

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Untuk menggerakkan kendaraan, diperlukan daya dorong yang cukup untuk mengatasi hambatan keseluruhan. Daya dorong kendaraan dihasilkan oleh roda penggerak. Roda penggerak menerima daya dorong ini dalam bentuk torsi mesin. Sistem ini terdiri dari kopling, roda gigi, diferensial, dan poros penggerak. Dengan mempertimbangkan kebutuhan propulsi kendaraan, dapat dikatakan bahwa daya dorong yang besar diperlukan pada kecepatan rendah untuk menghasilkan akselerasi yang signifikan. (Ramadhan & Sutantra, 2017).

Kendaraan bermotor umumnya perlu menyalurkan daya mesin ke sistem penggerak dengan lancar tanpa guncangan, untuk memastikan kenyamanan pengemudi dan penumpang, sekaligus meminimalisir kerusakan mesin. Kopling dan komponen penggeraknya merupakan bagian dari sistem transmisi daya kendaraan. Kopling adalah komponen penting pada kendaraan dan berperan penting dalam perpindahan gigi dan meningkatkan performa kendaraan (Sofwan et al., 2019).

Sistem kopling sepeda motor diklasifikasikan menjadi dua kategori: sistem kopling manual dan sistem kopling otomatis. Menarik tuas kopling akan mengaktifkan sistem kopling manual. Pada sepeda motor sport, mekanisme kopling manual sering digunakan. Sistem kopling otomatis memperpendek dan menghubungkan cakram sepeda motor menggunakan teori gaya sentrifugal. Mekanisme kopling otomatis banyak digunakan pada sepeda motor matic. (Sutarna et al., 2022).

Dalam dunia balap motor baik itu *Drag Bike* ataupun *Roadrace*, waktu atau *time* menjadi hal yang sangat diperhitungkan oleh setiap tim, terutama pada saat proses perpindahan gigi (*shifting*). Perpindahan gigi pada sistem kopling manual konvensional memakan waktu yang cukup banyak dibandingkan dengan sistem *Quick Gear Shifter* karena pengendara atau *rider*

harus menekan kopling dan menurunkan RPM pada saat perpindahan gigi yang dapat menyebabkan penurunan daya dan dapat menghasilkan waktu atau *time* yang kurang maksimal.

Untuk mempercepat proses perpindahan gigi maka diperlukan penambahan perangkat atau sistem pada Kopling Manual yaitu Sistem *Quick Gear Shifter*. Sistem *Quick Gear Shifter* sendiri bekerja dengan memutuskan aliran listrik, sehingga mesin kendaraan akan mati dalam waktu hanya sepersekian detik pada saat perpindahan gigi (*shifting*). Oleh karena itulah gigi bisa langsung pindah dengan sangat cepat tanpa harus menurunkan rpm ketika perpindahan gigi (*shifting*).

Untuk saat ini di event *Drag Bike dan Roadrace* masih banyak bengkel yang masih awam atau belum mengetahui tentang *Sistem Quick Gear Shifter* dan juga masih banyak motor tipe kopling manual yang masih menggunakan transmisi manual konvensional .

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka diperlukan pengkajian secara lebih mendalam tentang pengaruh yang dihasilkan oleh sistem *quick gear shifter* terhadap sepeda motor tipe kopling manual transmisi 5 percepatan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang dihasilkan sistem *quick gear shifter* terhadap performa sepeda motor tipe kopling manual transmisi 5 percepatan. Maka dari pada itu, diperlukan penelitian berjudul **“Pengaruh Sistem *Quick Gear Shifter* Pada Sepeda Motor Tipe Kopling Manual Dengan Transmisi 5 Percepatan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Mengingat latar belakang yang diuraikan di atas, masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Pada saat proses perpindahan gigi di sepeda motor dengan tipe kopling manual yang belum dipasang sistem *Quick Gear Shifter* kurang cepat.
2. Terjadi penurunan RPM pada saat proses perpindahan gigi yang mengakibatkan terjadinya penurunan torsi dan daya pada saat proses perpindahan gigi (*shifting*).

3. Penurunan RPM yang terjadi pada saat proses perpindahan gigi (*shifting*) menyebabkan terjadinya penurunan kecepatan rata-rata pada sepeda motor.
4. Penurunan kecepatan yang terjadi akibat penurunan RPM menyebabkan terjadinya penurunan percepatan pada sepeda motor saat proses perpindahan gigi (*shifting*)

1.3 Batasan Masalah

Penelitian difokuskan pada pengaruh yang dihasilkan sistem *quick gear shifter* terhadap sistem transmisi konvensional pada sepeda motor. Batasan ini dibuat untuk menentukan ruang lingkup penelitian :

1. Penelitian dilakukan pada sepeda motor 4 tak dengan sistem kopling manual dengan transmisi 5 percepatan serta menggunakan sistem bahan bakar karburator
2. Penelitian ini diuji dengan mesin *Dyno Test* untuk mengetahui pengaruh yang dihasilkan pada putaran mesin (rpm), torsi (nm) dan daya pada sepeda motor saat proses perpindahan gigi serta uji lintasan untuk mengetahui waktu tempuh, kecepatan rata-rata dan percepatan pada jarak 200 meter.
3. Penelitian dilakukan pada sepeda motor dengan sistem pengapian CDI dan tegangan koil 12 v.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah sistem *quick gear shifter* dapat mengurangi penurunan RPM yang dapat menyebabkan penurunan daya dan juga torsi pada saat proses *shifting* / perpindahan gigi ?

2. Apakah sistem *quick gear shifter* dapat meningkatkan kecepatan rata-rata percepatan serta waktu tempuh pada sepeda motor transmisi manual 5 percepatan ?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui pengaruh yang dihasilkan oleh sistem *quick gear shifter* terhadap waktu tempuh, kecepatan rata-rata dan percepatan sepeda motor tipe kopling manual transmisi 5 percepatan.
2. Dapat mengetahui pengaruh yang dihasilkan oleh sistem *quick gear shifter* terhadap putaran mesin (rpm), torsi (nm) dan daya (hp) pada saat proses *shifting* / perpindahan gigi pada sepeda motor tipe kopling manual transmisi 5 percepatan.

1.6 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, seperti :

1. Menambah wawasan kepada penulis dan pembaca mengenai pengaruh pada daya, torsi, dan rpm pada saat proses *shifting* / perpindahan gigi yang dihasilkan oleh sistem *quick gear shifter* terhadap sepeda motor dengan sistem transmisi konvensional.
2. Menambah wawasan kepada penulis dan pembaca mengenai pengaruh pada waktu tempuh, percepatan dan kecepatan rata-rata yang dihasilkan oleh sistem *quick gear shifter* terhadap sepeda motor dengan sistem transmisi konvensional.