

ABSTRAK

Pada saat ini alat transportasi sudah semakin banyak dan berkembang. Namun selain berdampak positif bagi manusia, juga bisa berdampak negatif. Salah satunya adalah semakin tingginya tingkat kecelakaan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah faktor manusia (human error). Manusia dengan segala kelebihanannya mempunyai kelemahan, misal saja sedang mengendarai mobil sering mengantuk dan juga kurang mahir dalam mengendarai kendaraan. Salah satu solusi untuk masalah itu yaitu dengan perlahan-lahan mulai menggantikan peran manusia dengan sistem untuk navigasi kendaraan tanpa awak dengan menggunakan kecerdasan buatan. Diharapkan dengan adanya sistem navigasi tersebut dapat dijadikan alternatif untuk mengurangi tingkat kecelakaan yang disebabkan oleh manusia.

Sistem navigasi yang dibuat dalam tugas akhir ini menggunakan fuzzy sebagai engine. Fuzzy dipilih karena memiliki kelebihan diantaranya metode ini menyelesaikan masalah dengan cara reasoning yaitu merepresentasikan ke dalam basis pengetahuan yang cocok dengan sistem navigasi kendaraan tanpa awak, disamping itu fuzzy dapat menangani untuk kasus yang memerlukan keputusan yang "abu-abu", cocok dengan sistem navigasi kendaraan ini.

Sistem fuzzy yang digunakan ini menggunakan 5 sensor jarak yang diletakan di sekeliling kendaran (mobil) dan juga kecepatan sebagai inputnya. Input tersebut kemudian di klasifikasi ke dalam fungsi keanggotaan trapesium untuk variabel jarak. Kemudian pada proses inferensi dibuat 125 rule sebagai basis pengetahuan dan 16 rule tambahan untuk menangani kasus khusus yang tidak bisa ditangani dengan hanya menggunakan 3 sensor jarak. Proses defuzzyfikasinya menggunakan model sugeno yang dianggap memiliki kecepatan yang baik sangat dibutuhkan untuk sistem yang real time.

Untuk pengujian dilakukan dalam bentuk simulasi, yaitu dengan mencoba hasil fuzzy yang di rancang ke dalam rute yang dibuat. Rute untuk pengujian tersebut dibagi menjadi 3 level dari yang paling mudah hingga yang paling sulit. Dari pengujian tersebut terlihat bahwa sistem fuzzy yang di pilih baik fungsi keanggotaan, rule maupun rule tambahan yang dipakai sudah cukup membuat sistem navigasi yang baik.

Kata kunci: Fuzzy, sistem navigasi kendaraan tanpa awak, real time, rule, defuzzyfication, klasifikasi, trapesium, simulasi