

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemudahan dan kenyamanan dalam berkendara merupakan aspek utama untuk menunjang aktifitas sehari-hari, dengan semakin meningkatnya tingkat kepadatan kendaraan yang tidak didukung dengan kondisi jalan, sehingga aktifitas mode transportasi banyak beralih ke sepeda motor. Namun ada beberapa kendala yang dihadapi saat berkendara terutama roda motor. Diantaranya tidak simetrisnya Velg atau bengkok ini dikarenakan kondisi Velg yang kurang mampu menahan beban sehingga kenyamanan dan keselamatan dalam berkendara jadi terganggu.

Velg merupakan komponen penting pada sebuah kendaraan. Terdapat dua macam Velg yang biasa dikenal di kalangan masyarakat yaitu Velg *castwheel* dan Velg jari-jari. Velg jari-jari sedikit disukai karena beberapa alasan yaitu salah satunya adalah mengikuti perkembangan zaman. Oleh karena itu tidak sedikit yang beralih ke Velg yang baru dan lebih modern yaitu Velg *castwheel*

Velg *castwheel* pada sepeda motor adalah kerangka dari sebuah ban yang menahan gaya dari luar akibat dari berat kendaraan dan pukulan dari permukaan jalan. Pukulan dari permukaan jalan tersebut dapat mengakibatkan terjadinya tegangan dan regangan pada *castwheel*. Namun ada beberapa kemungkinan terjadinya kerusakan Velg *castwheel* yaitu pecahnya bibir Velg atau pecahnya *spoke* pada Velg *castwheel* akibat gaya dan tegangan yang terjadi melebihi tegangan maksimum yang diizinkan. Dengan mempertimbangkan masalah ini maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh desain Velg terhadap tegangan dan regangan dengan metode analisa berbasis komputer.

Menurut M. Adimas Nugraha (2019) dalam penelitiannya yang berjudul Analisa Numerik Kekuatan Velg Sepeda Motor Yang Dibebani Dengan Beban Impact mengatakan, Untuk memudahkan proses desain model dan simulasi yang akan dilakukan pada Velg *castwheel*, dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak yang berbasis metode elemen hingga berupa *Solidworks*. Dengan menggunakan perangkat lunak tersebut kita dapat merancang serta menyimulasikan rancangan sehingga dapat diketahui tegangan dan regangan yang

terjadi pada simulasi beban impact pada dasar bidang *spoke* dan simulasi beban impact pada dasar bidang antar *spoke* Velg *castwheel* yang telah dirancang.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang desain dan analisis kekuatan material pada perencanaan Velg *castwheel* tipe WM dan MT.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah desain Velg *castwheel* yang kuat dan aman saat menerima beban dan gaya ketika berkendara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat desain Velg *castwheel* tipe WM dan MT yang optimal?
2. Bagaimana efek variasi material terhadap dimensi Velg *castwheel* WM dan MT?

1.3 Batasan masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan-batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada desain dan analisis menggunakan *software*.
2. Material yang digunakan adalah *Aluminium Alloy 6063-T83* dan *Alloy 7050-T73510*.
3. Pengujian yang dilakukan menggunakan beban statis.
4. Tidak membuat produk.

1.4 Tujuan penelitian

Dari rumusan masalah diatas, dapat dirumuskan tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui desain perencanaan Velg *castwheel*.
2. Untuk mengetahui analisis perbandingan kekuatan material pada perencanaan Velg *castwheel* tipe WM dan MT berdasarkan simulasi dan evaluasi melalui *Software*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian antara lain :

1. Bagi peneliti:

- a. Sebagai sarana mempraktekkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah di Universitas Muhammadiyah Jember.
- b. Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam melakukan analisis suatu masalah.

2. Bagi Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember menambah perbendaharaan bacaan Tugas Akhir yang bersifat ilmiah guna mendukung upaya menciptakan generasi mendatang yang cerdas dan kritis.

3. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai bahan masukan dan Mampu Menjadi Bahan Pertimbangan Dalam Melakukan perencanaan *Velg castwheel* .

