

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMATIKA

Program Studi: Teknik Informatika

Tugas Akhir Sarjana Komputer

Semester Genap Tahun 2020/2021

UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

RANCANG BANGUN LENGAN ROBOT UNTUK MEMINDAHKAN BALOK BERDASARKAN SENSOR WARNA

Fatkan Rofiki

NIM 16.01.53.0115

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan mikrokontroler Atmega 128 sebagai pengontrolan utama sebagai pengoperasikan robot perpindahan balok berdasarkan warna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memindahkan balok berdasarkan warna ke tempat yang sudah ditentukan dengan menggunakan sensor warna. Dalam perancangan ini berdasarkan analisa terhadap benda yang akan dipindahkan seperti warna merah, hijau dan biru, dari hasil perancangan sistem secara benar dapat memindahkan balok yang mempunyai warna ke tempat yang sudah disediakan dengan wadah yang mempunyai warna yang sama dengan pengontrolan sensor warna. Penulis merancang lengan robot menggunakan beberapa komponen perangkat keras seperti 4 buah motor servo sebagai penggerak, arduino uno sebagai penghubung antara sensor warna dengan perangkat keras lengan robot, sensor warna sebagai alat pendeteksi warna. Lengan robot ini mampu bergerak dengan mencapit, bergerak kanan, bergerak kekiri, melepas dan mampu kembali keposisi semula. Kekurangan dari perancangan lengan robot ini adalah objek atau balok yang digunakan masih sangat sederhana dengan menggunakan kertas karton yang berbentuk balok. Berdasarkan hasil pengujian lengan robot untuk memindahkan balok berdasarkan sensor warna sangatlah efektif dalam menjalankan fungsinya yang mampu memindahkan balok.

Kata Kunci: Arduino Uno, Empat Motor Servo, Sensor Warna

ABSTRACT

This research was conducted to utilize the Atmage 128 microcontroller as the main controller to operate the beam displacement robot based on color. The purpose of this research is to move blocks based on color to a predetermined place using a color sensor. In this design, based on an analysis of the objects to be moved, such as red, green and blue, from the results of the system design correctly, it is possible to move blocks that have color to a place that has been provided with a container that has the same color as the color sensor control. The author designed the robot arm using several hardware components such as 4 servo motors as a driver, Arduino Uno as a liaison between the color sensor and the robot arm hardware, and the color sensor as a color detection tool. This robotic arm is able to move by pinching, moving right, moving left, releasing and able to return to its original position. The drawback of designing this robotic arm is that the object or block used is still very simple by using cardboard in the form of blocks. Based on the results of testing the robot arm to move the beam based on the color sensor is very effective in carrying out its function which is able to move the beam.

Keywords: Arduino Uno, Four Servo Motors, Color Sensor

Pembimbing



(Dr. Edy Winarno, S.T., M.Eng.)

NIDN : 0615117501