

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian dan analisis serta permodelan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian antara lain:

1. Penambahan limbah ban bekas dan oli bekas pada campuran aspal modifikasi dapat mempengaruhi karakteristiknya dilihat dari nilai stabilitas dan *flow* yang dihasilkan lebih baik daripada campuran aspal biasa. Ban bekas membuat campuran menjadi lebih kedap terhadap air dan udara sehingga tidak mudah mengalami kerusakan, lalu oli bekas berperan sebagai pengencer sehingga aspal lebih mudah untuk mengisi rongga dan memperkuat ikatan antar agregat.
2. Nilai stabilitas maksimum terdapat pada campuran aspal modifikasi 1:1 , karena cenderung memiliki hasil yang lebih baik dari 2:1, disebabkan jumlah kadar ban bekas dan oli bekas seimbang membuat campuran aspal menjadi mudah homogen dan tidak terjadi gumpalan.
3. Nilai stabilitas maksimum dapat pada campuran aspal dengan proporsi limbah 1:1 variasi 3% di suhu rendaman *waterbath* 65°C sebesar 1919,523 Kg dan nilai *flow* sebesar 2,4 mm serta nilai MQ 801,313 Kg/mm. Campuran aspal tersebut merupakan campuran aspal dengan nilai karakteristik maksimum dari semua variasi campuran dan suhu perendaman.
4. Meningkatnya suhu perendaman mempengaruhi kekuatan campuran karena adanya reaksi dari limbah yang terkandung didalamnya, sehingga campuran aspal memiliki sifat mekanis dari limbah ban bekas dan oli bekas. Pada campuran ketika suhu perendaman 65°C menghasilkan titik maksimum dari stabilitas, *flow*, dan MQ. Namun ketika suhu perendaman naik menjadi 70°C, stabilitas akan menurun, *flow* meningkat, dan MQ akan menurun.
5. Nilai stabilitas maksimum campuran aspal modifikasi hasil pemodelan metode elemen hingga dengan SimScale sebesar 1957,604 Kg dengan selisih 1,95 % dari hasil eksperimental serta nilai *flow* 2,411 mm dengan selisih 0,47% dari eksperimental yang sudah dilakukan.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat lebih dikembangkan lagi dalam penggunaan jenis limbah lainnya yang dapat meningkatkan kekuatan aspal dengan variasi yang lebih beragam.
2. Mengembangkan variasi baru dalam pencampuran antara aspal dan limbah yang digunakan sehingga hasilnya dapat lebih valid dan dapat diterapkan.
3. Menggunakan limbah sebagai pengganti agregat untuk dibandingkan hasilnya dengan limbah sebagai pengganti aspal.
4. Menggunakan pencampuran yang berbeda seperti *wet – wet* dan metode *warm mix* yang dicampur dengan aspal dengan nilai pen 40/50 atau 90/100 serta bisa juga menggunakan aspal emulsi untuk mengetahui perbedaannya.
5. Menggunakan aplikasi pemodelan lainnya seperti ATHENA, ADINA, ANSYS, ABAQUS, MIDAS, dan DIANA sebagai pembanding.

