

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penambahan plastik pada campuran beraspal dapat mengubah parameter *Marshall* dari campuran tersebut. Nilai stabilitas campuran setelah ditambahkan plastik meningkat sebesar 38% pada penambahan kadar plastik 1,2%. Nilai stabilitas meningkat dari 850,03 kg menjadi 1.176,06 kg setelah ditambahkan plastik sebesar 1,2%. Nilai *flow* juga ikut meningkat setelah plastik ditambahkan, nilai *flow* campuran aspal plastik berada diatas 3 mm dengan nilai *flow* maksimum sebesar 3,16 mm pada kadar plastik 1,5%.

Parameter Marshall lainnya seperti *VIM*, *VMA*, *VFA*, kepadatan, dan *MQ* juga mengalami perubahan pada campuran aspal plastik. Semakin tinggi penambahan kadar plastik nilai *VIM* semakin tinggi pula. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan plastik pada campuran dapat mengakibatkan rongga, sehingga pada proses pencampuran basah tidak disarankan penggunaan kadar plastik di atas 2%. Nilai kepadatan menurun pada penambahan kadar plastik, walaupun tidak menunjukkan perubahan yang signifikan, namun penambahan plastik menunjukkan penurunan pada nilai kepadatan.

Kadar plastik yang ditambahkan pada campuran beraspal mengurangi persentase rongga terisi aspal. Berdasarkan hasil penelitian, semakin banyak kadar plastik yang ditambahkan rongga terisi aspal semakin kecil. Hal ini dikarenakan sifat plastik sebagai pengganti aspal dapat mengurangi kadar aspal pada campuran.

5.2 Saran

Beberapa saran yang perlu diperhatikan dalam pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan harus dicuci terlebih dahulu untuk membersihkan kotoran yang menempel pada material.

2. Dalam proses pencampuran, suhu sangat perlu diperhatikan. Suhu yang terlalu rendah membuat campuran tidak homogen. Suhu yang terlalu tinggi membuat campuran tidak saling mengikat.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai durabilitas campuran aspal plastik berdasarkan variasi rendaman.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai karakteristik campuran dengan pemakaian agregat dari sumber yang berbeda.
5. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan variasi plastik dan jenis plastik lain yang digunakan pada campuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional, 2008. *SNI 1969:2008 Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, 2008. *SNI 1970 : 2008 Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, 2008. *SNI 2417 : 2008 Cara Uji Keausan Agregat dengan Mesin Abrasi Los Angeles*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, 2011. *SNI 2432:2011 Cara Uji Daktilitas Aspal*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, 2011. *SNI 2432:2011 Cara Uji Penetrasi Aspal*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, 2011. *SNI 2441:2011 Cara Uji Berat Jenis Aspal Keras*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, 2012. *SNI 7619-2012 Metode Uji Penentuan Persentase Butir Pecah pada Agregat Kasar*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Bina Marga, 2018. *Spesifikasi Umum 2018 Revisi II*, Jakarta: Bina Marga.
- Lapian, F. E. P., Ramli, M. I., Pasra, M. dan Arsyad, A., 2019. *Pengaruh Limbah Plastik PET (Polyethylene Terephthalate) Terhadap Nilai Kadar Aspal Optimum Campuran AC-WC*. Bandung, Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung.
- Mashaan, N. S., Chegenizadeh, A., Nikras, H. & Rezagholilou, A., 2021. Investigating the Engineering Properties of Asphalt Binder Modified with Waste Plastic Polymer. *Ain Shams Engineering Journal*, Issue 12, pp. 1569-1574.
- Mujiarto, I., 2005. Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Adiktif. *Traksi*, 3(2), pp. 65-73.
- Naghawi, H. et al., 2018. Plastic Waste Utilization as Asphalt Binder Modifier in Asphalt Concrete Pavement. *International Journal of Civil and Environmental Engineering*, 12(5), pp. 566-571.
- Nasution, M. F. N., 2017. *Pengaruh penambahan Plastik PET (Polyethylene Terephthalate) Terhadap Karakteristik Campuran Laston AC-WC di Laboratorium, Skripsi*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.

- Podungge, Z., 2019. *Komparasi Nilai Durabilitas Campuran Asphalt Concrete - Wearing Course (AC-WC) dengan Bahan Pengikat Aspal Iran 60/70 dan Aspal Pertamina 60/70, Skripsi*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Pratama, Y. N., Widodo, S. dan Sulandari, E., 2018. Pengaruh Penggunaan Sampah Botol Plastik Sebagai Bahan Tambah pada Campuran Lapis Aspal Beton (Laston). *Jurnal PWK*, 5(3), pp. 1-17.
- Pratomo, P., Ali, H. dan Diansari, S., 2016. Aspal Modifikasi dengan Penambahan Plastik Low Liniear Density Poly Ethylene (LLDPE) Ditinjau dari Karakteristik Marshall dan Uji Penetrasi pada Lapisan Aspal Beton (AC-BC). *Jurnal Rekayasa*, 5(3), pp. 156-166.
- Sitorus, F. H., 2018. *Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Tambah Campuran Aspal pada Perkerasan Jalan AC-WC Terhadap Nilai Marshall, Skripsi*. Medan: Universitas Medan Area.
- Suraya Fitri, Saleh. M. S. Isya. M., 2018. Pengaruh Penambahan Limbah Plastik Kresek sebagai Subtitusi Aspal Pen 60/70 terhadap Karakteristik Campuran Laston AC-BC. *Jurnal Teknik Sipil*, I(3), pp. 738-748.