

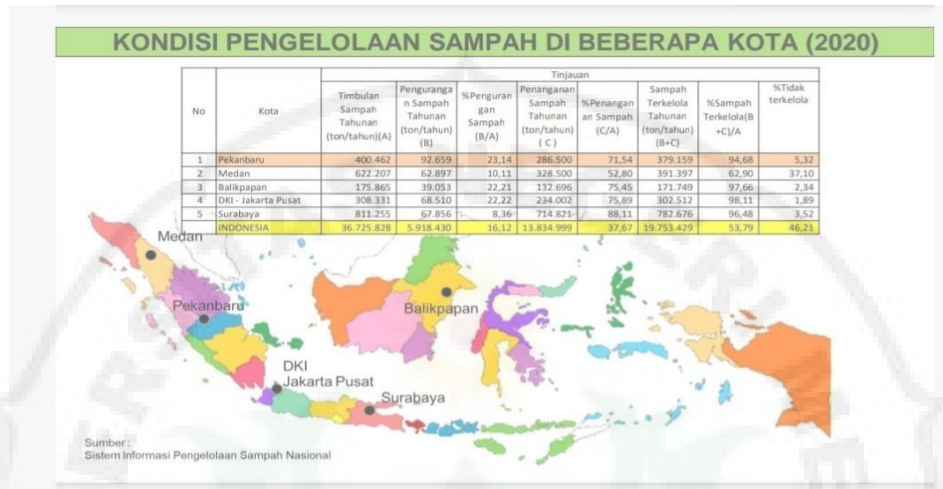
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan di Indonesia termasuk sebagai prasarana darat yang berperan penting dalam kemajuan dan perkembangan perekonomian di segala aspek masyarakat, oleh karena itu sangat dibutuhkan kualitas jalan raya yang bermutu. Namun permasalahan di bidang transportasi masih sering terjadi seperti kerusakan pada yang jalan yang meliputi beberapa faktor seperti, beban kendaraan yang terlalu berat, volume lalu lintas yang terlalu padat, kondisi lingkungan yang tidak berfungsi dengan baik (Winggall, 2003). Salah satu penanganan yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan di bidang transportasi khususnya jalan raya adalah dengan perkerasan jalan. Jenis perkerasan yang sering digunakan adalah perkerasan lentur (*Flexible Pavement*), akan tetapi memakan biaya yang tinggi dari segi harga dan proses pengerjaannya. Oleh karena mahalnnya harga aspal tersebut membuat penulis ingin menciptakan aspal modifikasi dengan menggunakan bahan limbah sebagai bahan tambahan pembuatan aspal, secara langsung sudah mengurangi biaya untuk bahan pembuatan aspal dan mengurangi penumpukan limbah yang ada di lingkungan kita. Pengolahan limbah merupakan usaha melakukan kegiatan proses daur ulang atau penggunaan kembali suatu bahan agar dapat menjadi sebuah produk yang mempunyai nilai ekonomis termasuk penggunaan dalam konstruksi perkerasan jalan. Untuk wilayah Sumatera khususnya kota Medan pada tahun 2018 mendapatkan predikat kota terkotor se Indonesia, sekitar 1.722.60 ton timbunan sampah hariandan 62.220.70 ton timbunan sampah tahunan (SIPSN, 2020).

Gambar 1.1 Tabel Pengolahan Sampah 2020



Sekitar 37.1 ton sampah tidak dikelola di mana kebanyakan jenis sampah polimer seperti plastic dan *Styrofoam* yang tidak dikelola dan masih menjadi limbah. Oleh karena itu penulis ingin melakukan penelitian ini dengan menggunakan material limbah *Styrofoam*. *Styrofoam* sendiri memiliki sifat yang ringan, kaku, tembus cahaya dan murah, hal ini membuat *Styrofoam* memiliki potensi menjadi material campuran aspal modifikasi. Penggunaan aspal modifikasi menggunakan bahan campuran *Styrofoam* masih melewati beberapa tahapan pengujian dan evaluasi. Bertujuan mengetahui kekuatan dari aspal modifikasi apabila diterapkan sebagai material pembuatan jalan raya (Emil Adly, 2016). Selain hal tersebut, campuran ini juga membutuhkan bahan pengisi (*filler*) untuk mendukung kekuatan jumlah rongga udara, permeabilitas dan ketahanan terhadap gaya luar serta pengaruh cuaca sehinggadapat mewujudkan konstruksi yang tahan terhadap air dan udara. Bahan pengisi yang sering digunakan ialah abu batu, kapur, *Portland cement* dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini penggunaan limbah serbuk gypsum mampu menaikkan kualitas campuran perkerasan, dimana limbah serbuk gypsum memiliki kandungan kapur (CaO) yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan tambahan filler pada campuran aspal modifikasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil pengujian *Marshall* dan pengaruh penggunaan limbah serbuk gypsum pada campuran AC-WC (Halimatul Hidayah, 2021)

1.2 Identifikasi Masalah

Dari penjelasan yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah- masalah sebagai berikut :

1. Peningkatan signifikan dari limbah *styrofoam* dan serbuk *gypsum* di Sumatera Utara.
2. Tingginya biaya material pekerjaan pembangunan stuktur jalan raya.
3. Tidak adanya materi matakuliah yang membahas tentang pemanfaatan limbah dalam pekerjaan jalan raya.

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Dalam penelitian ini yang diperhitungkan adalah *filler* serbuk *gypsum* yang lolos saringan 200 untuk benda uji Laston dengan variasi kadar *filler* 1.5% dan 3% dengan menggunakan kadar *styrofoam* 4% dan 6%.
2. Evaluasi dari kinerja campuran AC-WC dengan subsitusi *styrofoam* sebagai perekat dan serbuk *gypsum* se bagai *filler* sebagai bahan penambah agregat.
3. Peningkatan performa penggunaan aspal campuran *styrofoam* dan *filler* dibandingkan dengan aspal normal.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Apakah penggunaan limbah serbuk *gypsum* dan *Styrofoam* dapat mengurangi jumlah material yang biasa digunakan pada perkerasan jalan?
2. Apakah dengan substansi pengujian *Marshall* dari limbah serbuk *Gypsum* dan *Styrofoam* memenuhi spesifikasi Bina Marga 2018 rev 2?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui pengaruh penambahan limbah *styrofoam* dan serbuk *gypsum* terhadap peningkatan karakteristik dari campuran aspal AC-WC.
2. Mengidentifikasi evolusi perbedaan nilai Marshall dari perkerasaaan aspal AC-WC dengan menggunakan serbuk *gypsum* dan *styrofoam*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Mengatasi masalah limbah khususnya limbah *styfoam* dan *gypsum*.
2. Pemanfaatan limbah *Styrofoam* dan *gypsum* yang jarang digunakan untuk keperluan konstruksi jalan raya.
3. Pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang jalan raya