

ABSTRAK

Kecelakaan kendaraan bermotor khususnya mobil belakangan ini meningkat. Data dari kepolisian yang dirilis tahun 2009, rata-rata 20.000 nyawa melayang per tahun akibat kecelakaan mobil. Menurut riset yang dilakukan oleh *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA) penyebab utama kecelakaan adalah faktor *human error* yaitu kehilangan konsentrasi dan kelelahan. Sehingga diperlukan suatu alat yang mampu membantu manusia dalam mengemudikan mobil sehingga kecelakaan dapat dikurangi.

Dalam penelitian ini, dibangun sistem *cruise control* yang berkonsep menganalisis kecepatan kendaraan di depan untuk menyamakan dengan kecepatan kendaraan kita, kemudian mengikuti kecepatan kendaraan tersebut dengan jarak aman tertentu. Sebagai input sistem ini dapat menggunakan *webcam* yang akan memindai kendaraan di depan pada jarak tertentu. Sistem ini akan dibangun dalam beberapa sub-sistem, pertama pengambilan gambar melalui *webcam* yang terpasang di mobil. Kemudian akan diolah dengan *color detection algorithm* yang berfungsi untuk mengenali objek yang ditangkap itu mobil atau bukan dan menentukan jarak antara mobil di depan dengan mobil pengamat. Selanjutnya dengan menggunakan *fuzzy logic*, sistem pengolah sinyal mengirimkan perintah ke sistem kendali untuk menjaga agar jaraknya tetap dengan cara mengatur kecepatan mobil pengamat. Sistem pengendali tersebut berupa *microcontroller* dengan aktuator *servo motor* untuk mengendalikan pedal gas dan rem.

Penelitian ini menghasilkan prototipe sistem *cruise control* yang dapat bekerja dengan cara mengenali mobil yang diamati, mengatur dan menetapkan jarak awal antara mobil pengamat dan mobil yang diamati, kemudian mengatur pedal gas dan pedal rem pada mobil sehingga jarak mobil pengamat dan mobil yang diamati memiliki jarak yang konstan seiring waktu sama seperti jarak awal. Dengan adanya sistem ini pengemudi dapat terbantu untuk mengendalikan kendaraannya sehingga dapat mengurangi tingkat kecelakaan akibat hilangnya konsentrasi dalam mengemudi.

Kata kunci: *cruise control, color detection algorithm, fuzzy logic, microcontroller, servo motor*