

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan sistem *hydraulic* menjadi hanya sistem kemudi yang dioperasikan secara elektrik (*Electric Power Steering*, EPS) telah terjadi pada sistem kemudi mobil penumpang selama beberapa tahun terakhir. Penggunaan sistem ini memiliki keuntungan lebih dibandingkan dengan *hydraulic power steering* (HPS) karena sistem ini aktif hanya saat diperlukannya saja. Sistem ini disebut sistem *power-on-demand* atau energi disuplai hanya saat mobil dikemudikan. Sehingga penggunaannya lebih efisien energi, tidak banyak energi yang terbuang apabila sistem sedang tidak digunakan. (Gaedke, A., dkk., 2017, hlm. 403).

Perkembangan sistem EPS sudah dilakukan lewat berbagai penelitian salah satunya mengenai modul EPS. Kim Ji-Hoon dan Song Jae-Bok, (2000) mengatakan perkembangan kontrol modul EPS dapat mengurangi torsi pengemudi, rasa pengendalian (*steering feel*) dan pengembalian lurusnya sistem kemudi menurut artikel jurnal internasional tentang modul EPS (Kim Ji-Hoon, Song Jae-Bok, 2000).

Berbagai jenis EPS telah hadir melalui perkembangan dan penelitian untuk mendapatkan hasil yang lebih sempurna secara efisiensi energi, kompatibilitas maupun kemudahan penggunaan. Fankem, Weiskircher, Mueller, (2014) menyatakan bahwa penggunaan EPS tipe *power-assist* pada kendaraan modern lebih efisien karena komponen depan engine dengan jenis tersebut tidak terlalu banyak memakan tempat pada komponen *on-board* karena posisi motor EPS yang berada pada *rack steering* menurut artikel jurnal internasional tentang penggunaan sistem EPS tipe *power-assist* (Fankem, Weiskircher, Mueller, 2014).

Sering berkembangnya teknologi EPS, berbagai variasi sistem EPS memiliki keunggulannya dan kegunaannya masing – masing. Sistem EPS yang terus menerus dilakukan perkembangan. Suzuki Swift yang sebelumnya memiliki EPS bertipe *power-assist* diubah menjadi *column-assist* yang kemudian dinilai lebih efisien dan memiliki stabilitas yang baik dengan radius putar yang lebih baik. Dengan demikian, penelitian ini difokuskan untuk mengetahui efisiensi kerja sistem EPS

column-assist dan perbandingan sudut kedua roda serta kemudi terhadap roda pada kendaraan AZF414F tahun 2016 ini.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang yang telah dijelaskan diatas, permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini seperti berikut :

- 1) Berapa besar perbandingan sudut kedua roda?
- 2) Berapa besar perbandingan sudut kemudi terhadap roda?
- 3) Berapa efisiensi sistem EPS terhadap beban sebenarnya kendaraan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berhubungan dengan rumusan masalah pada keterangan, maka penulis berharap penyusunan Tugas Akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut :

- 1) Mengetahui perbandingan sudut kedua roda.
- 2) Mengetahui perbandingan sudut kemudi terhadap roda.
- 3) Mengetahui pengaruh efisiensi kerja EPS.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Sebagai pembelajaran tentang pengaruh efisiensi kerja sistem EPS.
- 2) Sebagai referensi untuk pembelajaran sistem EPS.

1.5 Metode Penulisan

Penyelesaian tugas akhir ini diharapkan mendapatkan hasil yang sesuai dengan kaidah ilmiah. Sehingga diperlukan langkah mendapatkan ilmu-ilmu tersebut dengan mengikuti metode pengumpulan data sebagai berikut:

- 1) Melakukan pengamatan lapangan tentang sistem kemudi kendaraan AZF414F.
- 2) Studi Literatur.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar Memudahkan Penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, Penulis uraikan sistematika penulisannya supaya lebih teratur. Sistematika penulisan pada penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1) BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang yang menjadi dasar dalam pengambilan judul tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode analisis, dan sistematika penulisan.

2) BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai pengenalan sistem kemudi elektrik, identifikasi, cara kerja sistem kemudi elektrik dan dasar – dasar teori yang digunakan dalam pembahasan.

3) BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISIS

Bab ini berisikan tentang perhitungan dan analisis pengaruh dan efisiensi sistem kemudi elektrik pada kendaraan Suzuki AZF414F.

4) BAB IV SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh, implikasi dari kesimpulan tersebut serta saran-saran sehubungan dengan penelitian.