

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kendaraan adalah transportasi yang digunakan untuk memindahkan suatu benda dari tempat ke suatu tempat lain. Transportasi sangat dibutuhkan manusia untuk kebutuhan aktivitas manusia. Transportasi sangat penting bagi manusia pada era modern seperti saat ini. Bermanfaat sekali bagi pengguna kendaraan yang umumnya digunakan untuk memindahkan barang atau kebutuhan lain sebagainya. Dengan perkembangan di dunia otomotif, kendaraan-kendaraan sangat bermacam-macam dari model sampai teknologinya. Hal ini terjadi karena perkembangan jaman, maka kendaraan sekarang sangat canggih dan dimudahkan bagi penggunaannya. Kendaraan sekarang didesain semudah mungkin untuk keamanan bagi pengendara, maka sistem kendaraan semakin berkembang. Dari kendaraan beroda empat maupun beroda dua dengan penggerak roda belakang berjenis *driving belt* dan rantai.

Banyak hal yang harus diperhatikan dalam perancangan komponen sepeda motor, antara lain: komponen sesuai fungsi, keamanan, ekonomis, dan berdimensi optimum. Sepeda motor dapat berjalan dengan sempurna apabila semua komponen dalam keadaan baik. Salah satu bagian sepeda motor adalah roda belakang. Penggerak roda belakang saat ini telah menjadi sebuah sistem yang wajib terdapat pada segala jenis kendaraan bermotor.

Berkembangnya dunia otomotif pada saat ini, semakin berkembang juga sistem-sistem yang ada pada penggerak roda belakang, yaitu menggunakan *driving belt* dan rantai. Komponen penggerak roda belakang menggunakan rantai

memiliki sifat perpindahan tenaga yang kasar pada saat akselerasi dikarenakan adanya gesekan yang terjadi antara komponen mengingat rantai tergabung dari beberapa komponen yang menyatu menjadi satu. apalagi ketika rantai sudah mengalami keausan *lost power* kehilangan tenaga akan lebih banyak terjadi. dibandingkan dengan penerus tenaga yang berjenis *driving belt*, *driving belt* sendiri di klaim lebih minim perawatannya tidak harus sesering rantai, transmisi type *driving belt* dalam penggerak roda belakang untuk mencapai akselerasi tertentu. *Driving belt* lebih halus untuk memindahkan tenaga ke roda belakang. *Driving belt* dan rantai memiliki batas range ratio dan batas kecepatan dari kendaraan tersebut. Batas ini berpengaruh besar terhadap traksi kendaraan.

Melihat perkembangan teknologi di dunia saat ini yang salah satunya, di bagian penggerak roda belakangnya ada 2 jenis transmisi yang berbeda yaitu penggerak roda belakang menggunakan rantai, dan *driving belt*. Tetapi transmisi menggunakan *driving belt* jarang kita temui di motor-motor ber cc kecil. Sedangkan *driving belt* digunakan pada kendaraan yang ber cc besar contohnya sepeda motor Harley Davidson. Padahal banyak keuntungan dengan menggunakan penggerak roda berjenis *driving belt*.

Keuntungan dengan menggunakan penggerak roda berjenis *driving belt*, Yaitu perawatannya sangat mudah, tidak seperti rantai harus menambahkan pelumasan secara rutin untuk memastikan engsel dan pin tidak macet, dan tidak berkarat, agar rantai bisa berputar dengan lancar. Tetapi *driving belt* tidak memiliki engsel atau bagian yang harus ditambahkan pelumas. jadi dilihat dari perawatannya, *driving belt* lebih mudah merawatannya di bandingkan rantai. Dan

juga driving belt tidak memiliki suara yang berisik, lain dari pada menggunakan rantai.

Karakteristik traksi pada kendaraan bermotor meliputi kemampuan kendaraan untuk dipercepat, dan mengatasi hambatan-hambatan, Hambatan aerodinamis. dipengaruhi oleh kemampuan mesin kendaraan dan pemilihan tingkat ratio pemindah tenaga. Untuk menggerakkan kendaraan dibutuhkan gaya dorong yang cukup untuk melawan semua hambatan yang terjadi pada kendaraan. Gaya dorong ini ditransformasikan dari torsi mesin kendaraan kepada roda penggerak yang terdiri dari kopling, transmisi, gigi diferensial, dan poros penggerak. Berdasarkan kebutuhan gerak dari kendaraan, maka dapat dikatakan bahwa pada kecepatan rendah diperlukan gaya dorong yang besar untuk dapat menghasilkan percepatan yang cukup besar. Pada kecepatan tinggi sudah tidak diperlukan lagi, maka gaya dorong yang diperlukan hanya untuk melawan hambatan angin dan hambatan rolling.

Penelitian menggunakan penggerak roda belakang menggunakan *Driving belt* sudah pernah dilakukan oleh I Wayan Dalem Mahayana yang berjudul "Analisa Perbandingan Penggunaan Pemindah Tenaga Berjenis Timing Belt Dan Rantai Dengan Variasi Putaran Mesin Terhadap Torsi Dan Daya Kendaraan Pada Motor Vixion Tahun 2009". Dan mendapat perbedaan di torsi dan dayanya saat menggunakan penggerak roda belakang menggunakan *Driving belt*.

Dengan melihat penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh I Wayan Dalem Mahayana. Yang mencari torsi dalam penelitiannya, maka peneliti melanjutkan penelitian ini dengan mencari traksi maksimum dan derajat tanjakan

pada pemindah tenaga menggunakan rantai dan *v belt*. Melihat dari torsi kendaraan akan berpengaruh ke kinerja traksi kendaraan.

Berdasarkan latar belakang, dan penelitian yang sebelumnya, dilakukanlah penelitian yang berjudul "Analisis Perbandingan Variasi Penggerak Roda Belakang Berjenis *Driving Belt* Dan Rantai Pada Sepeda Motor Bertransmisi Manual" Sehingga akan diketahui bagaimana perbandingan traksi maksimum dan drajat tanjakan yang bisa ditempuh pada kecepatan konstan dipenggunaan penggerak roda belakang berjenis *v belt* dengan rantai.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu :

1. Pada sistem pemindah tenaga menggunakan rantai mempunyai kekurangan pada saat pemindahan tenaganya terlalu *over power*, dan menyebabkan slip pada roda ke permukaan aspal saat putaran mesin tinggi.
2. Pemindah tenaga menggunakan rantai daya yang disalurkan ke roda belakang terlalu spontan kemungkinan besar kontak ban ke aspal juga akan semakin besar atau traksi kurang maksimum.
3. Kurangnya pengetahuan pengguna kendaraan terhadap kemampuan kendaraan terutama bagian ban, sehingga dalam penggunaan terjadi kesalahan seperti beban yang *overload*.
4. Kurangnya kenyamanan menggunakan transmisi rantai karena rantai menimbulkan suara dan getaran, yang menyebabkan kurangnya kenyamanan saat berkendara, suara dan getaran terjadi karena adanya

tumbukan antara rantai dan dasar kaki gigi *sprocket*.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dapat yang dapat digunakan pada penelitian ini adalah seagai berikut:

1. Motor yang digunakan sebagai bahan uji adalah sepeda motor merk Yamaha Jupiter MX berkapasita 135cc bertipe transmisi manual.
2. Jenis *v belt* digunakan adalah jenis *Driving Belt* dengan perbandingan rasio *puly* depan dan *puly* belakangnya mengikuti ukuran *gear* depan dan *gear* belakang standar pabrikan yaitu 15/39.
3. Variasi pengujian dengan RPM 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000
4. Jenis rantai digunakan adalah jenis rantai standar pabrikan dengan perbandingan rasio gear depan dan gear belakang 15/39.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan gaya traksi maksimum kendaraan yang menggunakan rantai, dengan kendaraan yang menggunakan *v belt*.
2. Bagaimana perbandingan derajat tanjakan yang mampu dilalui pada saat kendaraan berkecepatan kosntan di pennguna rantai dengan pengguna *v belt*.



### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan gaya traksi maksimum kendaraan yang menggunakan rantai, dengan kendaraan yang menggunakan *v belt*.
2. Untuk mengetahui perbandingan drajat tanjakan yang mampu dilalui pada saat kendaraan berkecepatan konstan di pengguna rantai dengan pengguna *v belt*.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan hasilnya dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa:
  - a. sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktik yang di peroleh selama di bangku kuliah
  - b. meningkatkan daya kreatifitas dan inovasi serta skill mahasiswa sehingga nantinya siap dala menghadapi persaingan didunia kerja.
  - c. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh sarjana
  - d. Menambah pengalaman dan mengetahuan tentang proses perancangan dan penciptaan suatu karya baru khususnya dalam bidang teknologi yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.
2. Bagi perguruan tinggi

- a. Sebagai bentuk pengabdian masyarakat sesuai dengan tri Dharma Perguruan Tinggi, sehingga Perguruan tinggi mampu memberikan kontribusi yang berguna bagi masyarakat dan bias dijadikan sebagai sarana untuk lebih memajukan dunia industry dan pendidikan
  - b. Program Kerja Akhir dapat memberikan manfaat khususnya yang bersangkutan dengan mata kuliah yang mempunyai hubungan dengan alat produksi tepat guna
3. Bagi industri/lembaga:
- a. Memberi kemudahan bagi pengusaha khususnya dalam bidang modifikasi motor.

### **1.7 Luaran Penelitian**

Berdasarkan dari judul dan manfaat penelitian di atas, maka kedepannya penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan produk (temuan penelitian), yang berupa:

1. Modul pembelajaran pada mata kuliah Teknologi otomotif
2. Sebagai jurnal yang nantinya akan diteruskan di JPTM Undiksha