

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM KENDALI PENGGEREMAN PADA MOBIL REMOTE CONTROL (RC) DENGAN METODA LOGIKA FUZZY

Oleh

Hariska Mahmuda
0810452023

Sistem otomasi saat ini sangat penting dan berkembang dalam memudahkan tugas manusia. Sistem otomasi dapat diterapkan salah satunya pada sistem kendali pengereman mobil *remote control* yang berguna untuk mencegah mobil agar tidak bebenturan dengan dinding ataupun benda di depannya. Pada mobil *Remote Control* dipasang sensor ultrasonik dan sensor infra merah. Sensor ultrasonic berfungsi mendeteksi benda yang ada didepannya dan sensor infra merah berfungsi mendeteksi benda yang ada di sampingnya. Hasil pembacaan sensor selanjutnya akan diproses pada mikrokontroler ATMEGA 32. Sistem kendali pengereman dilakukan dengan menerapkan logika fuzzy sugeno untuk mengatur kecepatan motor DC sebagai penggerak mobil *Remote Control*. Hasil pembacaan sensor ultrasonik terhadap benda di depannya akan menghasilkan nilai timer. Semakin besar nilai timer yang dihasilkan maka semakin jauh jarak benda yang ada di depannya. Nilai timer akan berguna untuk menentukan nilai error dan delta error sebagai variabel input dalam logika fuzzy. Terdapat beberapa tahapan dalam logika fuzzy yaitu fuzzyfikasi, evaluasi aturan dan defuzzyfikasi. Pada tahapan defuzzyfikasi akan menghasilkan nilai *Pulse Width Modulation* yang didapat menggunakan metoda *Center of Gravity*. Nilai dari *Pulse Width Modulation* akan mempengaruhi kecepatan putar motor DC sebagai penggerak mobil remote control. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan logika fuzzy yang telah dirancang dapat digunakan dalam pengaturan *Pulse Width Modulation* dari kecepatan motor DC pada mobil *remote control*.

Kata Kunci : Mobil *Remote Control*, Sensor Ultrasonik, Mikrokontroler, Logika Fuzzy, *Pulse Width Modulation*.

ABSTRACT

DESIGN AND MANUFACTURE OF BRAKING CONTROL SYSTEM IN REMOTE CONTROL CAR (RC) USING FUZZY LOGIC METHOD

By

**Hariska Mahmuda
0810452023**

The automatic system is currently very important and developed to make human work easier. One of the implementation is on the braking control system of remote control car. This system will avoid the car bumped to the wall or anything ahead it. Ultrasonic and infrared sensor is attached in the remote control car. The ultrasonic sensor is used to detect objects ahead the car and the infrared one to the objects alongside it. The sensor readings result will be processed by microcontroller ATMEGA 32. This braking control system use Sugeno Method of fuzzy logic to set the DC motors speed as the driving force. Ultrasonic sensor readings result of the object ahead the car will produce timer value. This value will affect the distance value of the objects. The more the value of the timer, the distance value of objects ahead will be greater. Timer value is also used to determine the error value and delta error as fuzzy logic input variable. There are some steps in fuzzy logic, i.e. fuzzification, rules evaluation and defuzzification. In defuzzification, the Pulse Width Modulation value is produced by using Center of Gravity method. This will affect the rotation speed of DC motors as the driver of remote control car. The testing result will show us that the designated fuzzy logic could be used on Pulse Width Modulation of DC motors speed in remote control car.

Keywords: Remote Control Car, Ultrasonic Sensors, Microcontroller, Fuzzy Logic, Pulse Width Modulation