

Pengaruh Kadar Limbah Multi Lapis Polipropilena Teroksidasi Terhadap Bitumen Dan Karakteristik Perkerasan Aspal Dengan Temperatur Pencampuran 210 C = Effect Of Oxidized Multilayer Polypropylene Plastic Content On Bitumen And The Characteristic Of Asphalt Pavement At Mixing Temperature 210 C

Steven Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920521170&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah kemasan plastik menjadi salah satu penyumbang sampah plastik terbesar di dunia. Salah satu jenis kemasan plastik yang sulit di daur ulang adalah multi lapis polipropilena yang berasal dari kemasan mi instan, sulit nya di daur ulang jenis plastik ini dikarenakan plastik ini terdiri dari lapisan-lapisan plastik yang berbeda-beda. Pada penelitian ini dilakukan upaya daur ulang limbah plastik multi lapis polipropilena dengan mencampurkan nya ke bitumen PEN 60/70 dan dari bitumen tersebut dibuat menjadi aspal AC-WC. Plastik mula-mula diberikan perlakuan plasma dan oksidasi termal dan dicampurkan ke bitumen dengan kadar plastik 1, 3, dan 5 wt.% dengan suhu pencampuran 210°C selama 30 menit sehingga menjadi PMB. Selanjutnya PMB dicampurkan dengan agregat sehingga menjadi aspal AC-WC. Hasil pengujian menunjukkan dengan memberikan perlakuan plasma dan oksidasi termal maka tegangan permukaan plastik berkurang 15,2°, peningkatan gugus hidroksil dan terjadi degradasi. PMB yang diberikan plastik dengan perlakuan plasma dan oksidasi termal membuat penetrasi dan daktilitas menurun serta memiliki morfologi ukuran plastik yang lebih besar seiring bertambahnya kadar plastik. AC-WC yang dibuat dengan PMB tersebut seiring dengan kenaikan kadar plastik memiliki kenaikan stabilitas sebesar 47,8%, penurunan penetrasi sebesar 7,5% dan memiliki VMA yang lebih kecil dengan komposisi VMA diisi oleh bitumen lebih banyak dibandingkan udara seiring

.....Plastic packaging waste is the largest contributor to plastic pollution in the world. One type of plastic that is difficult to recycle is multilayer polypropylene, which comes from instant noodle packaging. The difficulty in recycling this plastic is due to its multiple layers of different plastics. This study aimed to cycle multilayer polypropylene from plastic waste by mixing it with bitumen PEN 60/70 and using the PMB to make an asphalt concrete- wearing course (AC-WC). The plastic was first treated with plasma and thermal oxidation and mixed with bitumen at 1, 3 and 5 wt.% at 210°C for 30 minutes to make PMB. The PMB is then mixed with aggregate to produce AC-WC. The test results showed that by treating the plastic with plasma and thermal oxidation, the surface tension of the plastic decrease 15,2 °, and the hydroxyl group increases, and degradation occurs. The PMB with plasma and thermal oxidation plastic had reduced penetration and ductility and had a larger plastic particle size as the plastic content increased. The AC-WC made from PMB had increased stability with increasing plastic content by 47,8% and decreased penetration by 7,5%. It also had a smaller VMA with bitumen to air ratio greater than that of air, as the plastic content increased.