

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar kecelakaan lalu lintas disebabkan karena kesalahan pengemudi (*human error*), yaitu sekitar 75%. Kesalahan pengemudi dapat dikurangi dengan memasang perangkat yang dapat membantu pengemudi, yang dikenal sebagai *Advanced Driver Assistance Systems* (ADASs). Khusus untuk menghindari tabrakan digunakan HCAS (*Head-on Collision Avoidance System*) yang merupakan subsistem dari ADASs. Bagian ADASs yang lain antara lain *Adaptive Cruise Control* (ACC) dan *Overtaking Assistant System* (OAS).

HCAS adalah perangkat wajib yang akan digunakan untuk mewujudkan kendaraan tanpa pengemudi (*driverless car*). Sekitar tahun 2020, kendaraan tanpa pengemudi diperkirakan akan mulai dipasarkan oleh pabrikan kendaraan seperti BMW, Nissan, Toyota, Ford, dan Mercedes.

HCAS dapat membantu pengemudi terutama untuk mengurangi kesalahan pengenalan lingkungan dan kesalahan pengambilan keputusan dalam hubungannya dengan tabrakan. Kesalahan pengenalan lingkungan antara lain saat pengemudi tidak sadar bahwa pada lajur yang sama terdapat kendaraan yang berjalan menuju kendaraannya.

Kesalahan pengambilan keputusan yang menyebabkan tabrakan antara lain adalah ketika pengemudi memutuskan berpindah lajur untuk menghindari tabrakan depan belakang dengan kendaraan di depannya. Sesuai dengan latar belakang diatas peneliti mengusulkan membuat penelitian yaitu “**Simulasi Sistem Cerdas Penghindar Tabrakan Mobil**”

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada sebagai berikut :

1. Kesalahan pengenalan lingkungan antara lain saat pengemudi tidak sadar bahwa pada lajur yang sama terdapat kendaraan yang berjalan menuju kendaraannya.
2. Kesalahan pengambilan keputusan yang menyebabkan terjadinya tabrakan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan penulis maka penelitian yang dilakukan dibuatlah rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana mendeteksi datangnya kendaraan dari depan, dan kanan mobil yang berpotensi menyebabkan tabrakan?
2. Bagaimana cara menghindarkan kendaraan mobil yang berpotensi tabrakan?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dapat penulis yaitu:

1. Simulasi ini hanya mendeteksi datangnya kendaraan dari depan dan kanan mobil yang berpotensi menyebabkan tabrakan.
2. Simulasi ini menggunakan metode logika fuzzy untuk pengambilan keputusan.
3. Simulasi ini menggunakan perangkat mobil remote untuk pengujiannya.
4. Sistem ini hanya berlaku jika ada hambatan / halangan dari depan dan kanan, akan tetapi tidak memperhitungkan halangan seperti jurang, parit, lubang dsb.
5. Sistem ini berlaku untuk kendaraan yang belum dilengkapi dengan sistem keamanan saat terjadinya kecelakaan.
6. Simulasi ini menggunakan sensor yang mendeteksi jarak dengan satuan centimeter, dan menggunakan skala 30:1000 cm.

1.5 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.5.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendeteksi datangnya kendaraan dari depan dan kanan mobil yang berpotensi menyebabkan tabrakan.
2. Menghindarkan kendaraan mobil yang berpotensi tabrakan.

1.5.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mendeteksi datangnya kendaraan dari depan dan kanan mobil yang berpotensi menyebabkan tabrakan dan cara menghindarkan kendaraan mobil yang berpotensi tabrakan bisa dicegah.

