

INTISARI

PURWARUPA ROBOT LENGAN 4 DOF SEBAGAI APLIKASI PENGANGKAT LIMBAH PADAT PADA PINTU AIR SUNGAI

BAGUS ADI PURNOMO
12/332607/SV/01322

Robot lengan merupakan salah satu robot yang memiliki sistem gerak seperti salah satu organ manusia yaitu lengan tangan. Robot Lengan tersebut dirancang agar dapat mengikuti gerak lengan manusia, serta mampu bergerak secara seimbang dengan menggerakkan motor servo pada setiap sendi robot. Robot ini dikendalikan dengan menggunakan suatu pengendali yang disebut mikrokontroler, sehingga sistem gerak dari robot ini menjadi otomatis sesuai dengan program yang telah dibuat sebelumnya. Sementara itu permasalahan penumpukan sampah yang ada pada pintu air semakin meningkat bahkan dapat menyebabkan penyumbatan sehingga bencana banjir pun tak terhindarkan. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem pengangkat limbah padat yang dapat bekerja secara otomatis, sehingga mampu mengurangi penumpukan limbah padat yang terjadi pada pintu air sungai.

Perancangan Alat menggunakan Arduino Uno R-3, *sensor ultrasonic HY SRF-05*, dan motor servo sebagai *actuator*. Sebagai pusat kendali otomatis menggunakan mikrokontroler Arduino Uno R-3 untuk mengontrol sensor *ultrasonic* dan mengontrol kelima motor servo dengan memanfaatkan kanal PWM yang ada pada arduino. Sehingga robot dapat bergerak sesuai dengan keinginan untuk memindahkan limbah padat dari suatu titik ke titik yang lain. Untuk mendeteksi adanya sampah digunakan sensor *ultrasonic* yang dipasang pada bagian tepi pintu air sungai sehingga akan memberikan informasi jarak sampah kepada mikrokontroler.

Alat ini memiliki jangkauan kerja maksimum 30 cm, pada jangkauan 10 cm robot dapat mengangkat maksimal hingga 100 gram dan pada jangkauan 20 cm robot dapat mengangkat maksimal hingga 50 gram. Alat ini dapat di jadikan sebagai acuan untuk membuat aplikasi robot lengan untuk mengangkat limbah padat di pintu air sungai yang dikendalikan secara otomatis.

Kata kunci : sampah, arduino, *ultrasonic*, servo, otomatis



ABSTRACT

ROBOT ARM PROTOTYPE 4 DOF LIFTER APPLICATION AS SOLID WASTE WATER RIVER IN DOOR

BAGUS ADI PURNOMO
12/332607 / SV / 01 322

Robot is a robotic arm that has a motion systems such as human organs is one of the arm. The robot arm is designed to be able to follow the movement of a human arm, and able to move by moving the servo motors at each joint robot. This robot is controlled by using a controller called microcontroller, so that the motion of the robot system became automated in accordance with the program that was created earlier. While the problem of accumulation of garbage in the sluice increased even can cause a blockage so that the flood was inevitable. Therefore we need a system of solid waste lifter can work automatically, so as to reduce the buildup of solid waste that occurs in water gate river. Tool design using Arduino Uno R-3, ultrasonic sensor HY SRF-05, and servo motors as actuators. As the control center automatically using Arduino Uno microcontroller R-3 to control the ultrasonic sensor and control five servo motors by utilizing the existing PWM channels on arduino. So that the robot can move in accordance with keinginan to remove solid waste from one point to another. To detect the presence of litter used ultrasonic sensors are mounted on the edge of the door so that the river water will provide distance information to the microcontroller garbage.

This tool has a maximum working range of 30 cm, in the range of 10 cm robot can lift a maximum of up to 100 grams and in the range of 20 cm robot can lift a maximum of up to 50 grams. This tool can be made as a reference to create a robot arm to lift the application of solid waste in the river water gates are controlled automatically.

Keywords: *trash, arduino, ultrasonic, servo, automated*