Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 14%

Date: Tuesday, August 13, 2019
Statistics: 187 words Plagiarized / 1385 Total words
Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

PROTOTYPE ROBOT LINE FOLLOWER PENYIRAM TAMAN PEMBATAS JALAN MENGGUNAKAN ARDUINO Muhammad Fauji Noor Mahasiswa Teknik Elektro UNISKA Muhammad Arsyad Al Banjari fauji_itn@rocketmail.com 081233960604 ABSTRAK Robot sebagai sebuah peraltan yang dibuat secara otomatis dapat diaplikasikan untuk berbagai hal pekerjaan yang berhubungan dengan membantu untuk mempermudah pekerjaan manusia.

Untuk menjaga taman pembatas jalan agar selalu terawat dengan baik maka robot line follower dapat dipergunakan untuk melakukan penyiraman taman pembatas jalan. Alat kontrol yang diguanakan untuk mengendalikan robot yaitu Arduino UNO. Arduino UNO adalah sebuah board mikrokontroler yang didasarkan pada ATmega328 (datasheet). Arduino UNO mempunyai 14 pin digital input/output (6 di antaranya dapat digunakan sebagai output PWM), 6 input analog, sebuah osilator Kristal 16 MHz, sebuah koneksi USB, sebuah power jack, sebuah ICSP header, dan sebuat tombol reset dan dilengkapi dengan program yang diinput menggunakan aplikasi bawaan Arduino UNO.

Prototipe Robot penyiram taman pembatas jalan ini diuji menggunakan jalur jalan menggunakan garis hitam (lakban ukuran 2,5 cm) kemudian pada sisi jalur di tempatkan tanaman. Robot yang berjalan pada jalur akan berhenti sesaat ketikan sensor infrared mendeteksi adanya benda yang ditempatkan pada taman kemudian mengirim sinyal kepada relay untuk berhenti sesaat kemudian menghidupan pompa air DC dalam tanggki air untuk bekerja dan melakukan penyiraman kemudian sesaat kemudian berhenti melakukan penyiram dan melanjutkan jalan pada jalur yang sudah dibuat.

Kata Kunci: Prototipe Robot Penyiram Taman Pembatas Jalan, Arduino UNO ABSTRACT Robot as a device that is created automatically can be applied to various things related

work by helping to facilitate human work. To maintain the road dividing park so that it is always well maintained, the line follower robot can be used to water the road dividing park.

The control device used to control the robot is Arduino UNO. Arduino UNO is a microcontroller board based on ATmega328 (datasheet). Arduino UNO has 14 digital input / output pins (6 of which can be used as PWM output), 6 analog inputs, a 16 MHz Crystal oscillator, a USB connection, a power jack, an ICSP header, and a reset button and is equipped with a program inputted using the Arduino UNO default application. The prototype robot watering the road divider park was tested using a road lane using black lines (2.5 cm size duct tape) then planted on the side of the lane.

The robot that runs on the path will stop for a moment when the infrared sensor detects an object placed in the park then sends a signal to the relay to stop for a moment then runs the DC water pump in the water to work and do watering then momentarily stops doing the watering and continues the path already made. Keywords: Prototype of Garden Sprinkler Watering Robot, Arduino UNO.

I PENDAHULUAN Sebagai salah satu efek kemajuaan dibidang teknologi yaitu banyaknya bermunculan berbagai teknologi yang dibuat untuk membantu, mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia untuk mendapatkan hasil yang baik. Robot merupakan peralatan elektronik yang dibuat dan dapat diprogram untuk melakukan sebuah pekerjaan secara otomatis dan teratur sehingga diharapakan akan mendapatkan hasil yang lebih efektif dan efisien.

Terdapat berbagai penelitian terdahulu tentang penggunaan robot line follower untuk melakukan penyiraman tanaman yang menggunakan berbagai peralatan kontrol sebagai kecerdasan buatan bagi robot. Pada Prototype Robot Penyiram Taman Pembatas Jalan ini sebagai alat kontrolnya menggunakan Arduino UNO yang diprogram menggunakan aplikasi bawaan Arduino itu sendiri yaitu Arduino IDE.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dari itu penulis mengangkat judul penelitian "PROTOTYPE ROBOT LINE FOLLOWER PENYIRAM TAMAN PEMBATAS JALAN" METODE Untuk menghasilkan robot yang dapat diperintahkan berjalan sesuai jalur yang sudah ditentukan kemudian melakukan pekerjaan berupa penyiraman taman dengan desain rapi dan tertata maka dimanfaatkan fasilitas kemampuan Arduino UNO sebagai board mikrokontroller, Modul Driver Motor DC untuk melakukan kontrol terhadap putaran motor DC yang terhubung dengan roda, relay sebagai switching atau saklar untuk menyambungkan atau memutus inputan perintah, motor DC sebagai penggerak roda, pompa air DC dan sebuah tangki air.

HASIL DAN PEMBAHASAN Robot Line Follower Penyiram Tanaman ini bekerja dengan mengikuti arah garis yang sudah dibuat dan dengan menggunakan sensor infrared untuk mendeteksi adanya pot di samping jalur atau garis. Percobaan atau pengujian yang dilakukan dalam implementasi Robot Line Follower Penyiram Tanaman ini dilakukan terhadap 2 jenis pengujian, yaitu : Pengujian pembacaan jalur jalan robot oleh sensor garis Pengujian dilakukan menggunakan jalur garis hitam pada karton putih dengan panjang jalur 300 cm dengan 4 buah tikungan pada jalur dan spot tanaman sebanyak 2 buah, garis hitam yang menjadi jalur menggunakan lakban warna hitam dengan lebar 2,5 cm.

NO _SENSOR _KONDISI _ _1 _1 _Deteksi _ _2 _2 _Deteksi _ _3 _3 _Deteksi _ _4 _4 _Deteksi _ _ Tabel I Hasil pengujian Deteksi Sensor Garis Dari tabel hasil pengujian deteksi sensor garis didapatkan bahwa Led Indikator sensor menyala atau bekerja ketika sensor mendeteksi jalur atau garis hitam, dan dalam kondisi normal tidak akan bergerak keluar dari jalur namun dalam pengujian terjadi beberapa kali robot keluar jalur dan hal ini disebabkan karena baterai kondisi kurang daya sehingga pembacaan sensor kurang akurat.

Pengujian robot berhenti dan melakukan penyiraman tanaman Pada pengujian ini robot berjalan mengikuti jalur yang telah dibuat kemudian akan berhenti sesaat ketika mendeteksi benda atau tanaman yang berada disamping jalur kemudian pompa air bekerja dan melakukan penyiraman selama beberapa detik. Dalam pengujian ini robot dapat berhasil berhenti dan melakukan penyiraman, dalam beberapa kali pengujian robot tidak berhenti disatu titik tempat untuk melakukan penyiraman yang dikarenakan pembacaan sensor yang tidak akurat.

Hasil pengujian penyiraman tanaman ini di tunjukkan dalam tabel berikut ini : NO _TANAMAN 1 _TANAMAN 2 _TANAMAN 3 _JALUR _HASIL _ _1 _Menyiram _Menyiram _Menyiram _Sesuai _100 % _ _2 _Menyiram _Menyiram _Tidak Menyiram _Sesuai _75 % _ _3 _Tidak Menyiram _Menyiram _Menyiram _Sesuai _75 % _ _4 _Menyiram _Tidak Menyiram _Menyiram _Sesuai _75 % _ _5 _Menyiram _Menyiram _Menyiram _Tidak Sesuai _75 % _ _6 _Menyiram _Menyiram _Menyiram _Sesuai _100 % _ _7 _Menyiram _Tidak Menyiram _Tidak Menyiram _Sesuai _50 % _ _8 _Tidak Menyiram _Tidak Menyiram _Menyiram _Sesuai _50 % _ _9 _Menyiram _Menyiram _Tidak Menyiram _Tidak Sesuai _50 % _ _10 _Menyiram _Menyiram _Menyiram _Sesuai _100 % _ _ Tabel II Pengujian Penyiraman Tanaman Dari tabel pengujian di atas maka didapatkan bahwa robot beberapa kali tidak melakukan penyiraman terhadap tanaman dan beberapa kali robot keluar dari jalur, hal ini disebabkan karena terjadi hentakan pada saat robot mendetekdi tanaman sehingga robot mengalami hentakan dan bergesernya posisi selam penyiraman kemudian terjadi juga karena kondisi baterai sudah drop atau kurang daya.

PENUTUP Dari hasil penelitian dan implementasi sistem robot line follower penyiram tanaman yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Dalam tahap pengimplementasian robot line follower penyiram tanaman, aplikasi Arduino berhasil melakukan pengendalian terhadap robot untuk mengimplementasikan kinerja robot melalui perintah coding yang ditulis,sehingga robot dapat menjalankan segala perintah yang telah ada di program.

Fitur Sensor Detector Tracking line Robot berhasil diimplementasikan sebagai pendeteksi garis, sehingga saat beroprasi robot dapat mendeteksi jalur yang akan dilalui untuk melakukan proses penyiraman dan berhenti. Didapatkan saat pengujian robot, tingkat keberhasilan robot line follower penyiram tanaman untuk melakukan proses penyiraman mencapai 75 % berhasil dengan baik, dengan pengujian yang dilakukan sebanyak 10 kali.

Untuk mencapai hasil yang bagus dalam percobaan yang dilakukan makan kondisi Baterai harus terisi diatas 50% dari daya mampu baterai yang digunakan yaitu 9000mAh. Adapun saran penulis untuk penelitian selanjutnya yaitu : Perlu ditambahkan sensor yang lebih akurat dalam mendeteksi tanaman Perlu dibuat desain yang lebih fleksibel untuk proses penyiraman apakah menggunakan lengan robot atau menggunakan driver motor tersendiri untuk menuju tanaman.

Perlu filter kontrol yang lebih presisi pada saat robot berhenti untuk melakukan penyiraman agar tidak terjadi hentakan yang bisa menyebabkan posisi penyiraman lepas.

REFERENSI McComb, G., 2001, The Robot Builder's Bonanza Second Edition, McGraw-Hill, United states of America. Budiharto, W., 2009, Robotika teori dan implementasi, Andi Publisher Jakarta. Artanto, D., 2012, Yuk Membuat Robot, Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta. Bolton,W.,

2006, Sistem Instrumentasi dan system Kontrol, Penerbit Erlangga, Jakarta. Saputro, G., 2012, Sistem Kontrol Motor Robot Line Follower Berbasis MicrocontrollerATmega32 Menggunakan Algoritma PID (Proporsional Integral Derivatif), http://repository.amikom.ac.id/files/publikasi_11.21.0565.PDF, diakses pada 13 November 2018. Irma, 2013, Sensor Photodioda, http://irmatrianjaswati-fst11. web.unair.ac.id/artikel_detail-84996-Sensor-Sensor%20Photodioda.html, diakses13 November 2018. Topp, G.C., Davis J.L., and Annan A.P. 1982. Electromagnetic determination of soil water content using TDR: 1.

Applications to Wetting Fronts and Step Gradients Soil Sci. Soc.Am. J.,Vol.46, pp. 672-678. Prabowo, Y. 2013. Aplikasi PID pada Robot LineFollower Bebasis Mikrokontroler AT-8535. Arsitron,Vol. 4 No.1 Juni 2013.

INTERNET SOURCES:

1% - https://abdulraiz-raish.blogspot.com/2014/04/ilmu-pengetahuan-dan-teknologi-bagi.html
1% - https://belajarduino.blogspot.com/2014/01/perancangan-aplikasi-arduino-pada-alat.html
1% - https://belajarmikrokontroler2015.blogspot.com/2016/02/7-segment-stopwatch-berbasis-arduino.html
1% - https://purwantoardapati.blogspot.com/
1% - https://arduinoshopvn.blogspot.com/2015/06/arduino-uno-r3.html
1% - https://store.arduino.cc/usa/arduino/boards-modules/arduino-uno-smd-rev3
<1% - https://www.ebay.com/b/Home-Sensors-Motion-Detectors/115940/bn_7447737
<1% - https://humasaimansuryamanuinbdg.blogspot.com/
1% - https://harga.web.id/berapa-harga-kipas-angin-embun-uap-air-krisbow.info
<1% - https://stt-pln.e-journal.id/petir/article/download/26/21/
<1% - http://elektro.studentjournal.ub.ac.id/index.php/teub/oai?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai_dc
<1% - https://meyrizal.wordpress.com/2012/12/14/makalah-robot-pemadam-api/

<1% - https://jatimmurah.wordpress.com/tag/jual-pompa-solar/page/7/
1% - http://ejournal.kemenperin.go.id/bpbiam/article/download/1965/pdf_19
<1% - http://www.semnastikom.uniyap.ac.id/pages/makalah
<1% - https://smak2bpk.penabur.sch.id/index.php?n=modules/newbook
1% - https://www.academia.edu/30532748/LINE_FOLLOWER_MENGGUNAKAN_KONTROL_PID
1% - https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00010540
1% - https://id.scribd.com/doc/214386963/8-stevanus-hal-36-pdf
1% - http://riset.budiluhur.ac.id/wp-content/uploads/2013/09/040106-015022-YPrabowo-TWWisjhnuadji-AAWibowo.pdf