

SISTEM KONTROL ROBOT PEMADAM KEBAKARAN
NIRAWAK DENGAN PENGATUR SEMBUR BERLOGIKA
FUZZY

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu
(S-1) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh:



Program Studi Sarjana

Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2022

Judul	Sistem Kontrol Robot Pemadam Kebakaran Nirawak Dengan Pengatur Sembur Berlogika <i>Fuzzy</i>	Avicena Muzhaffar Adianshah
Program Studi	Teknik Elektro	1710953024

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Abstrak

Pemakaian listrik yang meningkat seiring dengan tingginya proliferasi barang-barang elektronik saat ini juga disertai dengan meningkatnya jumlah angka kebakaran yang diakibatkan oleh kerusakan barang-barang elektronik. Dengan semakin tingginya intensitas kebakaran dan untuk mengurangi korban dalam menanggulangi kebakaran, maka robot mobil yang dirancang khusus untuk memadamkan kebakaran dapat menjadi solusi atas permasalahan ini dengan menggantikan peran manusia, dengan ditambah sistem cerdas logika fuzzy.

Pada penelitian ini digunakan 2 buah sensor, yakni sensor api dan sensor asap MQ2 dan dilakukan pengujian menggunakan semprotan air dengan logika fuzzy dan untuk melihat kemampuan robot mobil dalam mendeteksi adanya kebakaran dan semprotan air untuk memadamkan api dengan pengatur sembur yang variabelnya nya disesuaikan dengan jarak sumber api. Metoda penelitian dilakukan dengan cara kuantitatif, mengandalkan data yang diperoleh peneliti dari tes dan percobaan .

Pengujian dilakukan dengan memvariasikan sumber api dan asap dengan jarak antara 10-100cm dan sudut letak api dari 0°-90° dan 0°-180°. Hasil pengujian menunjukkan kekuatan tekanan air rata-rata berkisar di tiga level, yaitu mati-pelan tanpa nilai *setpoint* awal. Dengan rata rata bacaan tekanan air oleh sensor sebesar 0,27 Bar untuk rentang jarak 0-56cm dan 0,91 Bar untuk rentang jarak 57-100cm.

Kata kunci: Robot, MQ2, Revolusi, Kuantitatif, *Fuzzy*, PPM

<i>Title</i>	<i>Unmanned Fire Fighting Robot With Fuzzy Logic Spray Control</i>	<i>Avicena Muzhaffar Adianshah</i>
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	<i>1710953024</i>
<i>Engineering Faculty Universitas Andalas</i>		

Abstract

The ever increasing use of electricity along with the current high proliferation of electronic goods is also accompanied by an increasing number of fires caused by damage to electronic goods. With the increasing intensity of fires and to reduce casualties in tackling fires, a mobile robot specially designed to extinguish fires can be a solution to this problem by replacing the role of humans, with the addition of an intelligent fuzzy logic system.

In this study, 2 sensors were used, namely the fire sensor and the MQ2 smoke sensor and testing was carried out using a water spray with fuzzy logic and to see the ability of a mobile robot to detect fires and water sprays to extinguish fires with a spray regulator whose variable was adjusted to the source distance. fire. The research method was carried out in a quantitative way, relying on data obtained by researchers from test and experiments.

The test is carried out by varying the source of fire and smoke with a distance between 10-100cm and the angle of the fire from 0°-90° and 0°-180°. The test results show that the average water pressure strength is in the range of three levels, namely slow-off without initial setpoint value. With an average water pressure reading by the sensor of 0.27 Bar for a distance range of 0-56cm and 0.91 Bar for a distance range of 57-100cm.

Keywords: Robot, MQ2, Revolution, Quantitative, Fuzzy, PPM

