

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Komposisi *steel slag* seperti Fe_2O_3 , CaO , SiO_2 dan mineral oksida penyusun memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas campuran perkerasan jalan. Fe_2O_3 meningkatkan ketahanan aus, CaO membuat stabilitas semakin meningkat karena meningkatkan kohesi dan sifat saling mengunci (*interlocking*), dan SiO_2 meningkatkan stabilitas pada suhu tinggi dan ketahanan terhadap air. Dari ketiga komposisi penyusun utama *steel slag* ini dapat disimpulkan bahwa komposisi *steel slag* dapat memberikan hasil stabilitas yang tinggi terhadap kualitas perkerasan jalan.
2. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan *steel slag* dengan kadar 80% menjadi titik optimal sebagai bahan pengganti agregat alam karena memberikan hasil yang paling baik dibandingkan variasi kadar lainnya. Pengaruh tersebut terlihat dari peningkatan seperti nilai VMA yang mencapai 17,70% pada kadar *steel slag* 80%, nilai VFA mencapai 76,22% pada kadar *steel slag* 100%, dan nilai flow mencapai 3,48 mm pada kadar *steel slag* 40%. Sementara itu, penurunan terjadi pada nilai

VIM yang mencapai 4,71% pada kadar *steel slag* 60%, nilai stabilitas mencapai 1333,01 kg pada kadar *steel slag* 80%, dan nilai marshall quotient mencapai 420,95 kg/mm pada kadar *steel slag* 80. Pada kadar ini, nilai stabilitas mencapai titik tertinggi yang mengindikasikan perkerasan jalan memiliki kekuatan yang optimal dalam menahan beban lalu lintas yang tinggi.

3. Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar aspal 5,5% merupakan kadar optimal yang dapat digunakan dalam campuran. Peningkatan terjadi pada beberapa parameter parameter seperti nilai VMA yang mencapai 18,62% pada kadar aspal 6%, nilai VIM mencapai 5,19% pada kadar aspal 5%, nilai Stabilitas mencapai angka tertinggi 1333,01 kg pada kadar aspal 5,5%, dan nilai MQ mencapai 424,69 kg/mm pada kadar aspal 5%. Sementara itu, terjadi penurunan pada nilai VFA yang mencapai 79,01% pada kadar aspal 6% dan nilai flow mencapai 3,65 mm pada kadar aspal 6%. *Steel slag* membuat campuran perkerasan jalan menjadi lebih kaku, oleh karena itu pemilihan kadar aspal yang tepat sangat diperlukan untuk menyeimbangkan efek tersebut.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan agar penelitian ini dapat lebih dikembangkan sebagai berikut :

1. Penggunaan jenis *slag* yang lain seperti *iron slag* untuk mengetahui perbandingan dengan *steel slag*.

2. Penggunaan *steel slag* dari berbagai perusahaan baja di Indonesia untuk mengetahui apakah semua *steel slag* dapat menghasilkan kualitas perkerasan jalan yang baik.