi penelitian selanjutnya agar dapat lebih di kembangkan kualitas pembelajaran dalam materi-materi tersebut.

1.7. Luaran

1. Laporan akhir berupa skripsi.
2. Publikasi jurnal di Jurnal PROTEKSI Teknik Sipil.

Produk yang dihasilkan berupa benda uji aspal yang dicampur dengan serbuk kaca.