BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kuat lentur dengan metode three point bending pada aspal beton geopolimer (AC-WC) berbasis limbah pengerukan pelabuhan dan *fly ash* dengan alkali aktivator NaOH dan Na_2SiO_3 yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan limbah pengerukan pelabuhan sebagai substitusi agregat halus sebesar 20% berpengaruh terhadap nilai kuat lentur dan dapat diterapkan pada campuran aspal beton geopolimer karena meningkatkan nilai kuat lentur. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil pengujian material, yaitu:
    a. Nilai kadar air sedimen sebesar 0,7252% menunjukkan bahwa material memiliki kandungan air yang relatif rendah sehingga tidak mengganggu proses pencampuran
    b. Nilai berat isi sedimen pada kondisi lepas sebesar 1,5705 g/cm³ dan kondisi padat sebesar 1,7379 g/cm³ menunjukkan bahwa sedimen memiliki susunan partikel yang cukup rapat dan mampu mengisi rongga antar agregat.
    c. Karakteristik ukuran butir sedimen yang relatif halus memberikan kontribusi terhadap peningkatan kepadatan campuran melalui proses pengisian rongga (*void filling effect*).

2. Penggunaan alkali aktivator dengan variasi molaritas dan rasio NaOH : Na_2SiO_3 berpengaruh terhadap nilai kuat lentur aspal beton geopolimer. Variasi aktivator memberikan pengaruh terhadap performa mekanik campuran yang ditunjukkan dari perbedaan nilai kuat lentur yang diperoleh pada masing-masing variasi campuran terutama pada benda uji umur 56 hari. Hal ini ditunjukkan dari hasil pengujian three point bending yang diperoleh, yaitu:
    a. Hasil *three point bending* untuk sampel normal, yaitu 2,5753 MPa
    b. Hasil *three point bending* untuk sampel dengan molaritas 10M, yaitu 2,5915-2,8813 MPa
    c. Hasil *three point bending* untuk sampel dengan molaritas 12M, yaitu 2,6087-3,1030 MPa.
3. Pada aspal beton geopolimer mengalami peningkatan beban lentur jika dibandingkan dengan campuran aspal normal. Peningkatan maksimumnya terjadi pada waktu curing selama 56 hari, yaitu dari 2,5753 MPa (campuran normal) menjadi 3,1030 MPa, atau mengalami peningkatan sebesar 37,90%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan limbah pelabuhan dan alkali aktivator mampu meningkatkan kinerja aspal beton geopolimer.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait variasi persentase sedimen pelabuhan untuk mengetahui batas optimum substitusi agregat halus.
2. Penelitian selanjutnya disarankan pengujian karakteristik lain seperti stabilitas Marshall.

3. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut terkait metode curing dan kondisi lingkungan terhadap kinerja aspal beton geopolimer.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY