



## INTISARI

Kebutuhan akan sarana transportasi khususnya mobil saat ini sangat tinggi. Seiring dengan tingginya permintaan akan sarana tersebut, membuat produsen mobil berlomba-lomba menawarkan berbagai keunggulan teknologi guna meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengendara. Salah satu teknologi tersebut adalah pengaplikasian *4 wheel steering system (4 WS)*. Sistem kemudi 4 roda (4 WS) pada intinya untuk meningkatkan kestabilan dan keakuratan kendaraan saat melakukan gerakan berbelok serta mempertajam radius belok kendaraan dengan cara membelokkan roda belakang searah maupun berlawanan arah dengan roda depan. Dalam perancangan ini dikhususkan untuk sistem kemudi 4 roda pada kendaraan berbelok dengan kecepatan rendah. Hal ini dimaksudkan untuk mengatasi semakin padatnya lalu lintas dan semakin sempitnya area parkir akibat tingginya jumlah kendaraan yang tidak sebanding dengan laju pertumbuhan jalan dan area parkir.

Dalam perancangan ini menggunakan spesifikasi mobil Honda Accord 2.2 I PGM-Fi A/T Exi sebagai acuan. Pengaplikasian sistem kemudi 4 roda pada perancangan ini dikhususkan untuk mempertajam dan mendukung akurasi radius belok kendaraan saat berbelok dengan kecepatan rendah atau sedang melakukan gerakan parkir saja. Untuk mendukung tercapainya tujuan pengaplikasian sistem kemudi 4 roda tersebut, dirancang pula komponen-komponen kemudi berdasarkan beban yang diderita, material yang digunakan, dan kebutuhan-kebutuhan fungsional lainnya. Komponen-komponen tersebut antarlain lengan-lengan kemudi roda depan dan belakang, serta perangkat power steering. Guna menyelaraskan kinerja lengan-lengan kemudi roda depan dengan roda belakang saat melakukan gerakan parkir, digunakan perangkat elektronik berupa sensor dan ECU. Input dari ECU merupakan hasil kerja sensor kecepatan, *torque sensor dan rotation sensor*. Input-input inilah yang diolah ECU sebagai acuan seberapa besar dan kearah mana roda belakang harus berbelok. Untuk rangkaian elektroniknya tidak dibahas lebih jauh, namun dasar-dasar pengolahan input pada ECU ditampilkan dalam bentuk grafik hubungan antara besarnya sudut belok roda depan dan belakang terhadap radius belok kendaraan.

Berdasarkan perhitungan-perhitungan yang dilakukan, dapat diketahui bahwa untuk spesifikasi kendaraan yang sama, sistem kemudi 4 roda memiliki radius belok yang lebih kecil daripada sistem kemudi 2 roda. Sehingga pengaplikasian sistem kemudi 4 roda dapat membantu gerakan parkir kendaraan dalam kondisi jalan sempit dan membutuhkan radius belok yang kecil.