

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang sangat pesat menuntut industri otomotif khususnya untuk menciptakan inovasi-inovasi yang dapat mempermudah konsumen dalam menggunakan produk-produk yang dihasilkan. Saat ini, jumlah penggunaan kendaraan terus mengalami peningkatan dan telah menjadi bagian penting dari kebutuhan masyarakat dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, produsen otomotif dituntut untuk mengembangkan berbagai inovasi teknologi kendaraan untuk menjawab kebutuhan konsumen (Nugraha, 2021).

Di bidang transportasi darat sepeda motor menjadi salah satu jenis kendaraan yang paling diminati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Jika populasi kendaraan motor matic semakin meningkat maka keluhan masyarakat juga semakin banyak. Bertambahnya usia pakai bisa menyebabkan penurunan performa dari suatu mesin. Keluhan yang paling sering terjadi adalah akselerasi/laju perubahan kecepatan motor matic yang menurun. Hal seperti ini biasa dialami ketika pengemudi ingin mendahului saat berkendara. Dalam kondisi seperti itu, akselerasi sangat diperlukan untuk menunjang beban yang dibawa motor terutama kendaraan yang digunakan dengan beban 50 kg-60 kg. Maka dari itu perlu diadakan upaya untuk meminimalisir penurunan performa kendaraan. Sehingga dapat dilakukan usaha modifikasi pada derajat *primary pulley* di harapkan dapat menjaga performa kendaraan.

Sepeda motor dapat dibagi menjadi dua tipe berdasarkan sistem penggeraknya, yaitu motor dengan transmisi manual dan otomatis. Pada kendaraan otomatis, perpindahan gigi tidak digunakan, melainkan digantikan oleh sistem puli dan sabuk yang dikenal dengan istilah *Continuously Variable Transmission (CVT)*. Sistem *continuously variable transmission* adalah sistem transmisi daya dari mesin ke roda belakang melalui *v-belt* yang menghubungkan *primary pulley* untuk menggerakkan *secondary pulley* menggunakan gaya sentrifugal yang dihasilkan

dalam komponennya. Perubahan kecepatan pada sistem *Continuously Variable Transmission* (CVT) berlangsung secara mulus tanpa hentakan, berbeda dengan transmisi manual. Sistem ini bekerja dengan cara poros engkol langsung memutar puli primer, kemudian tenaga disalurkan melalui sabuk penggerak (*v-belt*) untuk memutar puli sekunder (Wiratmaja, dkk, 2021 yang mengutip hasil penelitian Wijaya *et al*, 2021).

Tabel 1.1 Penelitian terdahulu

No	1	2
Tahun	2021	2021
Nama Penulis	Wiyon Dwi Pangestu, Imam Muda Nauri, Erwin Komara Mindarta	Komang Adhi Indrawan Saputra, Kadek Rihendra Dantes, I Gede Wiratmaja
Judul Jurnal	Pengaruh Perubahan Panjang Alur <i>Roller</i> Terhadap Daya Dan Akselerasi Pada Sepeda Motor Matic 125 Cc Cbs Iss	Analisis Pengaruh Variasi Sudut Derajat <i>Primary Pulley</i> Terhadap Peningkatan Torsi Dan Daya Pada Kendaraan Dengan Sistem <i>Continuously Variable Transmission</i>
Alat Penelitian	<i>Dynotest, toolset, tachometer</i>	<i>Dynotest, toolset, tachometer</i>
Bahan Penelitian	Honda Vario 125 PGM-FI CBS ISS, <i>primary pulley</i> dengan panjang alur <i>roller</i> Std (29 mm) <i>custom</i> (32 mm)	Honda Beat PGM Fi, <i>primary pulley</i> ukuran 14° (standar), 13,25°, dan 13°
Metodologi	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen

Hasil	Pada <i>pulley</i> standar dengan panjang alur <i>roller</i> sebesar 29 mm, diperoleh data akselerasi sebagai berikut: Pada kecepatan 0–30 km/j sebesar 3,7 m/s², 0–40 km/j sebesar 2,94 m/s², 0–50 km/j sebesar 2,74 m/s², 0–60 km/j sebesar 2,25 m/s², 0–70 km/j sebesar 2,18 m/s², 0–80 km/j sebesar 2,11 m/s², 0–90 km/j sebesar 2,11 m/s², dan 0–100 km/j sebesar 2,05 m/s². Sementara itu, pada <i>pulley custom</i> dengan panjang alur <i>roller</i> 32 mm, akselerasi yang dihasilkan adalah: 0–30 km/j sebesar 3,65 m/s², 0–40 km/j sebesar 3,31 m/s², 0–50 km/j sebesar 2,69 m/s², 0–60 km/j sebesar 2,33 m/s², 0–70 km/j sebesar 2,16 m/s², 0–80 km/j sebesar 2,11 m/s², 0–90 km/j sebesar 2,10 m/s², dan 0–100 km/j sebesar 2,09 m/s².	Dibandingkan dengan unit standar atau sebelum dilakukan variasi sudut derajat <i>primary pulley</i> (14°), maka pada sudut derajat variasi 13,25 rata-rata peningkatan nilai torsi yaitu 12,112 atau sebesar 1,35% dan rata-rata peningkatan torsi 13° rata-rata peningkatan nilai torsi yaitu 12,94 atau sebesar 8,28% dan rata-rata peningkatan nilai daya yaitu 6,38 HP atau sebesar 8,13%.
Komentar	Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara <i>treatment</i> perubahan panjang alur <i>roller</i> terhadap akselerasi pada sepeda motor matic. Jadi penelitian ini sangat menarik untuk dijadikan referensi utama yang akan dilakukan perbaikan pada penelitian selanjutnya dengan keterangan	Penelitian ini menggunakan 2 puli bubutan yang dirasa kurang untuk pengujian. Pada jurnal ini belum dilakukan percobaan pada sudut kemiringan 13,5°, 13,8°, 15° dan motor dengan cc yang lebih besar. Tidak ada keterangan tentang bagaimana prosedur kerja juga alat dan bahan yang digunakan dalam jurnal.

yang lebih lengkap dan hasil
yang lebih baik.

Performa motor merupakan parameter yang dijadikan acuan masyarakat dalam memilih produk sepeda motor. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut. Penelitian ini perlu dilakukan dan bertujuan untuk mengetahui perbandingan dengan penggunaan *pulley* standar 15° dan *pulley* yang memiliki sudut kemiringan 13,5°, 13,8°, 14° pada sepeda motor honda vario 125 cc. Diharapkan dengan menggunakan *pulley* yang telah dibubut akan menghasilkan akselerasi yang lebih baik daripada *pulley* standar motor vario 125 cc.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi sudut kemiringan masing-masing *primary pulley* terhadap akselerasi dan area kontak motor vario 125 cc?
2. Pada ukuran kemiringan berapa derajat *primary pulley* memiliki akselerasi tertinggi?
3. Pada area kontak berapa cm² yang menghasilkan akselerasi tertinggi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi sudut kemiringan masing-masing *primary pulley* terhadap akselerasi dan area kontak motor vario 125 cc.
2. Untuk memperoleh nilai dari sudut kemiringan *primary pulley* yang menghasilkan akselerasi tertinggi.
3. Untuk memperoleh area kontak yang menghasilkan akselerasi tertinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

Dapat menerapkan metode atau ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.

2. Bagi Umum

Sebagai sarana pengetahuan dan perbandingan mengenai pengaplikasian kemiringan sudut *primary pulley* pada kendaraan bermotor.

3. Bagi Akademisi

Dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya berkaitan dengan kemiringan *primary pulley* yang dihubungkan dengan akselerasi mesin kendaraan roda dua.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Menganalisis akselerasi dan area kontak dari masing-masing *primary pulley*.
2. Menggunakan sepeda motor Honda Vario 125 cc.
3. Penelitian ini untuk menentukan akselerasi tertinggi.
4. Tidak melakukan survei apapun terhadap produk.
5. Tidak menganalisis gas buang dan konsumsi bahan bakar.
6. Tidak menganalisis besar slip pada puli primer.
7. Tidak menganalisis torsi dan daya.

Start berada pada posisi langsam 1500 rpm.