

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Velg adalah suatu sparepart penting di dunia otomotif, karena *velg* membuat bentuk ban menjadi bulat sempurna yang menjadikan kendaraan dapat berjalan dari satu tempat ke tempat lain. *Velg* juga menjadi titik rawan kecelakaan karena parts ini menerima beban berupa berat dan hantaman ketika menghadapi tekstur jalan yang tidak rata.

Kondisi *velg* yang tidak bundar ini otomatis mempengaruhi kenyamanan berkendara. Semakin parah perubahan bentuk *velg*, maka kendaraan semakin sulit untuk dikendalikan. Besar resiko kerusakan pada *velg* menyebabkan permintaan akan *velg* meningkat. Permintaan akan *velg* di Indonesia terus meningkat, baik dari modifikasi *velg* maupun kebutuhan suku cadang standart kendaraan merk tertentu. Salah satu masalah yang timbul adalah terjadi pada *velg* aftermarket yang sangat beragam misalnya jika *velg* aftermarket tidak sesuai dengan berat kendaraan ini akan beresiko penyok atupun patah. Untuk itu tentu saja harus di standarisasi demi kemandirian dan kenyamanan pengendara.

Pada sepeda motor ada beberapa macam *velg* yang banyak diaplikasikan pada berbagai jenis motor yang pertama *velg* spoke wheel atau biasa disebut *velg* model jari jari. Keunggulan pada *velg* spoke wheel ini bisa meredam tumbukan lebih baik khususnya pada sepeda motor trail yang sering melintas di jalanan yang buruk. Di dunia otomotif pada ajang balap *velg* spoke wheel dapat di jumpai pada perlombaan drag race, konstruksi pada trek drag menggunakan trek lurus saja tanpa ada tikungan, maka motor balap drag mendapatkan akselerasi optimal sehingga memperoleh catatan waktu terbaik.

Namun pada balap motocross menggunakan *velg* jari jari di sirkuit yang terkenal dengan ekstrimnya tikungan dan lompatan juga, karena karakter *velg* jari jari lebih elastis dan bisa meredam tumbukan di sirkuit yang tidak rata. Penggunaan *velg* ini dipergunakan juga pada motor – motor yang memiliki konsep custom dengan bergaya klasik sehingga terlihat beda dengan konsep standart pabrik.

Pada jenis velg yang kedua *Velg Cast Wheel* (Velg Racing) yang khusus digunakan untuk velg racing, keunggulan utamanya adalah pada handlingnya. Oleh sebab itu dunia otomotif khususnya sepeda motor di Indonesia menggunakan *Velg Spoke Wheel* (Velg Ruji) dan *Velg Cast Wheel* (Velg Racing). Umumnya Pengguna di Indonesia lebih tertarik pada *Velg Spoke Wheel* karena banyak menampilkan berbagai warna yang beragam serta konsumen juga dapat memilih velg dengan kualitas standart pabrik menggunakan material utama Besi, atau produk after market menggunakan bahan utama yaitu Alumunium.

Namun memiliki kelemahan dimana saat berjalan pada kontruksi jalan yang tidak rata hantaman yang terjadi pada *Velg Spoke Wheel* mengakibatkan Penyok, patah. Tetapi perawatan *velg Spoke Wheel* tergolong sangat sederhana, sehingga bisa menjaga keawetan velg sehingga bisa bertahan lama, caranya cukup mudah hanya membersihkan dengan air bersih bila terkena air hujan, bila tidak di bersihkan maka lapisan permukaan velg secara bertahap akan menampakkan titik karat sehingga dapat mengurangi ketahanannya. Untuk menjaga kondisi *Velg Spoke Wheel*, perlu dilakukan penyetulan minimal sekali dalam satu bulan dan pengendara juga harus menghindari jalan berlubang agar tetap menjaga keawetan velg.

Pada Penelitian sebelumnya telah mengkaji studi eksperimen pengaruh penambahan magnesium dan perlakuan panas T6 terhadap kualitas velg mobil paduan alumunium A356.0 pada penelitian ini pengujian tarik melewati perlakuan panas serta ditambahkan unsur magnesium, sehingga bahan murni yang sudah melalui SNI hilang karena campuran tersebut serta proses pengujian yang memerlukan waktu lama serta proses yang panjang hasil penelitian tersebut diperoleh dengan menaikkan kadar magnesium dan perlakuan panas T6 sehingga dapat menaikkan kekuatan tarik dan menurunkan keuletan serta dapat menaikkan coran (Subiyanto, Hadi, Mursid, & Pradityana, 2019).

Pada penelitian tersebut peneliti melakukan penelitian dari bahan yang sebelumnya velg mobil menjadi velg sepeda motor pada jenis velg spoke wheel, dengan menggunakan metode pengujian tarik *Hydraulic Universal Testing Mach* yang dilakukan dengan Standart ASTM E8M dengan berbahan velg asli tidak mencampur

senyawa lain, untuk pengambilan data kekuatan tarik, regangan, tegangan serta memabandingkan kedua merk velg dengan material yang berbeda.

Pengujian dilakukan (Pamungkas, Salahudin, & Mulyaningsih, 2018) adalah menggunakan Velg Racing merk Sprint non OEM (*Original Equipment Manufacture*) dengan memiliki lapisan Anodizing di permukaan velg dengan Spesimen adalah Panjang x lebar x tinggi = 20 x 20 x 4 mm adanya sifat Anodizing tersebut di lakukan pengujian mikro dan kekerasan vickers dengan waktu 5 menit, 10 menit dan 15 menit.

Pada kasus tersebut yang telah di teliti sebelumnya, penulis menggunakan merk D.I.D dan V.Rossi standart pabrik, serta metode pengujian yang sama dengan menggunakan metode Vickers yang pada akhirnya akan memperoleh hasil data berupa nilai (HVN) serta rata – rata spesimen yang telah mengikuti standar ASTM E92.

Hasilnya pada tegangan Luluh mempunyai nilai *velg* Vrossi 227,41 MPa, Sedangkan nilai Tegangan Maximal 242,34 MPa, maka *strain* memiliki nilai persentase 6,4%. Jika dilihat untuk hasil tegangan dan *strain* Vrossi, memiliki bahan yang bersifat getas, Sebab pada saat pengujian tarik beban mencapai titik maksimum bernilai 242,34 MPa sehingga pada benda uji bagian fisik tidak mengalami perubahan pengecilan penampang tetapi ketika menyentuh nilai maksimal benda uji akan putus.

“Pada *Velg* ini diperlukan unsur (Si) sebab unsur ini berfungsi untuk memperbaiki sifat tuang dan tahan korosi. Diperlukan juga unsur Tembaga (Cu) unsur ini berfungsi agar memperbaiki sifat kenyal dan menambah kekuatan aluminium” (Surdia, T.; Saito, S.).

Penelitian selanjutnya, ada test uji tarik pada *Velg cast wheel* YIMM pada motor mio dan hasilnya diperoleh nilai tegangan luluh maksimal rata – rata ketika menjadi sebesar 151,67 MPa, Nilai *strain* diperoleh 24,47 % dan nilai untuk tegangan yaitu 222,12 Mpa (Any Indra Budiawan, 2012).

Dari penelitian sebelumnya terkait *Velg Spoke Wheel* yang beragam hasilnya sehingga diperoleh tujuan penulis, untuk melakukan pengujian perbandingan 2 Jenis *Velg Spoke Wheel* Sepeda Motor terhadap uji Tarik karena untuk mengetahui kekuatan

tarik, regangan, tegangan pada mesin pengujian sehingga dapat menyimpulkan kualitas dan kelayakan di dunia otomotif.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Dari pembahasan di atas teridentifikasi suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa nilai kekuatan tarik, regangan, tegangan terhadap *Velg Spoke Wheelring* 17 ukuran 1.40 ?
2. Bagaimana perbandingan kekuatan tarik pada uji Tarik menggunakan material *Besi (D.I.D)* dan *Aluminium (Vrossi)*?
3. Berapa nilai untuk uji kekerasan (HVN) pada *Velg V-Rossi* dan *D.I.D* ?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Dengan terlaksana penelitian diperoleh manfaat yang ingin dicapai yaitu :

1. Mengetahui hasil kekuatan Tarik, regangan, tegangan untuk *Velg Spoke Wheel*
2. Mengetahui Perbandingan kekuatan Tarik bila pada saat pengetesan pada material *Besi Paduan Kroom (D.I.D)* dan *Aluminium (Vrossi)*.
3. Mengetahui Pola Patahan *Besi (D.I.D)* dan *Aluminium (Vrossi)* dengan melakukan uji tarik.
4. Menganalisis kekerasan pada benda uji yang terjadi bila test berlangsung.

1.4. BATASAN MASALAH

Banyaknya permasalahan dari penjelasan tersebut keterbatasan pada saat melakukan penelitian maka diperlukan batasan penelitian, yaitu.

1. Pada saat pengujian tarik memiliki ukuran serta lebar diameter yang sama yaitu Ring 17 dan lebar 1.40
2. Jenis material yang digunakan dalam penelitian *Besi (D.I.D)* dan *Aluminium (Vrossi)*.
3. Penentuan pengujian menggunakan alat uji Tarik adalah besarnya kekuatan tarik yang terdapat pada masing masing material.
4. Mengetahui proses pengujian kekerasan secara langsung dengan standart yang ditentukan.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat setelah hasil analisis saat pengetesan adalah

1.5.1 Bidang Industri

Dari data yang diperoleh pada hasil pengetesan menawarkan rekomendasi untuk pabrikan sparepart motor khususnya *Velg Spoke Wheel* agar produk selanjutnya bisa meningkatkan kualitas produk yang akan dibuat dan menjadi referensi literatur bagi perbandingan 2 jenis *Spoke Wheel* Sepeda Motor terhadap uji tarik.

1.5.2 Bidang Akademis

a. Bagi peneliti

menambah wawasan, ilmu serta pengalaman tentang bahan material *Velg* dan proses saat uji Tarik berlangsung.

b. Bagi akademis

penelitian ini dibuat untuk referensi tambahan bila ingin melanjutkan secara lebih terperinci tentang analisis perbandingan 2 jenis *Spoke Wheel* sepeda motor terhadap Pengujian Tarik dan uji kekerasan.

