

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan di zaman era modern ini, para pengguna kendaraan bermotor terus meningkat setiap harinya. Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi darat yang banyak di gunakan saat ini, salah satunya kendaraan yang menggunakan sistem *automatic transmission*. Mekanismenya menggunakan gaya sentrifugal dari putaran mesin.

Mengingat bahwa perawatan merupakan faktor penting bagi kendaraan yang perlu di perhatikan bagi pemiliknya. Agar kendaraan tetap dalam kondisi baik dan umur pemakaian kendaraan semakin lama. Perawatan kendaraan merupakan faktor paling utama yang harus di perhatikan terutama di bagian penggerak yang memiliki peran penting dalam stabilitas dan traksi.

Mekanisme kerja mesin *automatic transmission* bila mesin pada putaran rendah daya putar poros engkol di teruskan ke *pulley* depan menuju *v-belt* menuju *pulley* belakang dan kopling sentrifugal. Apabila tenaga putar belum mencukupi, kopling sentrifugal tidak akan mengembang. Jika putaran mesin lebih tinggi di bandingkan putaran rendah maka gaya sentrifugal yang diterima roller pada *drive pulley* semakin kuat sehingga roller terlempar ke sisi terluar, semakin kuat menekan *pulley* pada *drive pulley* untuk bergerak ke arah menyempit dan mendorong sabuk ke bagian diameter *drive pulley* yang paling besar. Saat tarikan sabuk pada bagian *drive pulley* akan semakin besar menekan pegas *drive pulley* untuk menggeser *drive pulley* ke posisi yang paling lebar (diameter terkecil) keadaan ini membuat rasio transmisi semakin kecil sehingga laju kecepatan sepeda motor semakin tinggi.

Dengan mengganti pegas kampas ganda dengan yang lebih keras dan memodifikasi *clutch housing* (mangkuk kampas ganda) dengan mengubah fisik dari *clutch housing* menjadi lebih banyak lubang dan membuat lubang di dinding rumah *clutch housing*, dapat menaikkan performa motor *matic*. Mengganti pegas kampas ganda dengan yang lebih lemas dan memodifikasi *clutch housing* di maksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pada penggantian pegas kampas ganda dan

perubahan fisik *clutch housing*. Maka dari itu penulis ingin mengetahui lebih dalam penggunaan *clutch housing* costum dengan pegas yang lebih lemas terhadap peforma mesin, laju aliran bahan bakar dan percepatan sepeda motor. Maka dari itu penulis memberikan solusi yang praktis untuk modifikasi pada bagian CVT (*Continously Variable Transmission*) untuk meningkatkan peforma kendaraan tanpa harus memodifikasi total keseluruhan mesin.

Maka, perlu di lakukan rangkaian pengujian “Pengaruh Penggantian Pegas Kopling dan Rumah Kopling Costum Terhadap Unjuk Kerja Mesin, Akselerasi dan Konsumsi Bahan Bakar Pada sepeda Motor Vario 150” sebagai judul tugas akhir ini.

I.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh memodifikasi bubut *clutch housing* dan memperlemas pegas kampas ganda terhadap peforma mesin. Selain itu penulis juga ingin mengembangkan wawasan dan pengetahuan selama mengikuti perkuliahan, tentang memodifikasi khususnya di bidang otomotif agar dapat dilakukan semua pengendara khususnya di kendaraan motor matic.

I.3 Metode Penelitian

Metode yang di gunakan dalam melakukan penelitian ini dengan cara mengumpulkan hasil data yang telah di uji tes jalan dan uji *dyno test* yang dilakukan pada kendaraan sepeda motor. Pengujian ini di lakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh bubut *clutch housing* dan perubahan pegas kampas ganda terhadap peforma mesin dan pengaruh penggunaan bahan bakar.

I.4 Manfaat Penelitian

- Mengetahui perubahan pada peforma pada kendaraan.
- Mengembangkan hasil modifikasi agar berguna bagi masyarakat.
- Menambah pengetahuan di bidang otomotif.

1.5 State of The Art

Dalam penelitian dari tugas akhir ini menggunakan beberapa referensi penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh beberapa peneliti yang membahas mengenai

kopling sepeda motor, menghitung analisis daya pada kendaraan. Hasil penelitian sebelumnya akan digunakan untuk mendukung penelitian ini yakni sebagai berikut :

Tabel 1.1 State of The Art

Nama Peneliti	Muhammad Rizal Adib
Nama Penelitian	Pengaruh Jumlah Pegas Kopling Terhadap Torsi Dan Daya Sepeda Motor Supra X 100cc
Tahun Penelitian	2020
Hasil Penelitian	<p>Hasil pengujian pada sepeda motor Supra X 100 CC dengan menggunakan variasi jumlah pegas kopling dan kekerasan pegas kopling dapat disimpulkan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sepeda motor yang menggunakan 4 pegas kopling racing menghasilkan torsi dan daya yang lebih baik daripada penggunaan 4 pegas kopling standar. Nilai torsi tertinggi yang dihasilkan pada penggunaan 4 pegas kopling racing yaitu rata-rata torsi sebesar 7.85 Nm pada putaran mesin 4000 rpm dan daya tertinggi rata-ratanya sebesar 4.6 kW pada putaran mesin 6000 rpm. Nilai torsi pada penggunaan 4 pegas kopling racing ini dapat meningkatkan torsi sebesar 1.7 % daripada penggunaan 4 pegas kopling standar yang menghasilkan torsi sebesar 7.72 Nm pada putaran 4000 rpm. Dayanya juga dapat meningkat sebesar 4.5 % daripada pada penggunaan 4 pegas standar yang menghasilkan daya sebesar 4.4 kW pada putaran 6000 rpm. Torsi dan daya ini mengalami

	<p>peningkatan disebabkan oleh kekerasan pegas kopling lebih besar sehingga daya cengkeram kanvas dan pelat kopling lebih kuat sehingga daya yang disalurkan dari poros engkol ke transmisi lebih besar.</p> <p>2. Sepeda motor yang menggunakan 6 pegas kopling racing menghasilkan torsi dan daya yang lebih baik daripada penggunaan 6 pegas kopling standar. Nilai torsi tertinggi yang dihasilkan pada penggunaan 6 pegas kopling racing yaitu 61 rata-rata torsi sebesar 8.35 Nm pada putaran mesin 4000 rpm dan daya tertinggi rata-ratanya sebesar 4.7 kW pada putaran mesin 6000 rpm. Nilai torsi pada penggunaan 6 pegas kopling racing ini dapat meningkatkan torsi sebesar 5.4 % daripada penggunaan 6 pegas kopling standar yang menghasilkan torsi sebesar 7.92 Nm pada putaran 4000 rpm. Dayanya juga dapat meningkat sebesar 2.2 % daripada pada penggunaan 6 pegas standar yang menghasilkan daya sebesar 4.6 kW pada putaran 6000 rpm. Torsi dan daya ini mengalami peningkatan disebabkan oleh Penggunaan pegas kopling yang lebih banyak dan kekerasannya lebih keras dapat meningkatkan daya yang lebih baik daripada menggunakan</p>
--	--

	pegas kopling yang lebih sedikit dan lebih lemah.
Nama Peneliti	R Hengki Rahmanto
Nama Penelitian	Modifikasi Kopling Jenis Plat Banyak Dengan Pemberian Lubang – Lubang Pada Plat Baja Untuk Meningkatkan Efektifitas Kerja Kopling
Jurnal & Tahun Penelitian	JITM VOL 2 NO 1. 2014
Hasil Penelitian	<p>1. Tekanan plat gesek standar menghasilkan tekanan sebesar 70 N/m², sedangkan hasil pada tekanan plat gesek yang sudah dimodifikasi sebesar 71,255 N/m². Maka tekanan plat gesek yang dimodifikasi lebih mencengkram dibandingkan dengan tekanan plat gesek standar dengan selisih 1,255 N/m².</p> <p>2. Torsi maksimum yang dihasilkan dari sepeda motor satria fu 150 cc dengan plat baja yang sudah dimodifikasi sebesar 13,219 N.m, sedangkan torsi maksimum dari kopling standar sebesar 12,4 N.m.</p> <p>3. Daya gesek dengan mengasumsikan pemakainya kopling rata-rata 60 kali tiap jam pada kondisi jalan apapun. Maka di dapat hasil daya geseknya sebesar 0,147 HP.</p> <p>4. Kerja gesek plat baja menghasilkan 64,715 Joule</p>

Tabel 1.1 *State Of Art*

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir **PENGARUH PENGANTIAN PEGAS KOPLING DAN RUMAH KOPLING CUSTOM TERHADAP UNJUK KERJA MESIN, AKSELERASI DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA SEPEDA MOTOR VARIO 150** dibagi dalam lima bab seperti di bawah ini:

BAB 1 : Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, metode penelitian, manfaat penelitian, *state of the art* dan sistematika penulisan.

BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan otomotif, sistem perpindahan tenaga, fungsi komponen CVT, konstruksi CVT dan cara kerja CVT .

BAB 3 : Metodologi Penelitian

Menjelaskan tentang bagaimana proses dari perancangan, perakitan dan analisis setiap pengujian untuk pengujian unjuk kerja kendaraan, akselerasi dan konsumsi bahan bakar.

BAB 4 : Hasil dan Pembahasan

Menjelaskan dan membahas hasil perhitungan pada setiap pengujian rumah kopling dan pegas kopling.

BAB 5 : Penutup

Menjelaskan tentang kesimpulan dari pengujian penggantian pegas kopling dan rumah kopling serta hasil perhitungan dari setiap pengujian. Saran untuk pembaca dan peneliti selanjutnya sebagai rujukan untuk pengembangan inovasi ke depannya.