

ABSTRACT

Perkembangan robot menjadi sangat penting pada saat ini. Robot akan terus berkembang dari tahun ke tahun. Di Indonesia, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia mengadakan Kontes Robot Indonesia (KRI) setiap tahunnya. Terdapat divisi Kontes Robot Pemadam Api Indonesia (KRPAI) dalam KRI. Seiring perkembangan zaman KRPAI tidak hanya melakukan pemadaman api saja, pada tahun ini KRPAI diberi tugas khusus sesuai dengan masa pandemi COVID-19. Robot diminta melakukan penyemprotan cairan disinfektan ke setiap ruangan.

Pada penelitian ini robot dirancang untuk dapat menyusuri lorong dengan menggunakan algoritma *wall follower* dengan nilai referensi menggunakan sensor jarak. robot kemudian dapat mengenali ruangan dengan cara mendeteksi garis pada pintu masuk ruangan, dengan sensor warna robot dapat mendeteksi ruangan dan masuk ke dalam ruangan tersebut, kemudian robot dituntut untuk melaksanakan tugas penyemprotan pada ruangan itu. Penyemprotan yang dilakukan oleh robot menggunakan penyemprotan terarah. Robot akan diuji dengan 1 konfigurasi ruang sesuai dengan aturan KRPAI 2021.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, robot dapat menjalankan misi yaitu penyemprotan disinfektan pada setiap ruangan dengan keberhasilan 100%. Setiap sensor yang digunakan dapat bekerja dan berjalan dengan baik. Sensor jarak memiliki keberhasilan 96,2%, sensor kompas memiliki keberhasilan 92,3%, pengolahan fuzzy memiliki keberhasilan 99,4%, dan sensor warna dapat mendeteksi ruangan dengan tingkat keberhasilan 100% dan sensor warna mampu melakukan pembacaan arena dengan intensitas cahaya sesuai dengan aturan KRPAI 2021 yaitu minimal 300 lux.

Kata kunci : KRPAI berkaki, penyemprotan disinfektan, mikrokontroler, *fuzzy logic*

ABSTRACT

The development of robots is becoming very important at this time. Robots will continue to grow from year to year. In Indonesia, the Ministry of Technology Research and Higher Education of the Republic of Indonesia holds the Indonesian Robot Contest (KRI) every year. There is a Division of Indonesian Fire Robot Contest (KRPAI) in KRI. Along with the development of the KRPAI era not only doing firefighting, this year KRPAI was given a special task in accordance with the COVID-19 pandemic. The robot is required to spray disinfectant liquid into each room.

In this study the robot was designed to be able to walk down the aisle using a wall follower algorithm with reference values using distance sensors. The robot can then recognize the room by detecting the lines at the entrance of the room, with the color sensor the robot can detect the room and enter the room, then the robot is required to carry out the task of spraying in the room. Spraying is carried out by robots using directed spraying. The robot will be tested with 1 space configuration in accordance with KRPAI 2021 rules.

Based on the tests, the robot can carry out the mission of spraying disinfectant in each room with 100% success. Each sensor can work and run properly. The distance sensor has a success of 96.2%, the compass sensor has a success of 92.3%, fuzzy processing has a success of 99.4%, and the color sensor can detect the room with a 100% success rate and the color sensor is able to perform arena readings with light intensity in accordance with KRPAI 2021 rules which is at least 300 lux.

Key words : KRPAI legged, disinfectant spraying, microcontroller, fuzzy logic

