

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini teknologi dibidang otomotif terus dikembangkan untuk mempermudah masyarakat di bidang transportasi dan juga di bidang industri. Beberapa produsen melakukan riset untuk pengembangan produk, guna meningkatkan performa dari setiap produk yang mereka buat. Karena fakta bahwa masyarakat modern memiliki waktu yang sangat padat, kendaraan menjadi sangat penting untuk membantu orang menghabiskan waktu secara efisien.

Kendaraan bermotor sangat banyak diminati oleh masyarakat dari kalangan bawah hingga kalangan atas sekalipun, dikarenakan alat bantu ini sangat penting untuk kelangsungan hidup masyarakat. Berbagai merek juga banyak dipasarkan, dan mayoritas motor di Indonesia dibuat di Jepang karena dianggap harganya lebih murah, onderdil dan sparepartnya lebih mudah ditemukan, dan mudah diakses.

Di antara negara-negara lain di dunia, Indonesia adalah salah satu tempat di mana mayoritas penduduknya menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi pribadi. Sebagian besar orang di negara itu sekarang menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi utama mereka. Anda dapat menghemat waktu dan biaya dengan bersepeda motor. Dilihat dari kepraktisannya, masyarakat indonesia lebih tertarik menggunakan motor bertransmisi *CVT*, karena dalam pengoperasiannya kita hanya perlu menarik tuas gas dan tidak perlu repot mengganti gigi percepatan saat medan jalan dan kecepatan motor berubah. Motor bertransmisi *CVT* dapat

melakukan penyesuaian putaran mesin ke roda dengan variabel yang berbeda-beda, sesuai kecepatan dan beban motor itu sendiri. Ini dapat dilakukan karena adanya sistem pemindah tenaga yang akan merespon setiap putaran dari mesin dan akan mengubah besar tenaga dan kecepatan mesin yang diteruskan ke roda belakang. Sistem pemindah tenaga ini dinamakan dengan *CVT (Continuously Variable Transmission)* yaitu sistem pemindah tenaga otomatis yang mengandalkan gaya sentrifugal untuk menghasilkan variabel yang berbeda-beda sesuai kecepatan mesin.

Kerja mesin bertransmisi *CVT* membutuhkan kecepatan atau rpm mesin yang lebih tinggi agar kopling dan rasio transmisinya bekerja dengan maksimal. Sepeda motor dengan transmisi *CVT* hanya dapat beroperasi ketika putaran mesin mencapai 2.550 rpm, atau ketika kopling sentrifugal menyentuh rumah kopling. Sebaliknya, sepeda motor konvensional hanya dapat beroperasi ketika putaran mesin mencapai lebih dari 1500 rpm (Yamin dan Widyarso 2012), sehingga variasi putaran mesin akan mempengaruhi gaya sentrifugal yang dihasilkan dan kecepatan sepeda motor bertransmisi *CVT* juga akan terpengaruh. Motor bertransmisi *CVT* memiliki kelemahan yang cukup mempengaruhi mobilitas masyarakat di Indonesia, mengingat kondisi medan jalan di setiap daerah Indonesia berbeda-beda. Motor bertransmisi *CVT* memiliki torsi dan akselerasi yang rendah saat motor tersebut mulai berjalan dan mendapat beban berat, seperti jalan yang menanjak.

Karena kelemahan dari motor bertransmisi *CVT* tersebut penulis membuat rancangan desain *roller* menggunakan *software solidworks* dan menganalisis gaya gesek yang terjadi di dalam rumah *roller* terhadap *roller* Silinder, *roller Sliding*, dan *roller Silinder Racing*, karena ada kecurigaan bahwa terdapat gaya gesek berlebih

yang terjadi pada *roller* dengan rumah *roller*, sehingga penulis bisa mendapatkan data analisis gaya gesek dari *roller*.

Solidworks itu sendiri merupakan *software* yang dapat menggambarkan bentuk dan menganalisis beberapa aspek ukur dari objek yang dimaksud sebagai gambaran awal sebelum objek tersebut direalisasikan ke bentuk aslinya. Sehingga penulis memilih *software solidworks* sebagai alat dalam pemodelan bentuk *roller* Silinder, *Sliding*, dan Silinder *Racing* yang selanjutnya akan menganalisis gaya gesek yang terjadi pada *roller*.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah atau fokus penelitian ini adalah :

1. Motor bertransmisi *CVT* memiliki kelemahan pada torsi dan akselerasi.
2. Karena adanya gesekan pada bidang *roller* maka akan mengurangi efisiensi.
3. Bentuk *roller* silinder diduga memiliki gesekan yang lebih besar, sehingga mengurangi efisiensi kerja mesin.

1.3 Batasan masalah

Batasan masalah berikut ditentukan untuk meningkatkan arah penelitian tanpa mengurangi tujuan dan maksudnya:

1. Bentuk *Roller* yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Silinder, *Sliding*, dan Silinder *Racing*.
2. Untuk desain transmisi otomatis sebagai perbandingan menggunakan transmisi *CVT*.

3. Penelitian ini hanya berfokus pada analisis gaya gesek *roller* Silinder, *Sliding*, dan Silinder *Racing*.

1.4 Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi bentuk *roller* silinder, *sliding*, dan silinder *racing* terhadap Gaya Gesek Transmisi CVT Menggunakan Software *Solidworks*?
2. Bentuk *roller* apa yang menghasilkan gaya gesek terbesar dan terkecil pada transmisi CVT?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah dan situasi yang ada, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh variasi bentuk *roller* silinder, *sliding*, dan silinder *racing* terhadap Gaya Gesek Transmisi CVT Menggunakan Software *Solidworks*.
2. Menentukan bentuk *roller* yang menghasilkan gaya gesek terbesar dan terkecil pada transmisi CVT.

1.6 Manfaat penelitian

Diharapkan bahwa penelitian ini akan bermanfaat untuk hal-hal berikut:

1. Mengetahui besar gaya gesek *roller* silinder, *sliding* dan silinder *racing* terhadap rumah *roller* dan *ramp plate*.
2. Memberikan rekomendasi bentuk *roller* yang optimal untuk meningkatkan performa dan efisiensi CVT.

3. Menjadi bahan ajar bagi mahasiswa dalam pembuatan atau perealisasiian dari penelitian ini.
4. Menjadi bahan pustaka untuk pengembangan pendidikan.
5. Menambah pengetahuan penulis tentang perpindahan tenaga yang terjadi pada sistem transmisi *CVT*.
6. Memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang transmisi *CVT*.

1.7 Luaran Penelitian

Hasil yang diharapkan dari penelitian penulis adalah sebagai berikut:

1. Menambah sumber belajar dalam bidang pendidikan yang berkaitan dengan penelitian tentang desain transmisi *CVT*.
2. Artikel ilmiah tentang desain transmisi *CVT* akan dimuat dalam E-jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha.

