

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	8
2.3 Klasifikasi Aspal Beton.....	13
2.4 Karakteristik Campuran.....	14
2.5 Campuran Beton Aspal (AC WC).....	17
2.6 Material	18
2.7 Parameter Marshall.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Lokasi penelitian	34
3.2 Metode Penelitian.....	34
3.3 Alat Dan Bahan	35
3.4 Tahapan Penelitian	37
3.5 Metode Pengumpulan Data	40
3.6 Metode Pengolahan dan Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Data Penelitian	49
4.2 Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	73

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkerasan jalan umum yang digunakan di Indonesia adalah campuran Lapis Aspal Beton (Laston) atau *Asphalt Concrete* (AC). Campuran beton aspal adalah jenis perkerasan lentur yang terdiri dari campuran Agregat dan Aspal, atau tanpa bahan tambah. Susunan gradasi agregat menerus pada Laston ini menyebabkan banyak digunakan untuk perkerasan jalan dengan klasifikasi lalu-lintas berat serta diutamakan untuk digunakan pada daerah tropis sehingga banyak diterapkan di Indonesia.

Aspal sebagai salah satu bahan bitumen atau perekat untuk konstruksi jalan sudah lama digunakan secara luas dalam konstruksi jalan raya. Hal ini disebabkan aspal memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan bahan-bahan lain, diantaranya harga yang relatif murah dari pada beton, kemampuannya dalam mendukung beban berat kendaraan yang tinggi, sifat lenturnya mendukung kenyamanan pengendara dan dapat dibuat dari bahan-bahan dalam negeri yang tersedia. Aspal yang berfungsi sebagai perekat agregat dalam campuran aspal beton sangat penting dipertahankan karakteristiknya. Untuk mempertahankan atau meningkatkan sifat aspal tersebut salah satunya bisa dengan menggunakan bahan tambah/aditif. Abu terbang batu bara (*fly ash*), digunakan sebagai bahan tambah/aditif pada aspal terhadap campuran *asphalt concrete*.

Beton aspal merupakan salah satu jenis dari lapis perkerasan konstruksi perkerasan lentur. Campuran beton aspal tersebut terdiri atas agregat kasar, agregat halus, *filler* dan menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. *Filler* yang biasa disebut juga bahan pengisi dapat diperoleh dari hasil pemecahan batuan secara alami maupun buatan. Bahan *filler* yang dimaksud adalah abu terbang batu bara, sebagai hasil pembakaran batu bara pada PLTU PT. Tenaga Listrik Gorontalo yang berada di Kecamatan Kabila Bone, Desa Molotabu. Abu terbang batu bara adalah partikel halus yang merupakan endapan dari tumpukan bubuk

hasil pembakaran batu bara yang dikumpulkan dengan alat elektrostatis presipitator. Abu terbang batu bara mengandung unsur pozzolan, sehingga dapat berfungsi sebagai bahan pengisi rongga dan pengikat aspal beton.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di lapangan (PLTU Molotabu) Gorontalo, Batu bara yang digunakan berasal dari Kalimantan. Dalam satu kali pengiriman berjumlah 7500 ton/tongkang dengan tiga kali pengiriman dalam sebulan, luas Area pembuangan adalah $65 \times 35 \text{ cm}^2$. jumlah produksi abu terbang batu bara sebagai hasil pembakaran batu bara, mencapai 60 ton perhari dengan dua unit mesin produksi yang beroperasi. Abu terbang batu bara tersebut belum dimanfaatkan secara berarti dan hanya menjadi limbah buangan di sekitar wilayah PLTU. Oleh karena itu maka dicoba melakukan suatu penelitian eksperimen tentang pemanfaatan abu terbang batu bara sebagai *filler* pada campuran beton aspal lapis permukaan khususnya jenis (AC-WC). Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan abu terbang batu bara terhadap stabilitas campuran beton aspal, sehingga nantinya dapat diketahui karakteristik campuran tersebut. Dan diharapkan nantinya abu terbang batu bara yang dulunya merupakan bahan buangan dapat dimanfaatkan sebagai bahan *filler* alternatif dalam konstruksi jalan raya.

Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian tentang Kinerja Laboratorium Penggunaan *Fly ash* Sebagai Pengganti Sebagian *Filler* Pada Campuran *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC-WC)

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kinerja campuran (AC-WC) menggunakan limbah *fly ash* batu bara.
2. Bagaimana proporsi *fly ash* batu bara sebagai pengganti *filler* pada campuran perkerasan (AC-WC) ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas dan menyimpang dari permasalahan di atas, penelitian ini di batasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Negeri Gorontalo.
2. Perubahan kimiawi yang terjadi tidak ditinjau.
3. *Fly ash* batu bara diambil dari PT. Tenaga Listrik Gorontalo Desa Molotabu, Kecamatan Kabila Bone, Kabupaten Bone Bolango
4. Metode perancangan yang digunakan sebagai acuan adalah spesifikasi umum bina marga tahun 2010 revisi 3.
5. Persyaratan dan pengujian yang dilakukan pada bahan penyusun campuran berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).
6. Pengujian pada penelitian ini terbatas pada pengujian Laboratorium yaitu Marshall test, tanpa dilakukan pengujian di lapangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proporsi *fly ash* batu bara pada campuran (AC-WC) dengan aspal beton sebagai bahan ikat.
2. Untuk mengetahui kinerja campuran perkerasan (AC-WC) menggunakan aspal beton dengan limbah *fly ash* batu bara sebagai pengganti *filler*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan Adanya penelitian penggunaan *fly ash* batu bara sebagai pengganti *filler* ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya berupa :

1. Meningkatkan nilai guna limbah *fly ash* batubara sebagai *filler* dalam campuran perkerasan yang masih minim penggunaannya dibidang konstruksi jalan raya.
2. Memberikan informasi karakteristik campuran perkerasan (AC-WC) dengan penggunaan optimum limbah *fly ash* batubara sebagai pengganti *filler*.
3. Mendorong peneliti lainnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut penggunaan limbah *fly ash* batu bara dalam bidang konstruksi jalan raya.