

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN CAMPURAN LASTON AC-WC  
MENGUNAKAN QUARRY MOKINTOB  
BOLAANG MONGONDOW**

Disusun Oleh :

AMANDA SIMBALA

NIM : 19013073



**POLITEKNIK NEGERI MANADO JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK  
JALAN DAN JEMBATAN  
2023**

## DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR KESIAPAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIAP SEMINAR	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Landasan Teori .....	5
2.1.1 Perkerasan Jalan .....	5

2.1.2 Perkerasan Jalan Lentur .....	5
2.1.3 Laston .....	6
2.1.4 Bahan Penyusun Campuran Beton Aspal .....	9
2.1.5 Karakteristik Campuran Aspal Beton .....	13
2.1.6 Abrasi.....	15
2.1.7 Perencanaan Gradasi.....	16
2.1.8 Berat Jenis dan Penyerapan .....	17
2.1.9 <i>Marshall Test</i> .....	17
2.1.10 Perencanaan Perhitungan Campuran Aspal Beton .....	19
2.2 Hasil Penelitian Relevan.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.2 Metode dan Jenis Penelitiann .....	23
3.3 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data .....	24
3.4 Metode dan Prosedur Pengujian.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>84</b>
4.1 Hasil Pengujian.....	84
4.1.1 Hasil Pengujian Abrasi .....	84
4.1.2 Hasil Pengujian Analisa Saringan .....	85
4.1.3 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan.....	86
4.1.4 Hasil Pengujian Berat Isi .....	88
4.1.5 Ringkasan Hasil Pengujian Agregat .....	90
4.1.6 Hasil Perencanaan Campuran .....	91
4.1.7 Kebutuhan Bahan Pada Perencanaan Campuran.....	92

4.1.8 Hasil Campuran Benda Uji dengan Alat <i>Marshall</i> .....	93
4.2 Efisiensi Biaya dan Waktu .....	98
BAB V PENUTUP.....	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran .....	99
DAFTAR PUSTAKA .....	100
DAFTAR ISTILAH .....	103
LAMPIRAN	
DOKUMENTASI	
BIODATA MAHASISWA	
LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI	
LEMBAR ASISTENSI REVISI SKRIPSI	
LEMBAR PLAGIARISM CHECKER	



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Jalan merupakan salah satu aspek yang punya peran penting bagi kehidupan masyarakat dalam hal mobilisasi terlebih jalan yang aman dan nyaman untuk menunjang aktivitas sehari-hari. Dengan adanya jalan sebagai sarana transportasi darat dapat mempermudah manusia untuk memindahkan barang maupun orang dari satu tempat ke tempat lainnya maka dari itu, penggunaan kendaraan dari tahun ke tahun menjadi meningkat. Peningkatan yang dimaksud dalam hal ini yaitu peningkatan jumlah volume kendaraan yang dimana kapasitas dan kemampuan daya dukung dari sebuah ruas jalan juga perlu untuk diperhitungkan dalam perkerasan sebuah jalan.

(Mirza AL Mahbubi, 2019) Perkerasan sebuah jalan dapat dilihat dari jenis agregat, aspal yang digunakan, serta proses pemilihan gradasi agregat yang dapat mempengaruhi karakteristik dari suatu campuran beton aspal. Setiap material agregat yang ada mempunyai karakteristik berbeda-beda antar satu daerah yang lain bahkan dari satu lokasi ke lokasi yang lain walaupun ada pada satu wilayah yang sama (Naela Aesara, 2018). Salah satu cara untuk mengetahui karakteristik dari suatu campuran beton aspal serta layak atau tidaknya campuran untuk perkerasan jalan digunakan yaitu dengan melakukan pengujian *Marshall* yang dimana salah satu prinsip dasar dalam tes *Marshall* yaitu dengan melakukan pemeriksaan stabilitas dan kelelahan aspal yang bertujuan untuk menganalisis kepadatan dari beberapa campuran material yang terbentuk (N.Wendani, 2020). Biasanya sering di dapatkan campuran perkerasan jalan yang tidak memenuhi kriteria dan meraih hasil yang buruk ketika di lapangan, maka dari itu suatu campuran material yang terbentuk harus melewati beberapa tahap pengujian dilaboratorium hingga dapat dinyatakan campuran material tersebut memenuhi Spesifikasi Umum

Bina Marga Tahun 2018 Revisi 2 dan siap dipakai dalam perkerasan jalan di lapangan.

Campuran material aspal yang terbentuk terdiri dari agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi dan aspal dalam porsi yang sesuai. Untuk penggunaan material agregat sebagai campuran aspal biasanya berasal dari *quarry*. Pada umumnya *quarry* yang digunakan untuk campuran material aspal adalah *quarry* yang sudah sering digunakan atau sebelumnya sudah dilakukan penelitian namun, tidak menutup kemungkinan bahwa *quarry* Mokintob yang berasal dari Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang Mongondow yang mana belum pernah digunakan atau dilakukan penelitian tidak bisa untuk digunakan sebagai bahan campuran material aspal itu sendiri terutama pada campuran aspal Laston AC-WC. Oleh karena itu penting untuk dilakukannya penelitian terhadap “Perencanaan Campuran Laston AC-WC Menggunakan *Quarry* Mokintob Bolaang Mongondow” ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dalam penelitian ini ditemukan permasalahan diantaranya, yaitu:

1. Apakah campuran aspal dengan menggunakan agregat dari *Quarry* Mokintob dapat mempengaruhi karakteristik aspal AC-WC?
2. Berapa nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) dalam campuran Laston AC-WC dengan menggunakan material agregat dari *Quarry* Mokintob?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pendahuluan diatas pada penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang dicapai yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan nilai karakteristik aspal dengan menggunakan material agregat dari *Quarry* Mokintob
2. Untuk mendapatkan Kadar Aspal Optimum (KAO) dengan campuran menggunakan *Quarry* Mokintob

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dilaksanakan agar dapat mengetahui campuran Laston AC-WC dengan menggunakan material agregat dari *quarry* Mokintob ini dapat dipakai lebih lanjut dalam perkerasan jalan terutama pada AC-WC . Selain itu antara agregat lokal lain yang berasal dari Dumoga yang dipakai dalam perkerasan jalan bisa dilihat perbandingannya yang dimana setiap agregat harus tetap sesuai dengan syarat dan ketentuan dari Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 Revisi 2.

#### 1.5 Batasan Masalah

Dikarenakan demikian luasnya permasalahan yang ada, maka peneliti pada tahap ini mempunyai batasan-batasan masalah yang akan dibawa lebih spesifik pada pembahasan selanjutnya, yaitu:

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Uji Bahan Politeknik Negeri Manado
2. Penelitian tidak dilakukan dilapangan
3. Tipe campuran yang digunakan adalah jenis campuran AC-WC
4. Persyaratan yang digunakan yaitu Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 Revisi 2
5. Material agregat berasal dari *Quarry* Mokintob yang berlokasi di Kecamatan Dumoga Timur, Kabupaten Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara.
6. Aspal yang digunakan adalah aspal dengan penetrasi 60/70 ex.Pertamina

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk penelitian pada skripsi ini, sistematika penulisan dapat diuraikan sebagai berikut :

##### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang, maksud dan tujuan praktek kerja lapangan, dan sistematika penulisan.

##### BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN DAN PROYEK

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang perusahaan yang meliputi tentang sejarah singkat dan organisasi proyek, gambaran umum proyek, personalia dan organisasi proyek yang didalamnya ada struktur organisasi proyek.

### BAB III DASAR TEORI

Berkaitan dengan topik perencanaan dan lainnya yang ada pada BAB IV.

### BAB IV PEMBAHASAN

Berisi uraian tentang pengamatan dan pembahasan laporan praktek kerja lapangan yang disebutkan dalam batasan masalah.

### BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari topik yang dipaparkan dalam praktek kerja lapangan dan saran-saran yang mungkin diperlukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

