

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL .....                     |     |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                 |     |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                 |     |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                |     |
| PRAKATA .....                           | i   |
| INTISARI .....                          | iii |
| ABSTRACT .....                          | iv  |
| DAFTAR ISI .....                        | v   |
| DAFTAR TABEL .....                      | ix  |
| DAFTAR GAMBAR .....                     | x   |
| <br>                                    |     |
| BAB PENDAHULUAN .....                   | 1   |
| 1.1. Latar Belakang .....               | 1   |
| 1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian ..... | 2   |
| 1.3. Batasan Penelitian .....           | 2   |
| 1.4. Lokasi Penelitian .....            | 3   |
| 1.5. Sistematika Penulisan .....        | 3   |
| <br>                                    |     |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....           | 4   |
| 2.1. Pengertian Bitumen .....           | 4   |
| 2.1.1. Sumber Aspal .....               | 4   |
| 2.1.2. Jenis-jenis Aspal .....          | 7   |
| 2.1.3. Sifat-sifat aspal .....          | 8   |
| 2.2. Pengertian getah pinus .....       | 13  |
| 2.2.1. Gondorukem .....                 | 15  |
| 2.3. Pengujian Marshall .....           | 17  |



|   |               |
|---|---------------|
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                  | <b>25</b>     |
| 3.1. Bahan .....  | 25            |
| 3.1.1 Aspal atau Ter pen 60/70 .....                    | 25            |
| 3.1.2 Gondorukem .....                                  | 25            |
| 3.1.3 Air Suling .....                                  | 26            |
| 3.2. Alat .....   | 26            |
| 3.2.1 Alat uji penetrasi .....                          | 26            |
| 3.2.2 Alat uji Daktilitas .....                         | 29            |
| 3.2.3 Alat Uji Titik Lembek .....                       | 30            |
| 3.2.4 Alat Uji Titik Nyala dan Titik Bakar .....        | 32            |
| 3.2.5 Alat Uji berat Jenis Aspal .....                  | 33            |
| 3.2.6 Uji marshall .....                                | 34            |
| 3.3. Cara Penelitian .....                              | 37            |
| 3.3.1 Pembuatan bahan benda uji .....                   | 37            |
| 3.3.2 Pelaksanaan pengujian Aspal .....                 | 38            |
| 3.4. Analisis hasil .....                               | 38            |
| 3.4.1 Pengujian penetrasi aspal .....                   | 38            |
| 3.4.2 Pengujian Berat Jenis .....                       | 40            |
| 3.4.3 Pengujian Titik Lembek .....                      | 42            |
| 3.4.4 Pengujian Titik Nyala dan Titik bakar .....       | 45            |
| 3.4.5 Pengujian Daktilitas .....                        | 47            |
| 3.4.6 Pengujian Marshall .....                          | 47            |
| <br><b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b> | <br><b>50</b> |
| 4.1. Hasil Penelitian .....                             | 50            |
| 4.1.1. Pengujian Penetrasi Aspal .....                  | 50            |
| 4.1.2. Pengujian Daktilitas Aspal.....                  | 51            |
| 4.1.3. Hasil Pengujian Titik Lembek Aspal .....         | 51            |
| 4.1.4. Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar .....      | 51            |
| 4.1.5. Pengujian Berat Jenis Aspal .....                | 52            |
| 4.1.6. Pengujian marshall .....                         | 52            |



|                                  |   |    |
|----------------------------------|---|----|
| 4.2.                             | Pembahasan Hasil Penelitian .....       | 53 |
| 4.2.1.                           | Penetrasi aspal .....                   | 54 |
| 4.2.2.                           | Titik Lembek Aspal .....                | 55 |
| 4.2.3.                           | Titik Nyala dan Titik Bakar Aspal ..... | 56 |
| 4.2.4.                           | Daktilitas Aspal .....                  | 57 |
| 4.2.5.                           | Berat Jenis Aspal .....                 | 58 |
| 4.2.6.                           | Pengujian marshall .....                | 59 |
| 4.3.                             | Pembahasan .....                        | 61 |
| 4.3.1.                           | Stabilitas .....                        | 63 |
| 4.3.2.                           | Flow .....                              | 63 |
| 4.3.3.                           | VIM .....                               | 64 |
| 4.3.4.                           | VFA.....                                | 64 |
| 4.3.5.                           | VMA .....                               | 64 |
| 4.3.6.                           | Marshall quotient (MQ) .....            | 64 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... |   | 66 |
| 5.1.                             | Kesimpulan .....                        | 66 |
| 5.2.                             | Saran .....                             | 66 |
| DAFTAR PUSTAKA .....             |   | 68 |
| LAMPIRAN .....                   |   | 70 |