

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi industri otomotif saat ini berkembang pesat. Hal ini terlihat dari meningkatnya inovasi untuk menyempurnakan produk yang sudah ada. Hal ini dilakukan untuk memenuhi permintaan pasar dan memberikan produk terbaik kepada konsumen. Pada saat yang sama, industri otomotif, khususnya industri sepeda motor, berlomba-lomba menciptakan inovasi seperti menciptakan versi sepeda motor dengan performa unggul, efisiensi bahan bakar yang baik, dan ramah lingkungan.

Sepeda motor dengan sistem transmisi otomatis lebih banyak diminati dari pada sepeda motor dengan transmisi manual. Sepeda motor dengan sistem transmisi otomatis lebih praktis dalam pemakaian dibandingkan dengan sepeda motor bertransmisi manual, dikarenakan pengendara tidak perlu merubah transmisi kecepatan kendaraannya secara manual, melainkan dengan otomatis berubah sesuai dengan putaran mesin. Sehingga pengemudi hanya memainkan katup gas untuk merubah ratio percepatan dengan perpindahan transmisi yang lembut secara otomatis akan memberikan kenyamanan bagi pengemudinya. (Putra dkk, 2018).

Sistem transmisi otomatis sepeda motor, juga disebut sebagai *Continuously Variable Transmission* (CVT), adalah sistem transmisi yang menggunakan sabuk (V-belt) untuk menghubungkan *pulley* primer yang tersambung dengan *pulley* sekunder untuk mengasihkan tenaga dari mesin yang disalurkan ke roda. *Pulley* primer tersambung dengan cranksaft, sedangkan *pulley* sekunder tersambung dengan final gear. Ketika putaran mesin semakin besar maka diameter v-belt pada *pulley* primer akan membesar dan diameter v-belt pada *pulley* sekunder akan semakin mengecil, begitu juga sebaliknya jika putaran mesin melambat, maka diameter v-belt pada *pulley* primer akan mengecil dan diameter pada *pulley* sekunder akan membesar. Hal ini disebabkan gaya sentrifugal yang bekerja pada komponen-komponen CVT. (Agus & Aprianto, 2022).

Banyak keluhan performa sepeda motor matic yang dirasa kurang responsif. Hal ini terasa ketika sedang melintasi jalanan perbukitan yang memiliki tikungan yang berliku-liku kemudian menanjak (*stop and go*), tentunya sepeda motor matic memerlukan torsi dan daya yang cukup besar sehingga sepeda motor matic tersebut dapat melintasi jalanan perbukitan yang berliku-liku kemudian menanjak (*stop and go*) dengan responsif. Dibutuhkan modifikasi pada komponen CVT, dapat dengan mengubah beberapa komponen seperti menggunakan *pulley* primer dengan diameter lebih besar, memperpanjang jalur *roller*, merubah sudut pada *pulley* primer, dan merubah berat *roller*. Modifikasi dilakukan agar tenaga yang disalurkan dari mesin ke roda melalui CVT dapat maksimal. Pada penelitian sebelumnya, (Azhari dkk, 2019).”Pengaruh Modifikasi Puli Transmisi Otomatis Terhadap Daya Sepeda Motor Matic 125 CC”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan diameter *pulley* dengan merubah sudut derajat *pulley* 14°, 14,5°, 13,5° dan memperpanjang jalur *roller* terbukti bisa mempengaruhi torsi dan daya. Pada putaran mesin yang sama 3750 rpm, torsi dan daya terbesar terjadi pada sudut *pulley* 13,5° . Dari setiap ukuran sudut *pulley* yang ukuran sudutnya diperbesar 0.5° dan diperkecil 0.5° dari ukuran pulley standar 14° menghasilkan peningkatan torsi dan daya yang berbeda-beda.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “ANALISIS PERUBAHAN SUDUT PULLEY, DIAMETER PULLEY, PANJANG JALUR ROLLER DAN BERAT ROLLER TERHADAP TORSI DAN DAYA PADA MOTOR VARIO 125 CC”. Tujuan diharapkan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh yang signifikan dari *pulley* primer custom pada sistem *Continuously Variable Transmission* (CVT) terhadap torsi dan daya yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan, sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perubahan sudut *pulley*, diameter *pulley*, panjang jalur *roller* dan berat *roller* terhadap torsi dan daya pada sepeda motor vario 125 cc?
2. Bagaimana hasil perbandingan nilai tertinggi nilai torsi dan daya pada perubahan sudut *pulley*, diameter *pulley*, panjang jalur *roller* dan berat *roller* pada motor vario 125 cc?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh perubahan sudut *pulley*, diameter *pulley*, panjang jalur *roller* dan berat *roller* terhadap torsi dan daya pada sepeda motor vario 125 cc.
2. Untuk mengetahui hasil perbandingan nilai torsi dan daya pada pengaruh perubahan sudut *pulley*, diameter *pulley*, panjang jalur *roller* dan berat *roller* terhadap motor vario 125 cc.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini diantaranya

1. Dapat mengetahui torsi dan daya yang dihasilkan oleh pengaruh perubahan sudut *pulley*, diameter *pulley*, panjang jalur *roller* dan berat *roller* terhadap sepeda motor vario 125 cc.
2. Dapat mengetahui pengaruh perubahan sudut *pulley*, diameter *pulley*, panjang jalur *roller* dan berat *roller* terhadap torsi dan daya pada sepeda motor vario 125 cc.
3. Dapat mengetahui hasil perbandingan pengaruh perubahan sudut *pulley*, diameter *pulley*, panjang jalur *roller* dan berat *roller* terhadap torsi dan daya pada sepeda motor vario 125 cc.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini hanya menguji perbandingan antara penggunaan *pulley* primer standar dengan *pulley* primer custom berdiameter 125 mm, sudut *pulley* 13,5°, panjang jalur *roller* 32 mm, *roller* 10 gram terhadap torsi dan daya pada sepeda motor vario 125 cc.
2. Pada penelitian ini hanya menguji performa mesin (torsi dan daya) dengan menggunakan *pulley* primer standar dengan *pulley* primer custom berdiameter 125 mm, sudut *pulley* 13,5°, panjang jalur *roller* 32 mm, *roller* 10 gram terhadap torsi dan daya pada sepeda motor vario 125 cc.
3. Pada penelitian ini hanya menggunakan satu kendaraan yaitu vario 125 cc.
4. Menggunakan bahan bakar pertalite.
5. Tidak menguji emisi gas buang yang dihasilkan.
6. Menggunakan alat bantu *Dyno Test*.