

Pengembangan Material Termoplastik Vulkanisat Berbasis Karet Alam

Nama : Bahrudin
Fakultas : Teknik
Telp. : 0813 3006 2658

Termoplastik vulkanisat (TPV) merupakan suatu material komposit polimer yang dibuat dari campuran termoplastik (seperti polipropilena atau PP) dan elastomer/karet, dimana komponen termoplastik adalah sebagai fasa kontiniu/matriks dan komponen karet vulkanisat adalah sebagai fasa terdistribusi. Sampai dengan saat ini, produk TPV yang sudah komersial masih berbasis karet sintetik, sedangkan yang berbasis karet alam (natural rubber atau NR) belum banyak dikembangkan. Penelitian yang kami lakukan adalah mengembangkan material TPV berbasis NR menjadi produk standar komersial.

Penelitian-penelitian yang sudah dilakukan tersebut menunjukkan bahwa NR Indonesia (dalam hal ini tipe SIR-20) berpotensi dikembangkan sebagai bahan untuk pembuatan material TPV. Penggunaan filler dari limbah padat PKS, terutama abu sawit (fly ash) juga berpotensi untuk dikembangkan sebagai filler pada industri karet. Hal ini ditunjukkan oleh sifat mekanik material TPV yang dihasilkan relatif cukup baik, meskipun masih lebih rendah dibandingkan dengan jika menggunakan filler komersial seperti carbon black. Namun untuk memperoleh material TPV yang secara teknis dapat bersaing secara komersial, masih diperlukan kajian-kajian yang lebih lanjut.

KEUNGGULAN PRODUK

1. Kebutuhan persenyawaan yang sedikit;
2. Dapat diproses sebagaimana pemerosesan termoplastik, seperti injection molding, blow molding, thermoforming, heat welding dan lain-lain, dimana proses tersebut tidak dapat dilakukan pada karet konvensional;
3. Siklus pencampuran dan pemerosesan yang pendek dan konsumsi energi yang rendah;
4. Bahan sisa proses (scrap) dapat didaur-ulang dan digunakan kembali tanpa menurunkan performa yang berarti;
5. Sifat-sifatnya dapat dengan mudah dimanipulasi dengan mengubah rasio komponen; dan
6. Pewarnaan yang lebih baik.

POTENSI APLIKASI

Potensi Aplikasi

Karakteristik yang unik dari material TPV ini memberikan potensi aplikasi sebagai alternatif dari karet ter vulkanisasi konvensional, seperti untuk industri otomotif, kabel/kawat, alas kaki, pipa karet, tabung, dan peralatan olah raga.



Gambar Bahan Baku Karet Alam
(Jenis SIR 20)



Gambar Bahan Aditif untuk
Pembuatan Kompon Karet



Gambar Proses Pembuatan Kompon
Menggunakan Two-roll Mixing Mill



Gambar Internal Mixer untuk
Pencampuran Kompon dengan Termoplastik



Gambar Hot Press
Digunakan untuk Menevatak Produk TPV



Gambar Hasil Cetakan Produk TPV



Gambar Hasil Cetakan Produk TPV