

## ABSTRAK

# KAJIAN KARAKTERISTIK DASAR ASPAL MODIFIKASI DENGAN PENAMBAHAN PLASTIK *POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PETE/PET)*

**Khalilur Rahman<sup>1)</sup>, Eva Wahyu Indriyati<sup>2)</sup> dan Probo Hardini<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto  
E-mail : [rahmankhalilur424@gmail.com](mailto:rahmankhalilur424@gmail.com)

<sup>2), 3)</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Perkerasan jalan di Indonesia pada saat ini sebagian besar menggunakan aspal minyak (aspal konvensional) dengan penetrasi 60/70. Akan tetapi penggunaan aspal konvensional masih memiliki kelemahan, salah satunya adalah perkerasan jalan tidak mampu menahan beban lalu lintas yang berlebihan dan temperatur tinggi sehingga menimbulkan deformasi. Salah satu cara untuk meningkatkan mutu campuran beraspal adalah dengan menambahkan plastik yang dalam istilah kimianya disebut polimer. Pemberian bahan tambahan polimer diharapkan memberikan penambahan pada sifat-sifat fisik aspal seperti kepekaan terhadap temperatur dengan meningkatkan nilai titik leleh, dan kinerja terhadap stabilitas yang lebih besar dari aspal konvensional atau aspal penetrasi 60/70. Salah satu material yang bisa dimanfaatkan dalam kaitan ini adalah limbah plastik *Polyethylene Terephthalate (PETE/PET)*. Limbah plastik PETE/PET dipilih sebagai polimer karena sifat plastik PETE/PET yang tahan terhadap panas dan juga mampu untuk menaikkan titik leleh aspal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dasar aspal modifikasi plastik PETE/PET (Penetrasi, titik leleh, titik nyala dan titik bakar, berat jenis, daktilitas, dan viskositas) serta mengetahui persentase kadar plastik PETE/PET untuk menghasilkan aspal modifikasi yang memenuhi standar Bina Marga. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen laboratorium. Variasi penambahan plastik *Polyethylene Terephthalate (PETE/PET)* yang digunakan adalah 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%. Pengujian aspal modifikasi dengan penambahan plastik *Polyethylene Terephthalate (PETE/PET)* menunjukkan hasil yang signifikan terhadap penetrasi, titik leleh, dan nilai daktilitas. Secara keseluruhan, kualitas aspal yang dimodifikasi dengan plastik *Polyethylene Terephthalate (PETE/PET)* menghasilkan sifat yang lebih baik dibandingkan dengan aspal murni.

Kata kunci: plastik *Polyethylene Terephthalate (PETE/PET)*, aspal modifikasi, limbah plastik, karakteristik dasar aspal

## ABSTRACT

### ASPHALTY BASIC CHARACTERISTICS STUDY OF MODIFICATION WITH THE ADDITION OF PLASTIC POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PETE / PET)

**Khalilur Rahman<sup>1)</sup>, Eva Wahyu Indriyati<sup>2)</sup> dan Probo Hardini<sup>3)</sup>**

*1). Student of Department of Civil Engineering Jenderal Soedirman University Purwokerto*

*E-mail : [rahmankhalilur424@gmail.com](mailto:rahmankhalilur424@gmail.com)*

*2), 3) Lecturer of Department of Civil Engineering Jenderal Soedirman University  
Purwokerto*

*The road pavements in Indonesia at present mostly use oil asphalt (conventional asphalt) with 60/70 penetration. However, the use of conventional asphalt still has a few weaknesses, one of those is deformation that is caused by traffic load and high temperature. An alternative way to improve asphalt mixtures quality is by adding plastics that in their chemical terms are called polymers. The addition of polymer additives is expected to add physical properties of asphalt such as temperature sensitivity by increasing softening point value, and performance against greater stability than conventional asphalt or 60/70 penetration asphalt. One of the materials that can be utilized in this respect is plastic waste of Polyethylene Terephthalate (PETE / PET). PETE / PET plastic waste is selected as a polymer because of the heat-resistant PETE / PET also can raise the softening point of asphalt. Aims of this research are to find the basic characteristic of PETE / PET modified asphalt modification (penetration, softening point, flash point and burn point, specific gravity, ductility, and viscosity) and to know the percentage of PETE / PET plastic content to produce modified asphalt to reach Bina Marga standard. This research was conducted by laboratory experimental method. Variations of addition of Polyethylene Terephthalate (PETE / PET) plastic used are 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%, 20%, 30 %, 40%, and 50%. Modified asphalt tested with the addition of Polyethylene Terephthalate (PETE / PET) plastic showed significant results on penetration, softening point, and ductility value. Overall, asphalt quality modified with Polyethylene Terephthalate (PETE / PET) plastics yields better properties than pure asphalt.*

*Keywords: Polyethylene Terephthalate (PETE / PET) plastic, modified asphalt, plastic waste, asphalt basic characteristics*