

**SKRIPSI**  
**PENGARUH PENAMBAHAN ABU TONGKOL**  
**JAGUNG SEBAGAI BAHAN TAMBAH PADA *COLD***  
***PAVING HOT MIX ASBUTON* (CPHMA) TERHADAP**  
**KARAKTERISTIK MARSHALL**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK**  
**KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN**  
**MANADO**  
**2023**

## DAFTAR ISI

	Hal.
COVER	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
HASIL UJI PLAGIASI	
LEMBAR KESIAPAN DOSEN PEMBIMBING	
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. LATAR BELAKANG .....	1
1.2. Batasan Masalah .....	2
1.3. Rumusan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penulisan .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Landasan Teori .....	5
2.2 Penelitian Relevan .....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	17
3.1 Lokasi Penelitian .....	17
3.2 Metode dan jenis penelitian .....	17
3.3 Alir penelitian .....	18

3.4 Persiapan penyediaan bahan .....	19
3.4 Persiapan alat .....	20
3.5 Penentuan jumlah benda uji .....	26
3.6 Tahapan pelaksanaan .....	27
3.7 Tahapan akhir.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Hasil pengujian .....	33
4.2 Data hasil pengujian marshall.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>42</b>
5.1. Kesimpulan .....	42
5.2. Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu perkembangan dan pertumbuhan penduduk di Indonesia sangat pesat, pertumbuhan lalu lintas jalan terus menerus mengalami peningkatan yang sangat tinggi khususnya di Negara kita ini. Hal ini menyebabkan pemerintah terus berupaya agar kegiatan infrastruktur jalan terus berjalan dengan baik, jalan merupakan salah satu sarana paling penting dalam suatu daerah. Jalan berfungsi sebagai penghubung antar daerah satu dengan daerah yang lain, sebagai akses kepada masyarakat untuk beraktivitas agar kegiatan baik dalam segi ekonomi, sosial, budaya dan lain sebagainya. Maka jalan sebaiknya di rancang untuk dibuat dengan aturan standar yang ada.

Aspal memberikan pengaruh yang cukup besar dalam menentukan tingkat keberhasilan kualitas dan kinerja suatu campuran beraspal. Indonesia merupakan negara yang memiliki begitu banyak sumber daya alam, salah satunya yaitu aspal alam yang terdapat di pulau buton (asbuton). Berdasarkan hasil penemuan yang diperoleh Alberta Research Council dan Supriyadi (1989), aspal alam yang terdapat di pulau buton merupakan cadangan yang terbesar di dunia cadangan asbuton yang dimiliki Indonesia diperkirakan lebih dari 600 juta ton. Cadangan asbuton ditaksir bisa memenuhi kebutuhan aspal nasional hingga 200 tahun kedepan. salah satu kendala pemanfaatan Asbuton secara optimal adalah pencampuran bahannya.

Hingga saat ini sudah Ada tujuh grade aspal nodal, yaitu B 5/20 *knot granulated asphalt* (BGA), B 50/30 LGA, *performance grade premix* (PG), *premix PG 76* dan *cold paving hot mix asbuton* (CPHMA). Dengan meningkatnya kegiatan infrastruktur di Indonesia, pemerintah berupaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor aspal, dan lebih mengoptimalkan pemanfaatan aspal buton di seluruh penjuru di Indonesia.

*Cold Paving Hot Mix Asbuton* atau dikenal dengan CPHMA memiliki komposisi agregat, aspal buton, bahan peremaja/*modifier* dan bahan tambah lain jika diperlukan dalam pengerjaan. Keunggulan dalam pengaplikasian menggunakan CPHMA adalah dapat dikompresi pada suhu ruangan atau suhu dingin, sehingga dapat menjadi alternatif di daerah yang keterbatasan fasilitas pencampur aspal (AMP).

Material yang umum digunakan sebagai bahan pengisi dalam campuran aspal yaitu abu batu, semen/pozzolan, kapur dan *fly ash*. Karena itu, dalam hal ini peneliti ingin menggunakan jenis filler yang lain yaitu abu tongkol jagung. Abu tongkol jagung didapatkan dari proses pengolahan dari pembakaran limbah tongkol jagung hingga kemudian menjadi abu.

Dengan adanya latar belakang diatas, diharapkan agar pemanfaatan abu tongkol jagung sebagai filler dapat menghasilkan kekuatan bahan ikat perkerasan yang diharapkan. Dengan mengacuh pada uraian di atas, maka tulisan ini diharapkan dapat menjadi inovasi baru pada perkerasan jalan dan bertujuan agar mengurangi limbah tongkol jagung yang ada di Indonesia.

### **1.2. Batasan Masalah**

1. Campuran yang diteliti adalah Cold Paving Hot mix Asbuton dengan menggunakan Spesifikasi Umum Bina Marga, 2018 (revisi 2).
2. Pengujian dilakukan dengan metode *Marshall*.
3. Tidak meneliti tentang sifat kimia dari abu tongkol jagung.
4. Komposisi presentase penggunaan bahan tambah yang digunakan yaitu 1%, 3%, dan 5% abu tongkol jagung .
5. Pengujian ini dilakukan di laboratorium PT. Dayana Cipta.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Dalam pembahasan ini, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai Marshall yang menggunakan bahan tambah abu tongkol jagung pada campuran CPHMA yang memenuhi Spesifikasi Umum Bina Marga, 2018 (revisi 2)?
2. Bagaimana pengaruh pemanfaatan abu tongkol jagung sebagai bahan tambah pada Cold Paving Hot Mix Asbuton?

#### 1.4. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penelitian adalah:

1. Mendapatkan nilai Marshall yang menggunakan bahan tambah abu tongkol jagung pada campuran CPHMA yang memenuhi Spesifikasi Umum Bina Marga, 2018 (revisi 2)
2. Menganalisa pengaruh pemanfaatan abu tongkol jagung sebagai bahan tambah pada *Cold Paving Hotmix Asbuton* (CPHMA).

#### 1.5. Manfaat Penelitian

1. Untuk mendapatkan gambaran seberapa besar pengaruh penambahan abu tongkol jagung terhadap campuran CPHMA
2. Untuk menambah wawasan mengenai pengaruh abu tongkol jagung terhadap CPHMA

#### 1.6. Sistematika Penulisan

Agar dapat mempermudah penulisan skripsi, maka diperlukan sistematika penulisan sehingga penulis ini dapat terarah dengan baik. Berikut ini adalah sistematika penulisan skripsi:

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori dasar penganalisaan yang akan dilakukan serta laporan penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti yang disertai jurnal-jurnal ilmiah dan teori-teori dari beberapa buku.

#### BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran isi dari penelitian yang akan dilakukan dan diteliti dengan menentukan waktu, tempat penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data serta metode pengumpulan data.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan dan hasil dari penelitian yang dilakukan

#### BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dari hasil yang didapat dan referensi dalam penyusunan skripsi baik itu buku maupun jurnal-jurnal ilmiah serta saran untuk penelitian lanjutan

