

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi dalam bidang transportasi memang berkembang cukup pesat, dengan tingkat pertumbuhan produksi dan juga penemuan-penemuan baru dalam bidang ini. Hal tersebut menjadi bagian terpenting dalam menunjang kebutuhan manusia atas pemanfaatan teknologi dalam aktivitas mobilisasi. Salah satunya pemanfaatan mobil sebagai sarana untuk melakukan perpindahan dengan aktivitas manusia yang beragam. Era modern saat ini, mobil yang diproduksi oleh perusahaan-perusahaan mobil global maupun multinasional, dirancang untuk dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dalam aktivitas mobilitas dan kemudahan untuk aktivitas tersebut [1]. Dengan tingkat pertumbuhan pengguna teknologi dalam bidang transportasi pribadi yang semakin meningkat, banyak perusahaan juga berupaya untuk merancang produksi mobil yang cukup mudah untuk digunakan dengan tingkat keamanan yang telah distandarisasi sehingga menjamin para penggunanya.

Selain dari sisi produk mobil yang semakin beragam, pengguna transportasi mobil juga dapat melakukan berbagai bentuk modifikasi untuk menunjang kebutuhan mobilitas yang akan dilakukan. Modifikasi mobil tidak hanya sebatas pada bagian rangka body yang dapat dilihat secara langsung saja, tetapi juga dapat melakukan modifikasi terhadap sistem terkait dengan operasional mobil itu sendiri. Salah satu bentuk modifikasi sistem adalah perubahan yang terdapat konfigurasi sistem transmisi, terkait dengan penggunaan mobil manual, yang dioperasionalkan seperti mobil matic [2]. Perubahan konfigurasi ini tentunya membutuhkan alat atau sistem yang cukup menunjang, salah satunya adalah

Automation Robotic Clutch (ARC). Perubahan konfigurasi transmisi dengan penggunaan ARC akan memberikan dampak yang signifikan terhadap penggunaan mobil manual, yang dapat dioperasikan seperti mobil matic.

Automatic Robot Clutch (ARC) merupakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk memudahkan sistem transmisi diantara pedal kopling, gas dan persneling. Alat ini terdiri dari beberapa komponen utama yakni modul, motor elektrik, tuas persneling, electronic control unit (ECU) dan sensor sentuh. Cara kerjanya terjadi ketika tuas persneling dengan sensor sentuh di pegang, maka akan terdapat sinyal ke modul, yang selanjutnya akan dilanjutkan ke ECU. Pada saat sistem ini dinyalakan pada kopling akan berada pada kondisi setengah kopling, ketika akan dimasukkan pada posisi gigi satu, saat pedal rem diinjak, bagian kopling akan tuju lagi lebih dalam [3]. Tapi sistem ini tidak sepenuhnya mengubah mobil manual menjadi matic, tugasnya memudahkan agar koplingnya bebas. Pedal kopling akan turun sepenuhnya ketika tuas kopling dipegang. Setelah masuk pada gigi satu, maka tangan dilepaskan dari tuas agar pedal kopling naik. Selanjutnya sistem akan bekerja pada bagian putaran mesin, dengan menyesuaikan antara bukaan kopling dengan bukaan gas.

ARC bekerja dengan sistem yang dimodifikasi untuk memudahkan pengguna mobil manual ketika harus melakukan transmisi yang berfokus pada fungsi persneling, kopling, gas dan mesin mobil. Bagian kopling menjadi bagian cukup penting karena pada bagian inilah terhadap perubahan fungsi yang cukup besar. Pada saat mobil akan masuk pada gigi satu, pedal kopling berada pada kondisi setengah ditekan, artinya terdapat suatu kondisi dimana kopling juga harus menahan perubahan yang akan terjadi. Oleh karena itu adanya kopling manual

tentunya juga ditunjang dengan alat-alat yang ada didalamnya berfungsi sebagai bagian yang mendukung fungsi kopling salah satunya adalah kampas kopling. Bagian kampas kopling merupakan fungsi penting yang menghubungkan mesin dan transmisi. Secara umum kampas kopling berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan aliran tenaga dari mesin ke transmisi sehingga mobil dapat bergerak.

Kopling merupakan fungsi yang cukup kompleks, terutama fungsi penting pada bagian kampasnya. Kampas kopling merupakan plat yang memiliki fungsi untuk menghubungkan mesin dan transmisi, yang dipengaruhi oleh gerakan tekanan dari pedal kopling. Tekanan yang diperoleh dari pedal kompling akan dilanjutkan oleh kampas Kopling untuk mempengaruhi proses transmisi dan fungsi mesin sehingga laju kendaraan dapat berjalan dengan baik dan nyaman. Pada mobil manual, fungsi kampas kopling cukup penting untuk menyelaraskan proses transmisi yang aman dan nyaman dengan fungsi gas, sehingga tekanan yang diberikan harus perlahan. Selain itu fungsi paling penting lainnya adalah mencegah terjadinya beban transmisi pada mobil manual. Artinya kampas kopling pada mobil manual dapat rusak dengan terjadinya beban tranmisi yang besar dan fungsi transmisi yang tida sesuai dengan daya tekan yang diberikan [4]. Atas asar hal tersebut terjadinya modifikasi terhadap fungsi transmisi pada mobil manual dengan adanya alat bantu tranmisi sehingga terjadi perubahan fungsi kopling menjadi lebih praktis, disinyalir juga menambah beban transmisi pada kamps kopling yang dapat menimbulkan kerusakan (aus).

Mempertimbangkan penggunaan ARC sebagai sebuah alat yang digunakan untuk memudahkan penggunaan mobil manual, dan juga menunjang kegiatan mobilitas mobil pada sebagian besar pengguna yang membutuhkan mobil dengan

sistem transmisi yang praktis. Dengan fungsi utama kampas kopling sebagai penghubung antara mesin dan transmisi, maka dari itu untuk mengetahui aman dan tidaknya penggunaan ARC, serta sesuai dan tidaknya penggunaan alat tersebut untuk mobil, penelitian ini dilakukan dengan menguji pengaruh alat ARC terhadap kampas kopling kendaraan roda empat atau mobil. Penelitian ini dilakukan sebagai suatu upaya untuk menjelaskan mengenai pemanfaatan sistem atau alat yang dimodifikasi untuk perubahan transmisi pada kendaraan roda empat yakni mobil, terhadap fungsi utama dari elemen yang ada dalam sistem transmisi dan mesin. Sehingga terjadi kesinambungan antara tujuan modifikasi dengan daya dukung mobil itu sendiri.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana pengaruh Automatic Robotic Clutch (Pengubah transmisi mobil manual) Terhadap Keausan Kampas Kopling Kendaraan Roda Empat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tentang pengaruh Automatic Robotic Clutch (Pengubah transmisi mobil manual) Terhadap Keausan Kampas Kopling Kendaraan Roda Empat adalah: Automatic Robotic Clutch

Menguji dan mendeskripsikan Automatic Robotic Clutch (Pengubah transmisi mobil manual) Terhadap Keausan Kampas Kopling Kendaraan Roda Empat

1.4 Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

- a) Pengujian tidak dilakukan pada transmisi mobil matic tetapi hanya pada mobil manual
- b) Tidak melakukan pengujian kelayakan, tetapi hanya menjelaskan hasil penggunaan ARC terhadap dampak keausan kampas kopling

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

- a) Memberikan kontribusi data yang relevan tentang manfaat Automatic Robotic Clutch (Sistem pengubah transmisi) yang diterapkan pada kendaraan roda empat
- b) Memberikan kontribusi berbentuk evaluasi terhadap penggunaan Automatic Robotic Clutch (Sistem pengubah transmisi) terhadap bagian kampas kopling pada kendaraan roda empat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi merupakan bagian yang akan memudahkan penelitian dilakukan dengan penjelasan bagian-bagian pada bab-bab yang akan disajikan dalam laporan. Sehingga sistematika penulisan terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian tinjauan pustaka berisikan uraian mengenai teori, konsep dan referensi yang digunakan dan terkait dengan kajian penelitian serta terkait dengan bahan analisis yang akan digunakan dalam mengkaji hasil penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian metode penelitian berisikan uraian mengenai tata cara atau teknik yang digunakan dalam proses penelitian mulai dari rancangan penelitian, perancangan alat, pelaksanaan uji, hingga analisis sistem alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan akan berisi uraian yang menjelaskan mengenai hasil analisis terhadap fungsi ARC pada proses transmisi dan fungsi mesin pada kendaraan roda empat serta hasil uji ARC terhadap kampas kopling pada kendaraan roda empat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian kesimpulan berisikan uraian mengenai hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah. Sedangkan bagian saran berisikan uraian yang sesuai dengan manfaat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian daftar pustaka berisikan uraian mengenai daftar rujukan yang digunakan dalam proses penulisan laporan penelitian.