

ABSTRAK

Lapisan balas adalah bagian dari struktur jalur kereta api konvensional yang banyak digunakan di Indonesia, karena praktis dalam perawatan, pembangunan dan biaya konstruksinya yang lebih murah dibandingkan dengan jalan rel yang menggunakan teknologi *slab track*. Penelitian ini memodelkan empat jenis benda uji, diantaranya menggunakan material potongan karet ban bekas dan aspal cair. Potongan karet bekas dan aspal cair yang digunakan masing-masing sebesar 10% dan 3%, dengan metode uji tekan untuk mengetahui, deformasi, abrasi dan modulus elastisitas. Hasil menunjukkan material balas yang dimodifikasi menggunakan potongan karet ban bekas memiliki nilai kekakuan paling rendah dibandingkan dengan ketiga benda uji yang lain. Nilai deformasi pada modifikasi balas dan karet memiliki nilai paling tinggi yaitu 9,12 mm dengan tegangan sebesar 77,27 kPa. Dengan adanya penambahan material elastis nilai abrasi menurun sebanyak 0,6% dan memiliki nilai modulus elastisitas sebesar 81,6% dari balas yang tidak di modifikasi. Akan tetapi balas yang tidak dimodifikasi dengan potongan karet ban bekas dan aspal, menghasilkan deformasi sebesar 5,72 mm dengan beban sebesar 196,59 dan nilai modulus elastisitas yang dihasilkan sebesar 9907,64 kPa.

Kata kunci: abrasi, deformasi, modulus elastisitas, uji tekan

ABSTRACT

The ballast layer is a common conventional structure of the railway track used in Indonesia, due to it is easy to maintenance, to build and low costs of maintenance compared to slab track. In this study it is used four types of specimen, which were using crumb scrap tire and bitumen materials. The percentage of crumb scrap tire and bitumen was 10% and 3%. The method used for experiment was the compression test to evaluate the deformation, abration and elastic modulus. The result indicated that ballast with crumb scrap tire has lowest stiffness compared to the three other samples. The crumb scrap tire increases deformation up to 9,12 mm with stress was found to be 77,72 kPa. However it decreases the abration of materials into 0,6% and elastic modulus of 81,6% from reply without mixture. Ballast without modification produces a deformation 5.72 mm with stress of 196,59 kPa and elastic modulus of 9907,64 kPa.

Keyword : abrasion, compression test, deformation, elastic modulus