

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang sangat pesat menuntut industri otomotif khususnya untuk menciptakan inovasi-inovasi yang dapat membantu atau mempermudah konsumen dalam penggunaannya. Dilihat seperti saat ini penggunaan kendaraan sudah semakin meningkat dan menjadi salah satu kebutuhan masyarakat dalam melakukan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab untuk memenuhi kebutuhan konsumen setiap produsen otomotif dituntut untuk menciptakan inovasi-inovasi dalam teknologi kendaraan.

Sepeda motor saat ini diproduksi tidak hanya satu jenis sepeda motor, kendaraan sepeda motor terbagi menjadi dua jenis berdasarkan sistem penggerakannya yaitu, Sepeda motor penggerak manual dan sepeda motor penggerak otomatis atau *Continously Variable Transmission* (CVT). Saat ini sepeda motor penggerak otomatis atau *Continously Variable Transmission* (CVT) lebih diminati karena memiliki beberapa kelebihan, salah satunya adalah lebih praktis dalam pemakaian dibandingkan dengan sepeda motor yang bertransmisi manual. Pengendara tidak perlu lagi secara manual merubah transmisi kecepatan kendaraanya, tetapi secara otomatis berubah sesuai dengan putaran mesin, sehingga sangat cocok digunakan di daerah perkotaan yang sering dihadang kemacetan. Perpindahan transmisi sangat lembut dan tidak terjadi hentakan seperti pada sepeda

motor konvensional sehingga sangat nyaman dikendarai. Selain memiliki kelebihan, transmisi otomatis *Continuously Variable Transmission (CVT)* juga memiliki kekurangan yaitu, akselerasi kurang baik ketika berjalan jauh, sangat boros bahan bakar, kecepatannya yang dihasilkan tidak setinggi kendaraan bertransmisi manual. Namun setiap produsen otomotif berusaha menciptakan produk-produk baru untuk menutupi kekurangan dari produk sebelumnya dan untuk bersaing dalam pasar otomotif, seiring waktu muncul kendaraan-kendaraan jenis baru dengan fitur-fitur baru sehingga konsumen merasa kendaraan pendahulu yang sudah digunakan memiliki performa yang sudah menurun sehingga banyak konsumen ingin mengganti kendaraannya dengan yang baru. Namun masih banyak konsumen yang masih tetap memakai kendaraan yang lama karena berbagai alasan, misalnya harga kendaraan yang baru cenderung mahal. Maka dari itu disini peneliti ingin meningkatkan performa kendaraan berbasis *Continuously Variable Transmission (CVT)* hanya dengan mengganti sebuah komponen dengan harapan bisa meningkatkan performa kendaraan. Adapun kendaraan yang di pakai dalam penelitian ini adalah Honda Vario CW 110 cc tahun 2010, alasan peneliti memilih Honda Vario CW 110 cc 2010 karena umur kendaraan yang sudah lumayan tua tetapi jumlah populasi kendaraan tersebut masih banyak digunakan oleh konsumen otomotif sehingga peneliti berharap bisa meningkatkan performa kendaraan yang sudah berumur dengan memodifikasi pada bagian transmisi.

Pada transmisi otomatis terdapat komponen yang bernama *roller* yang berfungsi merubah besar kecilnya diameter *pulley* berdasarkan putaran dari mesin kendaraan. Berat *roller* sentrifugal sangat berpengaruh terhadap kemampuan

kendaraan untuk berakselerasi dan menghasilkan kinerja traksi yang paling baik, karena pada kecepatan rendah dibutuhkan kemampuan akselerasi yang besar. Kinerja traksi kendaraan didefinisikan sebagai kemampuan kendaraan untuk dipercepat, dan mengatasi hambatan-hambatan yang terjadi, diantaranya hambatan *rolling* ban (*rolling resistance*), hambatan aerodinamis, dan hambatan tanjakan. Kemampuan kendaraan tersebut sangat dipengaruhi oleh kemampuan mesin kendaraan dan pemilihan tingkat serta rasio transmisi. Selain berat *roller*, bentuk *roller* juga berpengaruh terhadap kemampuan kendaraan karena pada transmisi otomatis (CVT) pada umumnya menggunakan *roller* berbentuk silinder namun pada putaran atas *roller* silinder tidak sepenuhnya berputar sehingga terjadi gesekan yang efeknya adalah lebih cepatnya *roller* menjadi aus serta performa kendaraan di kecepatan tinggi menjadi lebih cepat turun. Jika hal ini terjadi, maka pengendara harus memainkan gas sedikit-sedikit untuk menjaga kestabilan kecepatan. Namun perlakuan membuka tutup gas ini menjadi salah satu penyebab skuter matic menjadi boros. Selain *roller* komponen-komponen lain pada cvt juga bisa mempengaruhi torsi dan daya kendaraan seperti *v-belt*, *v-belt* berfungsi untuk meneruskan putaran *pulley* bagian depan (*engine*) menuju *pulley* belakang (roda), *v-belt* terbuat dari karet dan mempunyai penampang trapesium dipergunakan sebagai inti sabuk untuk membawa tarikan yang besar. Selain melakukan modifikasi pada *roller*, *pulley*, maupun komponen lainnya perawatan pada *v-belt* juga harus rutin sehingga tenaga yang diteruskan dari *driver pulley* ke *driven pulley* dapat diteruskan secara maksimal.

Pada penelitian sebelumnya, Rudi Salam (2016). “Pengaruh Penggunaan Variasi Berat *Roller* Pada Sistem *Continuously Variable Transmission* (CVT)

Terhadap Performa Sepeda Motor Honda Beat 110cc Tahun 2009”. Pada pengujian ini berat *roller* 10 gram akan dibandingkan dengan *roller* 13 dan 14 gram. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa *roller* 14 gram memiliki daya efektif yang paling besar dibandingkan dengan *roller* 10 gram dan 13 gram pada putaran 2000 – 4000 rpm. Dan Ahmad Fredo Akbar, Pengaruh Penggunaan Variasi Berat *Roller* CVT Terhadap Kecepatan Pada Sepeda Motor Yamaha Mio Sporty. Pada hasil simulasi dan pengujian dilapangan menunjukkan bahwa *roller* 7 gram menghasilkan kecepatan paling baik pada kecepatan rendah ($V = 0-30$ km/h), sedangkan untuk *roller* 12 gram menghasilkan kecepatan terbesar pada kecepatan tinggi ($V = 70-95$ km/h), dan *roller* standar (10,2 gram) menghasilkan kecepatan diantara keduanya, baik itu pada kecepatan rendah, kecepatan sedang, dan kecepatan tinggi. Mengganti *roller* standar (10,5 gram) dengan *roller* yang lebih ringan (7 gram) maupun *roller* yang lebih berat (12 gram) tidak mempengaruhi kecepatan secara signifikan. Kecepatan sepeda motor dengan menggunakan *roller* standar (10,5 gram) lebih baik dari pada *roller* yang lebih ringan maupun *roller* yang lebih berat, karenanya *roller* 10,5 gram menjadi *roller* standar pabrik. Dari uraian diatas maka penulis melihat bahwa modifikasi pada *roller* berpengaruh terhadap performansi sepeda motor sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Pengaruh Bentuk *Roller Sliding* Terhadap Torsi dan Daya Kendaraan Berbasis *Continously Variable Transmission* (CVT)**”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan didapat beberapa permasalahan yang mempengaruhi akselerasi pada motor matic:

1. Penggunaan *roller* bentuk silinder menyebabkan kendaraan sering kehilangan tenaga pada putaran atas karena *roller* silinder tidak bisa bergeser lagi.
2. *Roller* silinder akan cepat haus pada salah satu sisinya karena pada saat kendaraan berada di putaran atas *roller* tidak bisa berputar karena terjepit oleh *speed governor* keausan pada *roller* akan mengakibatkan getaran pada transmisi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, batasan-batasan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis kendaraan yang digunakan sebagai alat uji adalah Honda Vario CW mesin 4 langkah, volume silinder 110 cc tahun 2010.
2. Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis *roller* , 1 *roller* silinder sebagai *roller* standar pabrik dan 1 *roller sliding*
3. Dalam penelitian ini, data prestasi kendaraan yang diambil dan diamati adalah torsi dan daya dari kendaraan
4. Pengujian untuk pengambilan data torsi dan daya menggunakan alat yang dinamakan *dynotest*.
5. Variasi putaran mesin yang digunakan pada penelitian mulai dari putaran 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 rpm.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari penelitian maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh antara bentuk *roller slidding* dengan *roller* silinder terhadap torsi kendaraan Honda vario cw 110 cc?
2. Bagaimana pengaruh antara bentuk *roller slidding* dengan *roller* silinder terhadap daya kendaraan Honda vario cw 110 cc?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh antara bentuk *roller slidding* dengan *roller* silinder terhadap torsi kendaraan Honda vario cw 110 cc
2. Untuk mengetahui pengaruh antara bentuk *roller slidding* dengan *roller* silinder terhadap daya kendaraan Honda vario cw 110 cc

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan hasilnya dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis
 - a. Menghasilkan penelitian yang nantinya dapat dijadikan acuan dalam memodifikasi *roller* kendaraan berbasis *Continuously Variable Transmission (CVT)*”
 - b. Sebagai acuan peneliti dalam menganalisis torsi dan daya yang di hasilkan transmisi otomatis.
2. Kegunaan Praktis
 - a. Bagi dunia akademik dapat memberikan acuan tentang pengaruh bentuk *roller* terhadap torsi dan daya pada kendaraan dengan transmisi otomatis.

- b. Bagi masyarakat dapat mengetahui torsi dan daya kendaraan dengan memodifikasi *roller* pada kendaraan transmisi otomatis.

1.7 Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari hasil penelitian pengaruh bentuk *roller* terhadap torsi dan daya kendaraan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai dokumen data hasil pengujian pengaruh bentuk *roller* terhadap torsi dan daya kendaraan dari masing – masing bentuk roller yang di uji.
2. Sebagai modul pembelajaran modifikasi otomotif dalam rangka meningkatkan sumber belajar dalam bidang pendidikan.
3. Dapat diterbitkan sebagai jurnal/artikel dalam jurnal Pendidikan Teknik Mesin (JPTM) Undiksha.

