

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Sepeda motor *matic* memakai transmisi CVT (*Continuous Variable Transmission*) yang memudahkan pengendara untuk menggunakannya karena perubahan rasio gigi secara otomatis mengikuti putaran mesin. Hal ini disebabkan karena ada *roller*. *Roller* merupakan komponen pada sistem CVT yang mempunyai fungsi sebagai penekan dinding *pulley* primer sewaktu terjadi putaran tinggi. Hal ini bisa terjadi karena *roller* memanfaatkan gaya sentrifugal yang dihasilkan dari putaran mesin. Karena kerjanya menekan *pulley* sesuai dengan putaran mesin, *roller* merupakan salah satu komponen yang mudah rusak pada transmisi *matic*. Kerusakan ini disebabkan oleh keausan pada *roller*. Hal ini membuat *roller* pada sistem CVT sangat rentan aus dan rusak, sehingga mempengaruhi kinerja kendaraan.

*Roller* pada umumnya berbentuk silinder dan terdapat rongga di tengahnya. Namun ada pula *roller* yang berbentuk asimetris yang disebut dengan *sliding roller*. *Roller* terdiri dari 2 bahan yang berbeda, yaitu bagian luar terbuat dari Teflon/*Polytetrafluoroethylene* (PTFE) sedangkan bagian dalam terbuat dari tembaga. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Prasojo, 2016), memprediksi antara usia pakai antara *roller* silinder (*round roller*) dengan *sliding roller* merek Dr Pulley yang memiliki sudut  $123^\circ$  hasilnya adalah *round roller* mempunyai umur sekitar 4 bulan atau 8.000 km sedangkan untuk *sliding roller* merek Dr Pulley mempunyai usia pakai yang lebih lama yaitu sekitar 6 bulan atau 12.600 km. Ada macam-macam faktor yang menyebabkan kerusakan pada *roller* yaitu membuka gas secara spontan, terdapat kotoran pada rumah *roller*, dan bentuk *roller*.

Dengan adanya perubahan sudut pada *sliding roller*, besar gaya dan gesekan yang diterima oleh *sliding roller* juga akan mengalami perubahan. Hal ini berdampak pada perubahan besar faktor keamanan. Penelitian ini merupakan kelanjutan dari studi sebelumnya yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh

variasi sudut *sliding roller* pada sudut  $121^\circ$  sampai  $125^\circ$  terhadap faktor keamanan (*safety factor*) dengan menggunakan software Ansys Workbench. Dalam upaya untuk menentukan sudut pada *sliding roller*, penelitian ini akan melakukan pengukuran untuk menentukan sudut mana yang tepat untuk *sliding roller*.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Berlandaskan pemaparan yang melatarbelakangi sebelumnya, maka identifikasi masalah yang dapat diambil meliputi:

- 1) *Roller* merupakan salah satu komponen pada CVT motor *matic* yang mudah rusak. Faktor yang mempengaruhi usia pakai *roller* adalah membuka gas secara spontan, terdapat kotoran pada rumah *roller*, dan bentuk *roller*.
- 2) Berdasarkan penelitian sebelumnya *round roller* mempunyai umur sekitar 4 bulan atau 8000 km sedangkan untuk *sliding roller* merek Dr Pulley mempunyai usia pakai sekitar 6 bulan atau 12600 km.
- 3) Perubahan sudut mempengaruhi besar gaya dan gesekan yang diterima oleh *sliding roller*.
- 4) Perubahan besar gaya yang diterima oleh *sliding roller* mempengaruhi *safety factor*.

### 1.3. Pembatasan Masalah

Supaya penelitian ini terarah maka terdapat sejumlah batasan masalah yang diberikan, di antaranya:

- 1) Besar sudut *roller* yang diujikan yaitu  $121^\circ$  sampai  $125^\circ$ .
- 2) Pengujian ini dilakukan menggunakan software Ansys Workbench.
- 3) Penelitian ini melihat dampak dari perubahan sudut pada *sliding roller* terhadap nilai *safety factor*.

### 1.4. Perumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang masalah yang sudah disampaikan, rumusan masalah dalam studi ini adalah “seberapa pengaruh variasi sudut pada *sliding roller* terhadap *safety factor* (faktor keamanan) pada transmisi CVT sepeda motor?”

### 1.5. Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui besar gaya dan gesekan yang diterima oleh *sliding roller* akibat perubahan sudut.
- 2) Mengetahui pengaruh dari variasi sudut pada *sliding roller* terhadap *safety factor*.
- 3) Membandingkan sudut yang tepat pada *sliding roller* untuk mendapatkan nilai *safety factor* yang lebih baik.

### 1.6. Manfaat Penelitian

- 1) Dapat menyediakan informasi terkait pengaruh dari perbedaan sudut pada *sliding roller*.
- 2) Menjadi acuan bagi produsen dalam mengoptimalkan desain dan bahan yang digunakan dalam pembuatan *sliding roller*.
- 3) Memberikan pengetahuan untuk mencegah atau mengurangi risiko terjadinya kerusakan pada *roller*.

