

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berkembang dengan pesat di berbagai kehidupan. Perkembangan yang paling mencolok adalah di bidang otomotif, salah satunya yaitu sepeda motor. Seiring dengan hal tersebut industri otomotif khususnya di bidang sepeda motor berlomba-lomba menciptakan varian inovasi untuk menciptakan sepeda motor yang memiliki *performance* yang prima, efisiensi bahan bakar yang baik dan ramah lingkungan. Penjualan sepeda motor berdasarkan asosiasi industri sepeda motor indonesia (AISI) di indonesia pada tahun 2022 berjumlah 5,22 juta unit, jumlah tersebut meningkat 3,24% dibandingkan pada tahun 2021 yang sebesar 5,06 juta unit (DataIndonesia.id.com, 2023)

Sepeda motor jenis skutik atau *scooter* merupakan jenis sepeda motor yang paling laris sepanjang tahun 2022. Proporsinya tercatat sebesar 87,94% dari total penjualan motor tahun 2022. Kemudian, proporsi penjualan sepeda motor jenis bebek sebesar 6,21%. Sementara 5,85% sepeda motor yang terjual merupakan jenis *sport*. Sepeda motor memiliki sistem penggerak yang terbagi menjadi dua jenis yaitu sistem penggerak manual (berupa sepeda motor jenis bebek serta *sport*) dan otomatis (berupa sepeda motor *matic*) atau biasa disebut dengan *Continuous Variable Transmission* (CVT). Pada saat ini sepeda motor dengan jenis sistem penggerak otomatis atau *Continuous Variable Transmission* (CVT) banyak diminati oleh berbagai kalangan, yaitu kalangan anak muda dan kalangan orang tua. Hal tersebut dikarenakan sangat mudah untuk di kendarai tanpa memasukkan gigi seperti transmisi manual. Pengendara tidak perlu memindahkan gigi melainkan cukup dengan tarikan gas sepeda motor sudah bisa dijalankan, sedangkan untuk meningkatkan kecepatan pengendara hanya cukup menambahkan tarikan gas atau Rpm tinggi sehingga secara otomatis kecepatan kendaraan akan bertambah mengikuti putaran mesin (Muhammad Abi Berkah Nadi,2018:138).

Akan tetapi, saat ini kebanyakan konsumen khususnya pengguna sepeda motor *matic* masih kurang puas terhadap performa yang dimilikinya. Selain itu, penggunaan bahan bakar yang boros dibandingkan dengan sepeda motor konvensional biasa. Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor seperti putaran mesin, temperatur, beban kendaraan, dan sistem pengapian. Dimana untuk putaran mesin pada sepeda motor *matic* menggunakan sistem transmisi otomatis berupa *pulley* dan *v belt*. *V belt* dihubungkan dengan *drive pulley* dan *driven pulley* dengan menggunakan gaya sentrifugal untuk menyalurkan tenaga dari mesin ke roda belakang (Rionaldi, dkk 2018). Sepeda motor *matic* yang bekerja dengan putaran tidak akan menghasilkan tenaga seresponsif seperti motor manual sehingga performa motor cenderung lambat.

Permasalahan performa motor *matic* yang kurang *responsive* dan pemakaian bahan bakar yang boros merupakan contoh kasus dari pengguna sepeda motor *matic* yang mengeluh saat berkendara di tanjakan dan jarak tempuh yang jauh, dimana pada kondisi seperti ini para pengendara menginginkan pencapaian performa motor yang kinerjanya lebih optimal dan hemat bahan bakar. Jika daya dan torsi yang dihasilkan mesin tidak besar maka performa sepeda motor itu akan lambat. Daya berhubungan dengan torsi, karena daya dan torsi merupakan ukuran untuk menggambarkan *output* kinerja dari motor pembakaran 4 langkah, torsi yang besar pada sepeda motor *matic* akan membuat daya pada kendaraan menjadi besar. Salah satu cara untuk meningkatkan daya, torsi dan meminimalisir penggunaan bahan bakar yang boros pada motor *matic* ialah mengubah sudut *pulley* primer dan berat *roller* pada komponen CVT.

Sistem CVT (*Continuously Variable Transmission*) telah menjadi komponen yang penting dalam sepeda motor modern. Sistem ini memungkinkan perubahan rasio transmisi secara otomatis untuk mempertahankan putaran mesin yang optimal dalam berbagai kecepatan. Salah satu sepeda motor yang menggunakan sistem CVT adalah *Scoopy Prestige 110cc*, yang populer dipasar sepeda motor. Dalam sistem CVT terdapat komponen penting yang mempengaruhi kinerja keseluruhan sistem, termasuk *pulley* primer dan *roller*. *Pulley* primer berfungsi sebagai komponen utama dalam

mengatur rasio transmisi, sedangkan *roller* berperan dalam menyesuaikan kecepatan putaran dan daya yang ditransmisikan. *Roller* pada sepeda motor *matic* memiliki berbagai macam varian berat *roller*, dimana berat *roller* ini akan berpengaruh pada daya, torsi dan konsumsi bahan bakar. Tidak hanya itu, perubahan sudut kemiringan *standart pulley* primer diharapkan juga memberikan pengaruh pada daya, torsi dan konsumsi bahan bakar. Maka dari itu, penulis berinisiatif untuk merubah sudut kemiringan *standart pulley primer* dari 15° menjadi $13,5^{\circ}$ dan 14° , serta berat *roller standart* dari 15 gram menjadi 12 dan 9 gram pada sepeda motor *matic honda scoopy prestige*.

Salah satu penelitian yang melakukan analisa pengaruh variasi sudut *pulley primer* pada transmisi sepeda motor *matic* terhadap torsi dan daya adalah penelitian yang dilakukan oleh Hendra Harsanta Parta pada tahun 2020 dengan judul "Pengaruh Variasi Sudut *Primary Pulley* Pada Transmisi Sepeda Motor *Scoopy* 110cc Tahun 2014 terhadap daya dan torsi ". Pada penelitian tersebut dilakukan analisa terhadap sudut *pulley primar* dengan sudut $15,5^{\circ}$, 13° dan 12° . Dengan hasil perbandingan torsi dan daya tertinggi dihasilkan oleh sudut *pulley* 13° dimana pada kecepatan di 600 Rpm, diperoleh daya 7,9 Hp dan torsi 9,35 Nm.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian perubahan sudut kemiringan *pulley* primer dan variasi berat *roller* untuk menguji torsi, daya dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor *matic* 110cc dengan judul "Analisa Pengaruh Variasi Sudut *Pulley Primar* Dan Berat *Roller* Pada Sistem CVT Sepeda Motor *Scoopy Prestige* 110cc Terhadap Torsi, Daya Dan Konsumsi Bahan Bakar" dengan harapan pada saat dilakukan pengujian penulis dapat menemukan hasil torsi, daya dan konsumsi bahan bakar yang efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi berat *roller* dan sudut *pulley primer* terhadap

performa pada sepeda motor *scoopy prestige* 110cc ?

2. Bagaimana pengaruh variasi berat *roller* dan sudut *pulley primer* terhadap konsumsi bahan bakar spesifik pada sepeda motor *scoopy prestige* 110cc?

1.3 Tujuan

Dengan mengacu pada rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mencari pengaruh variasi berat *roller* dan sudut *pulley primer* terhadap performa pada sepeda motor *scoopy prestige* 110cc.
2. Mencari pengaruh variasi berat *roller* dan sudut *pulley primer* terhadap konsumsi bahan bakar spesifik pada sepeda motor *scoopy prestige* 110cc.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui berapa besar torsi, daya dan konsumsi bahan bakar spesifik yang dihasilkan oleh *pulley primer* dan *roller* standar terhadap sepeda motor *scoopy prestige* 110cc.
2. Dapat mengetahui berapa besar torsi, daya dan konsumsi bahan bakar spesifik yang dihasilkan oleh *pulley primer* dan *roller* yang sudah di modifikasi terhadap sepeda motor *scoopy prestige* 110cc.
3. Dapat mengetahui pengaruh *pulley primer* dan *roller* standar yang sudah di modifikasi terhadap torsi, daya dan konsumsi bahan bakar spesifik pada sepeda motor *scoopy prestige* 110cc.
4. Sebagai acuan dalam penelitian atau riset selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Gaya gesek dan gaya cengkram dari *pulley primer* diabaikan.
2. Kondisi lingkungan (suhu ruangan) diabaikan.
3. Selip antara roda motor dengan *roller dynotest* diabaikan.
4. Pengujian dengan dynotest, tidak dimulai dari 0 rpm dikarenakan pulley dan roda butuh berputar terlebih dahulu agar menghasilkan nilai torsi dan daya.