

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman dan terteknologi keinginan masyarakat untuk menggunakan sepeda motor dalam beraktifitas sehari-hari terus meningkat dari waktu ke waktu. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya penggunaan sepeda motor yang ada disekitar kita terkhusus nya lagi di wilayah kabupaten Bengkalis. Data dari laman resmi Kepolisian Negara Republik Indonesia menunjukkan jumlah kendaraan bermotor pada Provinsi Riau di wilayah Kabupaten Bengkalis pada tahun 2024 mencapai 335.674 unit lebih besar dari pada jumlah kendaraan lainnya, setelah penulis melakukan observasi lapangan ke dealer yamaha cabang pulau Bengkalis untuk penggunaan sepeda motor yamaha nmax new yang sudah terjual pada tahun 2023 bulan Januari sampai bulan Desember mencapai 582 unit sedangkan 2024 bulan Januari sampai juli mencapai 226 unit kemudian ditotalkan menjadi 808 unit sepeda motor yamaha nmax new yang sudah terjual, data tersebut didapatkan langsung oleh pihak ketua pemegang cabang yamaha pulau Bengkalis, yang artinya minat masyarakat berkendara menggunakan sepeda motor sangat tinggi.

Sepeda motor menjadi salah satu alat transportasi yang paling diminati di kalangan umum, pasalnya sepeda motor merupakan kendaraan yang praktis, efektif, hemat bahan bakar dan tidak membutuhkan tempat parkir yang luas serta mampu melewati jalan yang sempit. Pada saat ini sudah banyak produsen sepeda motor telah memproduksi dan memasarkan jenis sepeda motor *matic*. Dengan adanya motor *matic* pengguna sepeda motor tidak lagi direpotkan dengan pemindahan gigi secara manual melainkan secara otomatis.

Di dunia otomotif untuk meningkatkan performa mesin bisa didapatkan dengan memaksimalkan pendistribusian daya ke roda. Hal ini bisa dilakukan dengan memaksimalkan kinerja dari sistem transmisi yang akan berpengaruh terhadap daya yang didistribusikan dari mesin hingga ke roda secara optimal, oleh

karena itu perlu adanya inovasi tentang pengoptimalan sistem pemindah tenaga pada sistem transmisi otomatis, sehingga tercapai daya yang besar dan akselerasi yang meningkat.

Menurut (Prima, 2012:5) dasar dari sistem CVT merupakan suatu sistem transmisi otomatis yang prinsip kerjanya menggunakan roller untuk mendapatkan gaya *sentrifugal* yang terpasang pada *pulley*, dimana transmisi otomatis ini dinamakan CVT (*Continuously Variable Transmission*) yaitu sistem perpindahan kecepatan secara otomatis Suatu kinerja *variator matic* sangat ditentukan oleh *roller*, dikarenakan *roller* sangat berpengaruh terhadap perubahan pada variabel dari *pully*, tentu akan sangat berpengaruh terhadap kinerja mesin. Pada teknologi ini, tenaga dari mesin dapat tersalurkan dengan sempurna ke roda belakang dengan menyesuaikan perubahan kecepatan dan perubahan torsi kendaraan, tentunya dengan rasio yang sangat tepat, sehingga percepatan yang dihasilkan lebih konstan dan bebas hentakan” (Subandrio 2009:19).

*Roller* pada sepeda motor *matic* memiliki berbagai macam varian ukuran berat *roller* sepeda motor *matic* dihadapkan pada dua pilihan menurut (Immanuel Munthe, 2021) yaitu penggunaan di jalan menanjak yang membutuhkan torsi, sedangkan daya yang dibutuhkan untuk jalan lurus yang panjang. Berdasarkan penelitian (Farobi 2013), yang berjudul pengaruh penggunaan jenis pemberat (*Roller*) terhadap performa mesin Yamaha Mio Soul tahun 2010. Secara keseluruhan torsi tertinggi dihasilkan oleh pemberat eksperimen I (9 gram), daya tertinggi dihasilkan oleh pemberat eksperimen I (9 gram).

Dengan adanya kasus ini tergalilah sebuah pemikiran untuk mengubah berat *roller* pada sepeda motor injeksi 155 cc hanya untuk membandingkan dengan *roller* standar serta untuk mengetahui seberapa berpengaruh variasi pada berat *roller* CVT terhadap daya dan torsi. Untuk kerja mesin *matic* membutuhkan rpm yang lebih tinggi agar kopling dan *automatic ratio transmission*nya berfungsi dengan baik. Sehingga variasi putaran mesin juga akan berpengaruh pada gaya sentrifugal yang nantinya dihasilkan dan akan mempengaruhi daya pada sepeda motor *matic*.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis ingin melakukan sebuah eksperimen untuk mengetahui bagaimana hasil unjuk kerja dari sepeda motor *matic* jika berat *roller* dilakukan variasi dengan beberapa variable, dengan judul “**Analisis Variasi pada Berat *Roller* CVT Sepeda Motor Injeksi 155 cc terhadap Daya dan Torsi**” .

## **1.2 Rumus Masalah**

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu untuk mengetahui pengaruh dari variasi pada berat *roller* CVT 11 gram, 12 gram, 13 gram (standar), 14 gram, 15 gram, terhadap daya dan torsi.

## **1.3 Batas Masalah**

Agar pembahasan lebih fokus maka penulisan perlu untuk melakukan pembahasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Performa mesin yang diteliti adalah daya dan torsi.
2. Parameter yang diuji ialah variasi pada berat *roller* CVT
3. Alat uji yang digunakan untuk mengetahui sebuah daya dan torsi sepeda motor adalah *dynotest*.
4. Sepeda motor yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah sepeda motor *matic* nmax new 2020 dengan rasio kompresi 11,6:1.
5. Dengan berat kosong 130 kg sepeda motor nmax new 2020
6. Bahan bakar yang digunakan dalam pengujian yaitu bahan bakar jenis pertamax dengan nilai oktan 92.
7. *Roller* yang digunakan adalah *roller* dengan merek CLD dengan variasi berat 11 gram, 12 gram, 13 gram, 14 gram, dan 15 gram.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui pengaruh berat *roller* terhadap daya yang dihasilkan sepeda motor.
2. Dapat mengetahui pengaruh berat roller terhadap torsi yang dihasilkan sepeda motor.
3. Dapat membuktikan dengan cara mekanis (*software* minitab 20)

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat tugas akhir ini adalah:

1. Mahasiswa memperoleh pemahaman mendalam tentang teknologi CVT(*Continuously Variable Transmission*) pada sepeda motor *matic*.
2. Sebagai bahan perbandingan penggunaan variasi pada berat *roller* CVT 11 gram, 12 gram, 13 gram (standar), 14 gram, dan 15 gram, khususnya pada sepeda motor nmax new 2020.