

## INTISARI

*Non Pneumatic Tire* dibuat dengan tujuan untuk menghilangkan permasalahan tekanan udara yang muncul pada *pneumatic tire*. NPT merupakan sebuah inovasi yang masih dikembangkan hingga saat ini khususnya bagian desain struktur. NPT harus melalui uji kelayakan sebelum bisa digunakan. NPT harus bisa melalui rintangan dan berbagai kondisi yang ada di jalan. *Speedbump* adalah salah satu rintangan yang dibuat sebagai alat pembatas kecepatan. *Speedbump* akan mempengaruhi kondisi dari NPT.

Penelitian ini menggunakan metode simulasi, dengan memakai perangkat lunak *ANSYS Workbench: Static Structural 20.2*. NPT yang dipakai adalah NPT dengan model struktur *honeycomb*. Profil *honeycomb* dijadikan sebagai desain dasar pada NPT karena material yang diinginkan bisa diatur sesuai kebutuhan dengan cara mengubah geometri. Variasi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah variasi kecepatan ketika menghantam *speedbump* (2, 4, 6, 8 dan 10 m/detik), dan ketinggian *speedbump* (5, 6, 7, 8 dan 9 cm). Validasi dari penelitian ini mengacu kepada penelitian yang sudah dilakukan oleh Sriwijaya & Hamzah (2019), dan kondisi aktual dari NPT.

Penelitian ini menunjukkan bahwa variasi dari ketinggian *speedbump* akan berdampak terhadap tegangan dan deformasi dari NPT. Perubahan kecepatan juga akan berpengaruh terhadap tegangan dan deformasi yang terjadi.

Kata Kunci: NPT, *Honeycomb*, Tegangan, *Speedbump*

## ABSTRACT

Non Pneumatic Tire is made to solve the air pressure problem from pneumatic tire. NPT is an innovation that still develop, especially the structural model. NPT must be tested before it can be used. NPT must be able to go through any obstacle that exist on the road, like speedbump. Speedbump is built as a speed limiter on the road. Speedbump will affect the condition of NPT.

This research use finite element method, using ANSYS Workbench 2020 software. A honeycomb NPT model will be used in this research because the properties of material can be controlled by modified honeycomb geometry. This research will have some variation of speed when NPT hit speedbump (2, 4, 6, 8 dan 10 m/detik), and variation of the high of speedbump is given (5, 6, 7, 8 dan 9 cm). The validation based on the previous research by Sriwijaya and Hamzah (2019).

This research show that the difference of speedbump size will affect the Von Mises stress and deformation of the honeycomb NPT. The change of the entrance speed will affect von misses stress and deformation of the NPT.

**Keywords:** NPT, Honeycomb, Stress, Speedbump