

ABSTRAK

PENGARUH ASPEK RASIO SERAT LIMBAH PLASTIK POLYPROPYLENE TERHADAP KUAT TARIK LENTUR PADA CAMPURAN RIGID PAVEMENT

Oleh

ILHAM MANGESTI AJI

Perkerasan lentur (*Flexible pavement*) adalah perkerasan yang pada umumnya menggunakan aspal untuk lapisan permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan yang berada di bawah. *Flexible pavement* cenderung lebih cepat mengalami kerusakan yang disebabkan langsung menahan beban kendaraan yang melewati jalan tersebut dan rentan terhadap cuaca. Karenanya dipakai *Rigid pavement* atau perkerasan kaku yang terbuat dari beton. Rigid pavement menahan tekan dan tarik secara bergantian. Untuk meningkatkan kemampuannya dalam menahan tekan dan tarik, diteliti campuran beton berserat plastik. Plastik memiliki sifat ringan, kuat, mampu menahan tarik, fleksibel, dan tahan terhadap korosi. Hal ini juga dapat membantu mengurangi limbah plastik.

Pada penelitian ini menggunakan aspek rasio plastik 37,5; 50; 62,5. Hasil penelitian menunjukkan kuat tekan beton mengalami kenaikan pada serat L/d 62,5 saat umur 28 hari sebesar 27,01 MPa atau meningkat 12,49 % dari beton tanpa serat. Sedangkan pada umur 56 hari, kuat tekan beton tanpa serat sebesar 33,12 MPa dan mengalami penurunan pada campuran serat L/d 37,5; 50; 62,5. Kuat tarik lentur mengalami kenaikan paling optimum pada serat L/d 37,5 saat umur 28 hari sebesar 4,96 MPa atau 25,28% dari beton tanpa serat, sedangkan pada umur 56 hari mengalami peningkatan paling optimum pada serat L/d 37,5 sebesar 5,24 MPa meningkat sebesar 2,16 % dari beton tanpa serat. Umur beton mempengaruhi nilai kuat tekan dan kuat tarik lentur. Kuat tekan dan kuat lentur umur 56 hari dengan L/d 37,5 mempunyai nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan umur 28 hari.

ABSTRACT

THE EFFECT OF POLYPROPYLENE WASTE FIBER RATIO ON FLEXURAL TENSILE STRENGTH IN RIGID PAVEMENT MIXTURES

By

ILHAM MANGESTI AJI

Flexible pavement is a pavement that generally uses asphalt for the surface layer and granular material as the layer below. Flexible pavement tends to be damaged faster because it directly withstands the load of vehicles that pass through the road and is vulnerable to weather. Therefore, Rigid pavement is used or rigid pavement made of concrete. Rigid pavement resists compression and tension alternately. To improve its ability to withstand compression and tension, a plastic fiber concrete mixture was investigated. Plastics are light, strong, able to withstand tensile, flexible, and resistant to corrosion. It can also help reduce plastic waste.

In this study, the plastic aspect ratio was 37.5; 50; 62.5. The results showed that the compressive strength of concrete increased at 62.5 L/d fiber at the age of 28 days by 27.01 MPa or an increase of 12.49% from fiber-free concrete. Meanwhile, at the age of 56 days, the compressive strength of the fiber-free concrete was 33.12 MPa and decreased in the L/d fiber mixture of 37.5; 50; 62.5. Flexural tensile strength experienced the most optimum increase at 37.5 L/d fiber at the age of 28 days at 4.96 MPa or 25.28% from fiber-free concrete, while at 56 days the most optimum increase was at 37 L/d fiber, 5 of 5.24 MPa, an increase of 2.16% from fiber-free concrete. The age of the concrete affects the compressive strength and flexural tensile strength. The compressive strength and flexural strength of 56 days with L/d 37.5 have higher values than those of 28 days.