

**Diploma Tiga Teknik Elektronika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan**

ABSTRAK

Muhammad Sofyan

**PROTOTYPE LENGAN ROBOT SEBAGAI SIMULATOR ALAT
PEMINDAH BARANG**

Lengan robot memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia, salah satunya di bidang industri karena tidak adanya keterbatasan waktu dalam mengerjakan tugas. Teknologi robot mengubah pekerjaan manual yang dilakukan manusia menjadi otomatis, misalnya penghitung benda atau barang, alat pemindah barang dan penyortir barang berdasarkan yang telah ditentukan dan. Pada proses pemindahan barang yang dilakukan secara manual oleh manusia akan mempertimbangkan beberapa faktor yaitu berat barang, jarak perpindahan dan tenaga manusia yang dibutuhkan. Tujuan dari penelitian ini sebagai simulator pemindah barang dan alat pembelajaran khususnya teknologi lengan robot. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yang mana terdiri dari metode studi observasi dan literatur, metode eksperimental, dan metode dokumentasi. *Prototype* lengan robot ini menggunakan servo SG-90 dan sensor ultrasonik, serta *Display* LCD 16x2 I2C. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa lengan robot tidak dapat bergerak jika jarak yang dideteksi oleh sensor ultrasonik berjarak >10 cm dan <5 cm. Sedangkan jika sensor ultrasonik mendeteksi benda pada rentan jarak 5-10 cm, maka rentan jarak tersebut akan menggerakkan lengan robot dan menampilkan jumlah barang pada papan LCD. Dapat disimpulkan lengan robot bergerak berdasarkan dari sensor ultrasonik yang mengirimkan sinyal berupa jarak dalam satuan “cm” yang telah ditentukan di dalam program. Setelah lengan robot bergerak dan memindahkan barang, *Display* LCD 16x2 I2C akan menampilkan jumlah barang.

Kata Kunci: *Lengan Robot, Sensor Ultrasonik, Servo SG-90*

**Vocational Program in Informatics Engineering
Faculty of Engineering and Computer Sciences
University of Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan**

ABSTRACT

Muhammad Sofyan

Robot Arm Prototype as a Simulator of Goods Moving Equipment

Robotic arms have a very important role in human life, one of which is in the industrial field because there is no time limit in doing tasks. Robot technology changes the manual work done by humans to be automatic, for example, counting objects or goods, moving goods, and sorting goods based on predetermined and. In the process of moving goods that are carried out manually by humans will consider several factors, namely the weight of the goods, the distance of movement and the human labor required. The purpose of this research is as a goods transfer simulator and learning tool, especially robot arm technology. The method used in this research is a quantitative method which consists of observation and literature study methods, experimental methods, and documentation methods. This robot arm prototype uses SG-90 servo and ultrasonic sensor, as well as 16x2 I2C LCD Display. The test results show that the robot arm cannot move if the distance detected by the ultrasonic sensor is >10 cm and <5 cm. Meanwhile, if the ultrasonic sensor detects objects at a distance of 5-10 cm, the distance will move the robot arm and display the number of items on the LCD board. It can be concluded that the robot arm moves based on the ultrasonic sensor sending a signal in the form of a distance in units of "cm" that has been determined in the program. After the robot arm moves and moves the goods, the 16x2 I2C LCD Display will display the number of items.

Keywords: *Robot Arm, Ultrasonic Sensor, Servo SG-90*