

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK CAMPURAN LASTON AC – WC DENGAN  
MENGUNAKAN MATERIAL DARI QUARRY KEMA DESA  
LANSOT**

Disusun oleh:

**JHOSUA R. MANANGKOT**

**NIM: 15 013 021**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STUDI D-IV**

**TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN**

**2019**

## DAFTAR ISI

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| HALAMAN JUDUL                                                                    |     |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI                                                        |     |
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING                                                    |     |
| LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI                                                          |     |
| ABSTRAK .....                                                                    | i   |
| KATA PENGANTAR.....                                                              | ii  |
| DAFTAR ISI.....                                                                  | iv  |
| DAFTAR TABEL .....                                                               | vi  |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                               | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                            | ix  |
| BAB I.....                                                                       | 1   |
| PENDAHULUAN.....                                                                 | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                         | 1   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                                       | 2   |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                                      | 2   |
| 1.5 Pembatasan Masalah .....                                                     | 2   |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....                                                   | 3   |
| BAB II .....                                                                     | 4   |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                                                           | 4   |
| 2.1 Landasan Teori .....                                                         | 4   |
| 2.1.1 Agregat.....                                                               | 4   |
| 2.1.2 Agregat Gabungan .....                                                     | 6   |
| 2.1.3 Aspal .....                                                                | 7   |
| 2.1.4 Beton Aspal.....                                                           | 9   |
| 2.1.5 Beton Aspal Lapis Aus ( <i>AC Wearing Course</i> ) .....                   | 9   |
| 2.1.6 Rancangan Campuran Beton Aspal (Silvia Sukirman. 2003 : 118) .....         | 9   |
| 2.1.7 Karakteristik Campuran Beton Aspal Menurut Silvia Sukirman (2003)<br>..... | 10  |
| 2.1.8 Marshall (Silvia Sukirman, 1999 : 189).....                                | 12  |
| 2.2 Penelitian Yang Relevan .....                                                | 14  |

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB III.....</b>                                                                                | <b>15</b> |
| <b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                                                 | <b>15</b> |
| 3.1    Tempat dan Waktu Penelitian .....                                                           | 15        |
| 3.1.1 Tempat Penelitian .....                                                                      | 15        |
| 3.2    Metode dan Jenis Penelitian .....                                                           | 16        |
| 3.2.1 Metode Penelitian.....                                                                       | 16        |
| 3.2.2 Jenis Penelitian.....                                                                        | 16        |
| 3.3    Metode Pengumpulan Data.....                                                                | 16        |
| <b>BAB IV .....</b>                                                                                | <b>30</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                                  | <b>30</b> |
| 4.1    Hasil Pengujian.....                                                                        | 30        |
| 4.1.1 Pengujian Analisa Saringan .....                                                             | 31        |
| 4.1.2 Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan. ....                                                   | 35        |
| 4.1.3 Pengujian Kekerasan Agregat.....                                                             | 37        |
| 4.1.4 Pengujian Berat Isi Agregat Kasar.....                                                       | 38        |
| 4.1.5 Agregat Halus .....                                                                          | 39        |
| 4.1.6 Rekapitulasi Pengujian Agregat.....                                                          | 39        |
| 4.1.7 Estimasi Kadar Aspal Optimum .....                                                           | 40        |
| 4.2    Metode Pelaksanaan Dilapangan.....                                                          | 48        |
| 4.2.1 Spesifikasi Umum Kontrak Lelang Proyek .....                                                 | 48        |
| 4.2.2 Pekerjaan Aspal Minyak, Bahan Pengisi (Filler) Tambahan dan<br>Bahan Anti Pengelupasan ..... | 53        |
| 4.2.3 Teknis pelaksanaan pekerjaan dilapangan .....                                                | 53        |
| 4.2.4 Prosedur pelaksanaan pengaspalan (Laston AC-WC) dengan alat<br>berat .....                   | 58        |
| 4.2.5 Masalah-masalah yang dihadapi selama pelaksanaan.....                                        | 67        |
| <b>BAB V.....</b>                                                                                  | <b>69</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                                                  | <b>69</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                                                | 69        |
| 5.2 Saran .....                                                                                    | 70        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                                                              |           |
| <b>LAMPIRAN</b>                                                                                    |           |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan adalah infrastruktur dasar utama dalam pengembangan ekonomi daerah. Aspal beton aus (AC-WC) adalah lapisan jalan yang menerima beban lalu lintas langsung. Oleh karena itu, perencanaan yang tepat diperlukan untuk mendapatkan lapisan perkerasan yang kuat untuk menahan beban. Agregat memainkan peran penting dalam pembentukan lapisan jalan. Karena itu adalah komponen utama dari perkerasan, ia menyumbang 80% dari volume campuran dan 95% dari total berat.

Gradasi adalah salah satu karakteristik komprehensif yang memengaruhi kekuatan jalan. Agar jalan dapat bertahan lama, desain campuran harus mendapatkan konten aspal yang cukup untuk melindungi partikel dari agregat, dan juga dapat sepenuhnya mengisi rongga partikel. Agregat juga dilindungi dari masuknya air pori tanah dengan mengisi dan membumbui lubang dengan aspal.

Agregat adalah bagian penting dalam menentukan kekuatan perkerasan untuk stabilitas, karena agregat memiliki fraksi 90% hingga 95% dari total berat. Untuk mendapatkan jalan yang berkualitas baik, diperlukan agregat yang cukup baik, sesuai dengan persyaratan yang ditentukan oleh Bina Marga. Satu indeks agregat yang baik adalah bahwa agregat itu cukup keras untuk menahan gesekan roda.

Pada penelitian ini agregat yang digunakan berasal dari quarry kema desa lansot. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap mutu agregat dari quarry Kema Desa Lansot sebagai bahan campuran aspal AC-WC untuk melihat bagaimana karakteristik campuran aspal.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik material dari quarry Kema Desa Lansot?
2. Bagaimana karakteristik campuran aspal AC-WC dengan menggunakan Material dari quarry Kema Desa Lansot?

3. Bagaimana pelaksanaan pengujian Marshall pada campuran aspal AC-WC?
4. Bagaimana metode pelaksanaan pengaspalan AC-WC di lapangan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas didapatkanlah tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mencari kelayakan material yang berasal dari quarry Kema Desa Lansot dengan pengujian keausan agregat, analisa saringan, berat isi, berat jenis.
2. Untuk mencari kadar aspal optimum campuran AC-WC dengan menggunakan material dari quarry Kema Desa Lansot.
3. Untuk mencari tahu karakteristik dari pengujian Marshall pada campuran aspal AC-WC.
4. Untuk mencari tahu metode pelaksanaan pengaspalan AC-WC di lapangan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kelayakan material yang berasal dari quarry Kema untuk campuran aspal beton AC-WC.
2. Agar dapat mengetahui komposisi kadar aspal beton AC-WC dengan menggunakan agregat yang berasal dari quarry Kema Desa Lansot.
3. Dapat mengetahui proses dari pelaksanaan pengujian campuran aspal beton
4. Hasil yang di peroleh dari penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan pengetahuan mengenai penyusunan tugas akhir.

### **1.5 Pembatasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penulisan ini adalah :

1. Pengujian dilakukan di Laboratorium Uji Bahan Politeknik Negeri Manado dengan campuran aspal AC-WC menggunakan Marshall Test dan tidak dilanjutkan pengujian di lapangan.
2. Material utama atau agregat kasar dan halus diambil dari quarry Kema Desa Lansot.
3. Tipe dari campuran yang akan digunakan adalah jenis campuran AC-WC.
4. Pengujian memakai bahan pengisi (filler) dari semen Tonasa.
5. Pengujian memakai aspal Pertamina penetrasi 60/70.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun garis besar dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori dan hasil penelitian yang relevan.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang tempat dan waktu penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data dan metode pengumpulan data.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari penelitian yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir ini mengenai Karakteristik Campuran Laston Ac-Wc Dengan Menggunakan Material Dari Quarry Kema Desa Lansot.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari keseluruhan hasil pembahasan yang ada dalam pembahasan.

### DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi tentang literatur-literatur yang digunakan dalam pembahasan, serta pedoman penulisan yang menjadi landasan teori dalam penyusunan tugas akhir.