

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia alat transportasi yang praktis serta mempunyai beberapa keunggulan baik dari segi kinerja mesin ataupun teknologi yang diterapkannya sangatlah diminati oleh masyarakat. Dikala ini sepeda motor merupakan transportasi yang paling banyak di Indonesia. Sepeda motor tidak hanya untuk transportasi sehari-hari saja karena tidak jarang digunakan untuk kompetisi, serta mempunyai setingan yang berbeda dengan sepeda motor yang digunakan setiap hari. Disini penulis melakukan penelitian performa sepeda motor matic dengan metode memodifikasi sistem komponen dari CVT sepeda motor *matic*, paling utama pada bagian puli sekunder pada sepeda motor yang digunakan sehari-hari. Pada sepeda motor tersebut komponen CVT akan di modifikasi pada sebagian sistem puli sekunder untuk meningkatkan performa sepeda motor agar lebih baik. Mengganti pegas puli sekunder dan penambahan *bearing* merupakan salah satu mekanisme CVT yang dapat di modifikasi. Di dalam motor komponen CVT motor matic terdapat dua bagian utama yaitu puli primer dan puli sekunder.

Puli primer berfungsi untuk menerima putaran dari poros engkol kemudian meneruskan putaran tersebut melalui *v-belt* menuju puli sekunder, sedangkan puli sekunder berfungsi untuk menerima putaran dari *v-belt* kemudian meneruskan putaran menuju ke reduksi akhir. Pada saat puli sekunder berputar putaran tersebut mengakibatkan gaya sentrifugal pada clutch carrier, sehingga menyebabkan kanvas kopling menyentuh permukaan rumah kopling sampai kopling terkopel penuh, seiring bertambahnya putaran gas maka tenaga yang dihasilkan oleh mesin semakin besar dan mengakibatkan gaya sentrifugal pada pemberat semakin besar, dan pemberat mendorong *primary sliding sheave* yang mengakibatkan *v-belt* terhimpit dan tertekan ke arah luar, proses ini berpengaruh pada puli sekunder yang mana diameter *v-belt* pada puli primer semakin besar maka diameter puli sekunder akan semakin kecil seiring dengan putaran mesin.

Proses merubah pegas dengan yang lebih keras bertujuan untuk menahan pergerakan *secondary sliding sheave* agar lebih lama untuk membuka, yang mengakibatkan durasi diameter puli sekunder lama untuk mengecil. Kemudian dengan penambahan bearing bertujuan untuk memperlancar pergerakan *secondary sliding sheave* pada saat bekerja.

Menurut (Saputra 2020) hasil membuktikan bahwa *roller* 13 gram menghasilkan daya terbesar pada penggunaan pegas *CVT racing* yaitu 6,8 Hp dan torsi terbesar pada penggunaan pegas *CVT racing* yaitu 8,76 Nm artinya lebih baik daripada *roller* 15 gram menggunakan pegas standar, untuk *roller* 16 gram menghasilkan daya terkecil pada penggunaan pegas *CVT racing* yaitu 6,2 Hp *roller* 16 gram menghasilkan torsi terkecil pada penggunaan pegas *CVT racing* yaitu 8,01 Nm, artinya penggunaan *roller* 15 gram lebih baik di bandingkan penggunaan *roller* 16 gram pada pegas *racing* maupun standar.

Tujuan akhir dalam penambahan variasi pegas dan *bearing* yaitu agar tenaga yang di hasilkan oleh mesin lebih maksimal dan performa yang di hasilkan lebih baik. Di harapkan dengan meningkatnya performa mesin tersebut dapat menghasilkan tenaga yang lebih besar. Perubahan diameter v-belt seiring dengan putaran mesin sangat berpengaruh terhadap performa motor, semakin cepat diameter puli sekunder mengecil maka semakin kecil torsi yang di hasilkan, dan semakin lama diameter puli sekunder mengecil maka semakin besar torsi yang di hasilkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat di rumuskan beberapa masalah dalam karya tulis ini. Yaitu :

1. Mengapa harus menggunakan variasi pegas puli sekunder untuk meningkatkan performa mesin ?
2. Apa manfaat dari penambahan bearing terhadap performa mesin ?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya menghitung performa dari motor matic 155cc.

2. Sepeda motor yang digunakan adalah motor matic 155cc.
3. Tidak melakukan penghitungan emisi gas buang dan konsumsi bahan bakar.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Dalam melakukan suatu penelitian pasti mempunyai tujuan, hal ini dimaksudkan untuk membandingkan kinerja performa mesin matic 155cc terhadap variasi pegas puli sekunder racing dan standart dengan penambahan bearing pada puli sekunder.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun beberapa manfaat dari hasil tugas akhir ini.

1. Bagi mahasiswa
  - a. Sebagai salahsatu syarat mendapatkan gelar S-1.
  - b. Sebagai sarana menerapkan ilmu selama menempuh studi pendidikan teknik mesin.
  - c. Meningkatkan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa.
2. Bagi lembaga pendidikan

Sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat, sehingga perguruan tinggi dapat memberikan kontribusi yang berguna bagi masyarakat.
3. Bagi Masyarakat

Agar mengetahui perubahan yang terjadi pada mesin sepeda motor matic 155cc terhadap penambahan variasi pegas puli sekunder racing dan standart dengan penambahan bearing pada puli sekunder