

RINGKASAN

PERANCANGAN SISTEM MONITORING LENGAN ROBOT PENSORTIR BARANG BERDASARKAN QR CODE BERBASIS IOT DENGAN MIKROKONTROLLER ESP32

Goby Wijakangka

Di era modern saat ini Penggunaan robot pada dunia industri adalah sebagai pemecah masalah seperti menambah efisiensi waktu, mengurangi *error*, dan meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Salah satu permasalahan pada dunia industri yang masih ditemui yaitu penyortiran barang yang masih menggunakan tenaga manusia sehingga kerap terjadi human *error* dan penggunaan waktu yang tidak efisien. Untuk jenis robot yang digunakan pada dunia industri salah satunya adalah lengan robot. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirancang desain sistem kendali lengan robot berbasis *IoT* untuk mensortir barang berdasar *QR Code* pada lokasi tujuan.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu merancang *hardware* dan *software* sistem ini yang berisi *Mikrokontroler esp32*, lengan robot, *Framework Cordova*, *Smartphobe android*, *Platform IO*, *Code Igniter* dan motor *servo* sg90 kemudian memprogram lengan robot untuk memindahkan barang dari lokasi pengambilan ke lokasi tujuan sesuai perintah *ESP32*. Setelah *hardware* dan *software* selesai dibuat maka langkah selanjutnya adalah menguji unjuk kerja dari masing-masing sistem dan dari sistem secara keseluruhan.

Hasil yang didapat dari penelitian saya yaitu lengan robot dapat berfungsi membaca *QR Code* yang terdapat pada barang sesuai dengan informasi yang terdapat pada *QR Code*, lalu dapat mensortir barang sesuai dengan informasi masukan sesuai dengan data set yang tertanam pada *ESP32*. Alat dapat bekerja secara optimal memindahkan barang sesuai dengan titik koordinat yang sesuai dengan data set yang telah di atur. Dengan tingkat keberhasilan pembacaan pada *QR Code* yaitu 100% dan untuk tingkat keberhasilan lengan robot memindahkan barang yaitu 100%. Jika data yang terdapat pada *QR Code* berbeda dengan data set yang ada pada *ESP32* maka lengan robot tidak akan mengeksekusi barang. Dalam pengujian pengambilan barang sebanyak masing-masing 10 kali alat berhasil mengambil dan menaruh semua barang sesuai dengan koordinat dengan sempurna, hal ini menunjukkan bahwa alat bekerja dengan sangat baik tanpa adanya kesalahan dan bisa dikatakan perancangan lengan robot berhasil.

Kata kunci : *Cordova*, *Mikrokontroler*, *ESP32*, *Lengan robot*, *Platform IO*, *IoT*

SUMMARY

DESIGN OF ROBOT ARM MONITORING SYSTEM BASED ON IOT BASED QR CODE WITH ESP32 MICROCONTROLLER

Goby Wijakangka

In today's modern era, the use of robots in the industrialized world is to solve problems such as increasing time efficiency, reducing errors, and increasing the quality and quantity of production. One of the problems in the industrial world that is still encountered is the sorting of goods that still use human labor so that human errors often occur and the use of time is not efficient. One of the types of robots used in the industrial world is the robot arm. Based on these problems, an IoT-based robot arm control system design is designed to sort goods based on QR Code at the destination location.

The method used in this research is to design the hardware and software of this system which contains the esp32 microcontroller, robot arm, Cordova Framework, Android smartphone, IO platform, Code Igniter and MG995 servo motor then programming the robot arm to move goods from the picking location to the appropriate destination. ESP32 command. After the hardware and software have been made, the next step is to test the performance of each system and of the system as a whole.

The results obtained from my research are that the robot arm can function to read the QR Code contained in the goods according to the information contained in the QR Code, then it can sort the goods according to the input information according to the data set embedded in the ESP32. The tool can work optimally to move goods according to the coordinate points in accordance with the data set that has been set. With the success rate of reading the QR Code is 100% and the success rate of the robot arm moving goods is 100%. If the data contained in the QR Code is different from the data set in the ESP32, the robot arm will not execute the item. In testing for taking goods 10 times each the tool managed to take and put all the items according to the coordinates perfectly, this shows that the tool works very well without any errors and it can be said that the design of the robot arm was successful.

Keywords : Cordova, Mikrokontroler, ESP32, Lengan robot, Platform IO, IoT