

## ABSTRAK

Ban kendaraan, khususnya *tread block*, berperan penting dalam menjaga traksi dan stabilitas karena merupakan bagian yang langsung bersentuhan dengan permukaan jalan. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah pengaruh variasi gaya tekan terhadap perilaku gesek *tread block* berbahan SBR 25 dalam kondisi statis, *stick*, dan *slip*. Tujuan penelitian ini adalah memodelkan dan menganalisis deformasi, distribusi tegangan, gaya, serta koefisien gesek *tread block* dengan membandingkan dua model *hyperelastic*, yaitu Mooney-Rivlin dan Yeoh. Metode penelitian menggunakan *Finite Element Method* pada perangkat lunak *Abaqus 2017* dengan variasi gaya tekan 10 N, 20 N, dan 30 N serta kecepatan geser konstan 150 mm/s. Analisis dilakukan pada kondisi statis, *stick*, dan *slip* dengan parameter berupa deformasi, tegangan maksimum, gaya reaksi vertikal dan horizontal, serta koefisien gesek total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar gaya tekan, semakin tinggi pula deformasi dan distribusi tegangan. Nilai koefisien gesek *stick* tertinggi tercatat 0,953 (Yeoh, 20 N) dan 0,951 (Mooney-Rivlin, 30 N), sedangkan pada *slip* menurun menjadi sekitar 0,601 (Mooney-Rivlin) dan 0,580 (Yeoh). Distribusi tegangan dominan terjadi pada bagian tengah dan bawah *tread block*. Kesimpulannya, model Yeoh lebih akurat pada beban menengah dengan koefisien gesek lebih tinggi, sedangkan Mooney-Rivlin lebih stabil dan konsisten pada beban tinggi. Pemilihan model material sangat menentukan akurasi prediksi tribologi *tread block*, yang berdampak pada performa ban dalam menghasilkan traksi, pengereman, dan stabilitas kendaraan.

**Kata kunci:** Abaqus, Gaya Tekan, *Hyperelastic*, SBR-25, *Tread Block*