

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di industri otomotif menjadi peluang baru bagi perusahaan manufaktur komponen suku cadang untuk terus menunjang kebutuhan komponen suku cadang yang kuat, aman dan tahan lama sehingga membutuhkan material yang baik. Karet merupakan salah satu material dari alam yang bersifat fleksibel, elastis dan memiliki daya redam yang baik. Sebagian besar produk karet alam digunakan dalam industri ban, sparepart kendaraan, komponen alat industri, produk lateks, alas kaki, produk Teknik, perekat dan lain sebagainya. Hampir seluruh sektor dalam aspek kehidupan banyak dijumpai produk-produk yang terbuat dari karet atau lateks khususnya dalam bidang suku cadang otomotif seperti *rubber bushing*, *vbelt*, *drum*, dan *engine rubber mounting* (Tyagita dkk, 2022). Menurut Kemenperin (2007) karet adalah salah satu bahan yang bersifat tahan dari pecah dan elastis maka kebutuhan akan karet terus berkembang dan meningkat seiring dengan pertumbuhan industri otomotif, kebutuhan rumah sakit, alat Kesehatan dan keperluan rumah tangga. Tentu hal ini akan menjadi peluang yang baik bagi Indonesia sebagai negara penghasil karet untuk mengembangkan inovasi produk olahan karet guna memenuhi kebutuhan manusia.

Pada umumnya setiap kendaraan memiliki beban yang besar sehingga menggunakan *rubber* dengan *chassis* agar tidak terjadi gesekan antar logam yang terhubung antara suspensi pegas daun dan rangka kendaraan yang digunakan untuk mengisolasi getaran agar pengemudi dan penumpang terhindar dari guncangan dan kebisingan yang dihasilkan oleh kendaraan. *Rubber engine mounting* merupakan karet dudukan mesin yang ada dalam komponen kendaraan berupa logam yang dilapisi oleh karet. Komponen ini terpasang antara mesin dengan rangka kendaraan untuk meredam secara bersama-sama ataupun berlawanan. Saat karet mengalami tekanan

cenderung menonjol keluar secara terpusat dari sisi karet sehingga terikat antara mesin dan rangka untuk mencegah keretakan pada saat kendaraan dijalankan (Raditya., dkk, 2021)

Bahan kimia yang dapat digunakan untuk meningkatkan sifat fisis karet dalam pembuatan *rubber compound* merupakan bahan pengisi, bahan activator dan bahan kimia lainnya. *Polyurethane* merupakan perpaduan dua komponen kimia polimer dan urethane. Banyak digunakan polyurethane dalam penerapan otomotif karena memiliki keunggulan sangat baik dan memiliki karakteristik peredaman serta penyerapan energi yang sangat baik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Bagas (2019) dengan judul “Uji kekuatan dan ketangguhan prototipe *rubber engine mounting* berbahan *rubber compound* dan campuran serat rami (*Boehmeria Niviea*), hasil menunjukkan bahwa perpanjangan putus variasi serat 35 phr sebesar 237,4%, 45 phr sebesar 210% dan 55 phr sebesar 162% sedangkan untuk uji kekerasan variasi serat 35 phr sebesar 80 (shore A), 45 phr sebesar 84,5 (Shore A) dan 55 phr sebesar 88,5 (Shore A), berdasarkan standar mutu SNI 06-1540-1989 mengenai karet bantalan mesin kendaraan bermotor memiliki kekuatan tarik minimal  $10 \text{ N/mm}^2$  dan perpanjangan putus minimal 150%, nilai kekerasan  $60 \pm 5$  Shore A.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bahan *polyurethane* sehingga dapat mengembangkan dari penelitian sebelumnya, dengan mengamati pengaruh variasi *compound engine* serta menganalisis nilai uji tarik dan uji kekerasan yang dihasilkan, penelitian terkait dengan judul “Pengaruh Variasi *Compound Engine Mounting Polyurethane* Terhadap Uji Kekerasan dan Uji Tarik”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Menurut latar belakang yang telah dijelaskan diatas, dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *Polyurethane* terhadap kekerasan sebuah spesimen  
*compound engine*?
2. Bagaimana pengaruh *Polyurethane* terhadap kekuatan tarik sebuah spesimen  
*compound engine*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ada, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh *Polyurethane* terhadap kekerasan sebuah spesimen  
*compound engine*;
2. Mengetahui pengaruh *Polyurethane* terhadap kekuatan tarik sebuah spesimen  
*compound engine*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menambah ilmu pengetahuan tentang *compound engine*.
2. Menambah wawasan pengetahuan tentang standart kekuatan kekerasan dan kekuatan tarik *compound engine*.
3. Mengurangi limbah serat alam yang dibuang begitu saja.
4. Bagi mahasiswa dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

### 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka perlu dibatasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Tidak membahas reaksi kimia karet;
2. Pengujian tarik menggunakan acuan SNI 19-1144-1989;
3. Bahan yang digunakan yaitu *polyurethane*.