

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sekarang ini sepeda motor *matic* sangat cocok untuk dipakai. Selain harganya relatif lebih mahal, namun sepeda motor *matic* ini juga memberikan kenyamanan, karena tidak perlu lagi memindahkan gigi. Perkembangan sepeda motor dalam dunia otomotif semakin pesat serta didukung oleh teknologi yang modern sehingga lebih memudahkan pengendara dalam mengendarainya. Hal yang membedakan sepeda motor *matic* dengan jenis sepeda motor tipe lainnya terletak pada sistem transmisinya. Pada sepeda motor *matic* menggunakan sistem transmisi otomatis yang disebut dengan CVT (*Continuously Variable Transmission*).

Dewasa ini sepeda motor yang mendominasi menggunakan transmisi otomatis CVT adalah motor *matic* atau skuter. Sepeda motor *matic* ini pada awalnya diperuntukkan untuk wanita, karena bentuknya yang relatif kecil dan mudah digunakan. Di sisi lain pada sepeda motor *matic* masih ditemukan banyak kekurangan yang dirasakan. (Mahaputra, 2011) mengemukakan “performa yang diberikan oleh motor *matic* ini dianggap kurang bertenaga”.

Performa motor *matic* salah satunya dipengaruhi oleh *roller*. Hal tersebut karena berat *roller* berpengaruh terhadap perubahan variabel dari variator yang menyebabkan perubahan rasio transmisi CVT. Pada penelitian ini unjuk kerja mesin *matic* membutuhkan putaran mesin (RPM) yang lebih tinggi agar kopling dan *automatic ratio transmission*nya berfungsi dengan baik (Mind Genesis : 2008).

Besar kecilnya gaya tekan *roller* sentrifugal terhadap *sliding sheave* ini berbanding lurus dengan berat *roller* sentrifugal dan putaran mesin. Semakin berat *roller* sentrifugal semakin besar gaya dorong *roller* sentrifugal terhadap *sliding sheave* sehingga semakin besar dari diameter puli tersebut. (Budiman, dkk. 2008).

Dari sistem diatas dapat diketahui berat *roller* sentrifugal sangat berpengaruh terhadap rasio transmisi dari perbandingan puli, dimana perubahan rasio transmisi merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi kinerja traksi. Variasi berat *roller* sentrifugal dengan performa yang dihasilkan dari CVT pada sistem KERS akan berbeda dengan pengguna *roller* sentrifugal standart.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Edoward. 2013) semakin cepat putaran sesaat sebelum dilakukan pengereman maka akan semakin lama rentang waktu yang dihasilkan oleh *flywheel* untuk meneruskan energi bangkitan yang terbuang. (Budiman, dkk. 2008) menyatakan dari simulasi dan eksperimen didapat untuk berat *roller* 8 gram menghasilkan gaya traksi terbesar pada kecepatan rendah. Sedangkan untuk *roller* 10,2 gram gaya traksi terbesar pada kecepatan yang lebih tinggi, dan untuk *roller* 12 gram menghasilkan gaya traksi terbesar pada kecepatan yang paling tinggi, dan dapat dilanjutkan dengan memvariasikan berat *roller* sentrifugal dengan berat *roller* 12 gram, 13 gram, 14 gram, dan kombinasi berat *roller* antara 12 dan 13 gram, 12 dan 14 gram, dan 13 dan 14 gram juga berpengaruh terhadap putaran yang diteruskan ke *flywheel*.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini mengangkat judul tentang “Pengaruh Berat Diameter Roller Metic Terhadap KERS (Kinetik Energy Recovery System) Pada Sepeda Motor 125 CC PGM-FI”. Harapan dari penelitian ini adalah agar dapat menemukan karakteristik mekanik roller sentrifugal yang bekerja pada sepeda motor 125 CC PGM-FI terhadap daya dan torsi menggunakan metode faktorial.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi dimensi *roller* sentrifugal terhadap daya pada sepeda motor 125 CC PGM-FI?
2. Bagaimana pengaruh variasi putaran mesin terhadap daya pada sepeda motor 125 CC PGM-FI?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan menghindari meluasnya permasalahan yang ada, maka dalam penelitian ini akan diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem KERS diaplikasikan pada sepeda motor 125 CC PGM-FI.
2. Komponen KERS menggunakan CVT 125 CC PGM-FI.
3. Berat maksimal *roller* sentrifugal 125 CC PGM-FI yang tersedia adalah 12 gram dan 18 gram.
4. Pegas *sliding sheave* menggunakan konstanta pegas standart (orisinil).

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi berat *roller* sentrifugal terhadap daya pada sepeda motor 125 CC PGM-FI.
2. Untuk mengetahui variasi putaran mesin terhadap daya pada sepeda motor 125 CC PGM-FI.

### 1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai karakteristik kerja CVT yang disebabkan variasi berat *roller* sentrifugal.
2. Mengetahui berat *roller* sentrifugal yang menghasilkan energi kinetik paling besar.
5. Sebagai acuan perencanaan desain pengereman regeneratif yang diterapkan pada sepeda motor 125 CC PGM-FI.

## 1.5 Hipotesis

Menurut kerangka berfikir yang telah disusun hipotesis dari penelitian ini adalah semakin berat *roller* sentrifugal CVT yang digunakan maka semakin besar putaran (rpm) yang dihasilkan *flywheel* dan akan semakin besar pula energi kinetik pada *flywheel*, sedangkan semakin ringan berat *roller* sentrifugal CVT yang digunakan maka semakin kecil putaran (rpm) yang dihasilkan *flywheel* dan akan semakin kecil pula energi kinetik pada *flywheel*.