

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI JENIS DAN JUMLAH BAHAN PENGISI AKTIF *CARBON BLACK* TERHADAP SIFAT FISIK DAN MEKANIK KOMPON KARET PADA PEMBUATAN *RUBBER CROSSING PLATE*

Oleh
MUHAMAD RURI SYAHBANI
NIM: 1518035
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Perkembangan teknologi tepat guna saat ini semakin berkembang dengan menghasilkan beberapa produk baru yang bermunculan. Salah satunya pada ruang lingkup kereta api yaitu adanya teknologi *Rubber Crossing Plate* (RCP) yang digunakan pada perlintasan sebidang pada rel kereta api. Pembuatan RCP diharapkan dapat meningkatkan konsumsi karet alam dalam negeri. Dalam pembuatan RCP diperlukan aditif untuk meningkatkan nilai dari karet alam pada sifat fisik dan mekanik, maka diperlukan aditif sebagai bahan campuran. *Carbon black* dipakai sebagai bahan pengisi aktif untuk meningkatkan sifat fisik dan mekanik dari kompon karet RCP. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jenis dan jumlah *carbon black* terhadap sifat fisik dan sifat mekanik dari kompon karet pada pembuatan *Rubber Crossing Plate* (RCP). Karet alam yang digunakan adalah *Standard Indonesian Rubber* (SIR) 20. Variasi jenis *carbon black* yang akan digunakan adalah N220 dan N330, serta jumlah *carbon black* 40, 45, 50, dan 55 phr. Hasil pengujian sifat fisik pada N255 menunjukkan viskositas mooney dengan standar pengujian ASTM D1646 sebesar 56,06 ML(1+4) dan waktu pematangan dengan standar pengujian ASTM D6204 sebesar 565,8 s dan pada N355 menunjukkan viskositas mooney sebesar 54,72 ML(1+4) dan waktu pematangan sebesar 570,6 s. Hasil pengujian sifat mekanik pada N255 menunjukkan kekuatan tarik dengan standar pengujian ASTM D412 sebesar 22,612 MPa, kekerasan dengan standar pengujian ASTM D2240 sebesar 68,56 *Shore A*, *compression set* dengan standar pengujian ASTM D395 sebesar 12,78% dan ketahanan abrasi dengan standar pengujian ASTM D2228 150,168 *Abrasion Resistance Index* (ARI). N355 mendapatkan kekuatan tarik sebesar 22,125 MPa, kekerasan sebesar 71,89 *Shore A*, *compression set* sebesar 13,19% dan ketahanan abrasi sebesar 127,504 ARI. Berdasarkan hasil pengujian, kompon karet yang diuji telah memenuhi spesifikasi teknis RCP.

Kata kunci: karet alam, *carbon black*, *rubber crossing plate*, sifat fisik, sifat mekanik.