

Bandung, 31 Desember 2020

M. Nuraziz Zuhari
NIM. 1167070045

ABSTRAK

Pada era zaman modern saat ini teknologi robot mengalami kemajuan yang sangat pesat khususnya pada robot pembersih lantai. Robot pembersih lantai ini berguna untuk meringankan pekerjaan manusia di bidang rumah tangga. Robot pembersih lantai dengan menggunakan sensor LM393 dan ultrasonik ini menerapkan fitur dua buah alat pembersih yaitu vakum dan alat pel. Sensor ultrasonik sebagai pendeteksi jarak dan sensor LM393 sebagai penghitung putaran motor sehingga kecepatan motor stabil sesuai dengan yang diprogram pada mikrokontroler arduino uno. Pada penelitian ini dilakukan perancangan dan pembangunan robot pembersih lantai dengan menggunakan sensor ultrasonik berbasis arduino uno dengan menerapkan fitur dua alat pembersih dalam satu robot. Input yang digunakan dalam sistem ini adalah jarak dari sensor samping kanan, kiri dan depan yang diperoleh dari sensor ultrasonik. Sementara itu, output dari sistem ini adalah PWM motor DC kiri, PWM motor DC kanan, dan LCD yang menampilkan posisi gerakan robot. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap sensitifitas jarak pantul sensor ultrasonik memiliki nilai selisih error 0,898% yang menandakan sensor ini berfungsi dengan baik. Hasil dari pengujian *vacum* diperoleh bahwa *vacum* dapat menghisap debu rata-rata 2,4 gram dari 5 percobaan yang menunjukkan kinerja *vacum* cukup baik. Hasil pengujian alat pel dan pengujian keseluruhan menunjukkan bahwa selisih error kemampuan robot membersihkan ruangan berukuran 2 meter X 2 meter dengan bahan kain pel greenwool ditempuh dalam waktu 4,036 menit sedangkan menggunakan bahan katun adalah 4,316 menit.

Kata kunci: Robot Pembersih Lantai, Sensor Ultrasonik, Sensor LM393, Arduino Uno

ABSTRACT

In the era of modern times, robot technology has progressed very rapidly, especially in floor cleaning robots. This floor cleaning robot is useful for lightening human work in the household sector. The floor cleaning robot using the LM393 and ultrasonic sensors applies the features of two cleaning tools, namely a vacuum and a mop. Ultrasonic sensors as distance detection and LM393 sensors as motor rotation counters so that motor speed is stable as programmed on the Arduino Uno micro-controller. In this study, the design and construction of a floor cleaning robot using an arduino uno-based ultrasonic sensor was carried out by applying the features of two cleaning tools in one robot. The input used in this system is the distance from the right, left and front side sensors obtained from the ultrasonic sensor. Meanwhile, the output of this system is the left DC motor PWM, the right DC motor PWM, and an LCD that displays the position of the robot's movement. Based on the results of tests carried out on the sensitivity of the ultrasonic sensor's reflection distance, it has an error difference of 0.898 % which indicates that this sensor is functioning properly. The results of the vacuum test showed that vacuum could suck the dust on an average of 2.4 grams out of 5 experiments which showed the performance of vacuum was quite good. The results of the mop test and the overall test show that the difference between the error in the robot's ability to clean a room measuring 2 meters X 2 meters with a greenwool mop is taken in 4.036 minutes while using cotton is 4,316 minutes.

Keywords: Floor Cleaning Robot, Ultrasonic sensor, LM393 Sensor, Arduino Uno.

