

Kinetika vulkanisasi dan sifat mekanis komposit acrylonitrile butadiene rubber (NBR) = Vulcanization kinetics and mechanical properties of acrylonitrile butadiene rubber (NBR) composite

Arum Yuniari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20449973&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh suhu vulkanisasi terhadap sifat mekanis dan kinetika vulkanisasi komposit NBR. Formulasi komposit menggunakan dua macam carbon black yaitu N-330 dan N-774. Kinetika vulkanisasi ditentukan dengan alat Moving Die Rheometer, dimana proses vulkanisasi berlangsung dikaitkan dengan torsi dan waktu. Proses pembuatan vulkanisat menggunakan hydraulic press pada suhu 150°C dan 160°C. Sifat mekanis komposit NBR yang diamati adalah tegangan putus, perpanjangan putus, kekerasan dan kuat sobek. Kinetika vulkanisasi didekati dengan persamaan Arrhenius dikaitkan dengan mekanisme reaksi dan diasumsikan orde satu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinetika vulkanisasi dapat didekati dengan persamaan dari data reometer. Surface area carbon black sangat kuat mempengaruhi sifat mekanis dan rate constant (k) dari komposit NBR. Carbon black N 330 merupakan bahan pengisi yang bersifat sebagai penguat dan memberikan sifat mekanis tertinggi dibandingkan carbon black jenis lainnya.

.....The aim of this research was to study the effect of vulcanization temperature on mechanical properties and curing kinetics of NBR composites. The composites were formulated by using two types of carbon black i.e. N-330 and N-774. The curing kinetics was determined using Moving Die Rheometer. The network formation processes were related to torque and time. The vulcanizates were obtained by compression molding in a hydraulic press at 150°C and 160°C. The mechanical properties observed include tensile strength, elongation at break, hardness, and tear strength. Kinetics studies were approached by Arrhenius equation and the reaction mechanism was assumed following first order reaction. The results showed that curing kinetics can be approached by the equation from the rheometer data. The surface area of carbon black strongly influenced the mechanical properties and rate constant (k) of NBR composite. Carbon black N-330 can be used as a desirable reinforcing filler which gave a higher mechanical properties than the other type of carbon black