

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Aspal modifikasi plastik PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*) memiliki karakteristik yang lebih baik dibandingkan aspal konvensional PEN 60/70. Karakteristik tersebut adalah meningkatnya kekerasan aspal, yang ditunjukkan dengan penurunan nilai penetrasi, kenaikan nilai titik lembek, penurunan nilai titik nyala dan titik bakar, berat jenis, daktilitas, dan viskositas pada aspal modifikasi plastik PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*).
2. Persentase plastik yang bisa digunakan sebagai campuran aspal penetrasi 60/70 adalah yang menghasilkan aspal yang mempunyai nilai penetrasi, berat jenis, titik lembek, titik nyala dan bakar, daktilitas, dan viskositas yang memenuhi persyaratan yang disyaratkan pada Spesifikasi Umum Bina Marga Divisi 6 spesifikasi 2010 revisi 3. Persentase plastik yang memenuhi persyaratan tersebut adalah rentang 0% sampai 4%.
3. Pengujian viskositas dan titik lembek tidak memungkinkan untuk dilakukan pada persentase plastik maksimum yaitu 50%. Hal ini terjadi karena keterbatasan alat yang digunakan. Pada persentase plastik 50% aspal modifikasi mempunyai titik lembek dan viskositas yang sangat tinggi. Jika

tetap dilakukan pengujian titik lembek dan viskositas ditakutkan terjadi kerusakan pada alat yang digunakan.

4. Kelemahan yang timbul dari penggunaan plastik PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*) adalah kemungkinan terjadinya penyakit terhadap tubuh karena asap yang ditimbulkan dari pembakaran plastik PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*) sangat tebal dan beraroma tidak sedap.

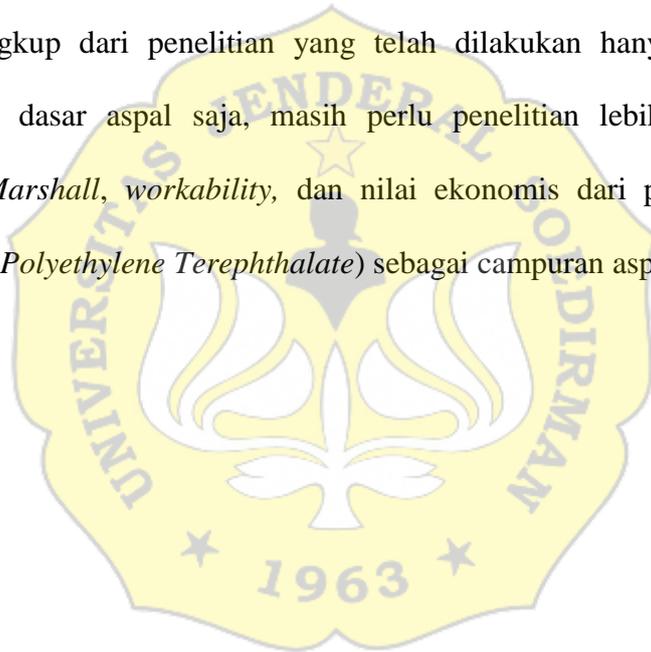
5.2 Saran

Saran adalah sebuah solusi yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dikemukakan saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat, antara lain sebagai berikut:

1. Selama proses pembuatan benda uji, sebaiknya diperhatikan beberapa hal, antara lain:
 - a. Pengadukan dalam proses pencampuran material harus dilakukan sampai benar-benar menyatu/homogen.
 - b. Penggunaan masker dan sarung tangan selama proses pembuatan sangat dianjurkan mengingat plastik PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*) yang dibakar sangat berbahaya bagi tubuh.
 - c. Proses pencampuran dan pencetakan benda uji harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak terjadi kecelakaan saat bekerja.
2. Bahan-bahan yang akan digunakan sebaiknya diambil dari suatu tempat yang sama. Karena dengan mengambil di suatu tempat yang sama maka karakteristik penyusunnya juga dipastikan akan sama.

3. Penelitian dengan menggunakan plastik PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*) masih sulit untuk mendapatkan campuran yang homogen dengan aspal PEN 60/70 karena dicampur dan diaduk secara manual. Alat yang seharusnya digunakan untuk mencampurkan plastik PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*) dengan aspal PEN 60/70 adalah *mixer* berkecepatan tinggi.

Lingkup dari penelitian yang telah dilakukan hanya mencakup sifat karakteristik dasar aspal saja, masih perlu penelitian lebih lanjut mengenai penelitian *Marshall*, *workability*, dan nilai ekonomis dari penggunaan plastik PETE/PET (*Polyethylene Terephthalate*) sebagai campuran aspal.



DAFTAR PUSTAKA

- American Society of Plastic Industry*. 1988. Kode resin untuk plastik daur ulang. USA.
- Bina Marga. 2010. *Spesifikasi Umum Bidang Jalan dan Jembatan*. Jakarta.
- Hendarsin, Shirley L. 2000. *Perencanaan Teknik Jalan Ray.*, Jurusan Teknik Sipil-Politeknik Negeri Bandung. Bandung.
- Kumar, dkk. 2011. *A Review on Tertiary Recycling of High-Density Polyethylene to Fuel Resource, Conservation, and Recycling* Vol. 55 893-910.
- Mahmudah, Rosidatul. 2012. *Pengaruh Konsentrasi Katalis Kalium Karbonat pada Proses Depolimerisasi Limbah Botol Plastik Polietilen Tereftalat (PET)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Mujiarto. 2005. *Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Aditif* . Semarang.AMNI.
- Moghaddam, dkk. 2012. *Dynamic Properties of Stone Mastic Asphalt Mixtures Containing Waste Plastic Bottles*, *University of Malaya*. Kuala Lumpur. 7 hal.
- Nurminah, M. 2003. *Penelitian Sifat Berbagai Bahan Kemasan Plastik dan Kertas Serta Pengaruhnya Terhadap Bahan yang Dikemas*, Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Purwadi, Didik. 2008. *Buku Ajar Rekayasa Jalan Raya 2 (Perkerasan Jalan)*. Universitas Diponegoro. Semarang. 15 hal.
- Rianung, Sih. 2007. *Kajian Laboratorium Pengaruh Bahan Tambah Gondorekum Pada Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC) Terhadap Nilai Propertis Marshall dan Durabilitas*. *Universtias Diponegoro*. 20 hal.

- Sibarani, Kris. *Evaluasi Penggunaan Aspal Retona Sebagai Campuran Panas Batas Jalan Sarko-Bangko*. Universtias Kristen Maranatha. Skripsi. Bandung.
- Sugiri, Yogi. 2010. *Studi Sifat Reologi Aspal Pen Rendah dan Tinggi yang Dimodifikasi Limbah Tas Plastik*. Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.Semarang
- Sukirman, Silvia. 2003. *Beton Aspal Campuran Panas*. Jakarta: Granit.
- Sukirman, Silvia. 1999. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova.
- Suhardi. 2016. *Studi Karakteristik Marshall Pada Campuran Aspal Dengan Penambahan Limbah Botol Plastik*. Fakultas Teknik Universitas Lampung. Lampung.
- Suroso, T.W. 2008. *Pengaruh Penambahan Plastik LDPE (Low Density Poly Ethilen) Cara Basah dan Cara Kering Terhadap Kinerja Campuran Beraspal*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan. Bandung.
- Syarief et al. 1989. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Jakarta: Penerbit Arcan.