

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan laju perkembangan teknologi yang eksponensial dalam beberapa dekade terakhir, dunia otomotif mengalami transformasi yang sangat signifikan, di mana persaingan antar produsen semakin ketat dalam menghadirkan inovasi-inovasi terdepan, kondisi ini secara inheren menuntut setiap pelaku industri otomotif untuk tidak hanya mengikuti tren kemajuan teknologi, tetapi juga secara aktif mendorong batas-batas inovasi melalui penelitian dan pengembangan yang berkelanjutan. Dalam perkembangan saat ini, material yang dibutuhkan adalah material yang memiliki kekuatan yang tinggi, misalnya kekerasan dengan memiliki berat yang sedang, sifat yang dibutuhkan lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan. Salah satu industri yang sangat membutuhkan sifat-sifat tersebut adalah industri bidang otomotif dimana salah satunya, industri kendaraan bermotor roda dua.

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang paling banyak digunakan saat ini di seluruh negara khususnya di Indonesia, karena selain harga dan bahan bakar yang murah juga dapat melewati jalan yang sempit dan menyusup diantara kemacetan dibandingkan dengan mobil. Menurut data yang disampaikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), populasi jumlah sepeda motor yang beredar di Indonesia pada tahun 2020 sebanyak 115,02 juta unit. Dibandingkan dengan populasi jumlah sepeda motor pada tahun 2018 sebanyak 106,65 juta unit. Dari data tersebut, maka perkembangan industri sepeda motor di Indonesia berkembang dengan pesat. (Wahyudi, T. C.,dkk,2021).

Dengan semakin berkembangnya industri dalam bidang ini maka tentulah akan tercipta persaingan yang sangat ketat, dimana salah satu bidang yang sangat bersaing adalah industri penyedia kebutuhan suku cadang kendaraan roda dua. Diantaranya jenis suku cadang adalah roda gigi sprocket. Yang merupakan komponen yang sangat penting pada sepeda motor, roda gigi sprocket yang fungsinya adalah meneruskan kembali tenaga yang dihasilkan dari putaran mesin

dengan menggunakan rantai sebagai elemen pemindah daya dari poros mesin menuju ke roda belakang. Produk yang menggunakan bahan logam ini kadang memerlukan kekerasan serta ketahanan aus yang tinggi untuk mendapatkan kualitas produk yang baik. *Sprocket* atau penggerak akhir (*final drive*) merupakan komponen sepeda motor yang termasuk dalam komponen dasar rangka/chassis pada kelompok roda. Sprocket adalah bagian terakhir dari sistem pemindah tenaga, karena sprocket merupakan bagian yang menyalurkan tenaga mesin motor ke roda belakang melalui rantai. Putaran sprocket harus sesuai dengan putaran rantai agar didapat kesesuaian putaran roda belakang. (Afrian, M. F.,dkk.,2021).

Salah satu metode perlakuan panas yang umum diterapkan untuk meningkatkan sifat mekanik baja pada komponen seperti sprocket adalah proses carburizing, Carburizing atau karburisasi merupakan salah satu bentuk metode yang termasuk dalam perlakuan panas, yang juga memanfaatkan teknologi fluidized bed furnace. Karburisasi merupakan proses penambahan unsur karbon (C) pada baja melalui proses pemanasan pada suhu austenitnya, Karbon yang ditambahkan ke dalam material ini, pada umumnya didapatkan melalui serbuk alumina, (Hartanto, A.D, 2023). namun pada penelitian ini, memanfaatkan tempurung kelapa sebagai pengganti serbuk alumina.

Pemanfaatan arang batok kelapa kemungkinan adanya kandungan karbon aktif yang diduga dapat menjadi alternatif pengganti serbuk alumina, Sehingga diperlukan penelitian ini guna mengetahui seberapa besar tingkat kekerasan yang dapat diperoleh oleh sprocket imitasi dengan metode *pack carburizing* dengan penahanan waktu selama 1, 2 dan 3 jam dengan media *carburizer* arang tempurung kelapa, oleh sebab itu penulis tertarik mengambil judul penelitian ini dengan judul “Pengaruh Media *Carburizing* Arang Tempurung Kelapa Terhadap Sifat Mekanik Pada *Sprocket* Sepeda Motor”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang sebelumnya dijelaskan, maka penulis merumuskan masalah yaitu :

- a. Bagaimana pengaruh media carburizing arang tempurung kelapa terhadap sifat mekanik pada *sprocket* sepeda motor?

- b. Bagaimana perbandingan nilai kekerasan hasil variasi perlakuan tanpa perlakuan, pendinginan oli, pendinginan air tawar?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan judul penelitian dan rumusan masalah yang dibuat oleh peneliti, serta berdasarkan proses penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, maka peneliti membatasi masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini. Kegiatan penelitian ini dibatasi oleh beberapa aspek antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sprocket* sepeda motor.
- b. Pada penelitian ini fokus pada beberapa sifat mekanis yang mengalami perubahan setelah *carburizing*, yaitu menggunakan uji kekerasan.
- c. Media pendingin yang digunakan pada penelitian ini ialah air tawar, dan oli.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. mengetahui Bagaimana pengaruh media *carburizing* arang tempurung kelapa terhadap sifat mekanik pada *sprocket* sepeda motor?
- b. Membandingkan nilai kekerasan hasil variasi perlakuan tanpa perlakuan, pendinginan oli, pendinginan air tawar.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian diharapkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi Peneliti
Membantu mahasiswa untuk mengetahui bagaimana pengaruh pengaruh media *carburizing* arang tempurung kelapa terhadap sifat mekanik pada *sprocket* sepeda motor.
- b. Bagi Politeknik Negeri Bengkalis
Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan teori serta kegiatan praktikum

pada mata kuliah praktik carburizing dan praktik pengujian bahan dalam mengembangkan kemampuan dan pengetahuan dalam pembelajaran.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan ini disusun dalam 5 bab, dimana setiap bab akan dibagi lagi menjadi sub-bab yang akan dibahas. Berikut ini adalah sistematika penulisan setiap bab dan uraian singkatnya:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal hal yang melatar belakangi penyusunan Skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tinjauan pustaka dan penjelasan landasan teori pendukung yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan digunakan sebagai acuan dalam melakukan pembahasan masalah.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang identifikasi lokasi, waktu, dan objek penelitian, jenis dan sumber data, jenis dan tipe penelitian, metode pengumpulan sampel dan data, teknik pengolahan data, metode analisis data, jenis penelitian, pengertian konsep, dan operasional lainnya.

BAB 4 : DESKRIPSI HASIL PENELITIAN DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan deskripsi data yang telah diperoleh dan analisis data dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini merupakan bagian dari penelitian yang telah dilakukan yang menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran dari peneliti.