

ABSTRAK

Robot bawah air (underwater robot) adalah salah satu tipe robot bergerak (mobile robot) yang aplikasinya untuk melakukan kegiatan bawah air. Secara umum robot bawah air dikelompokkan atas dua jenis yaitu AUV (Autonomous Underwater Vehicle) dan ROV (Remotely Operated Vehicle). Pada penelitian ini telah dibuat sebuah robot bawah air menggunakan motor brushless berbasis ROV. Remote yang digunakan menggunakan konsep IoT. NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai mikrokontroler dan modul komunikasi pada robot bawah air. Relay DPDT digunakan untuk mengubah polaritas motor dibantu komponen diode dan transistor sebagai switching. Motor brushless digunakan sebagai penggerak robot dibantu modul ESC sebagai pengendali kecepatan motor. Semua komponen yang telah disiapkan selanjutnya dilakukan penyolderan dan dimasukkan kedalam box kedap udara. Bagian kabel motor diberikan isolasi agar tidak terjadi konsleting dan untuk box diberikan lem bakar dengan lem sealant agar air tidak masuk kedalam box. Berdasarkan hasil pengujian robot bawah air didapatkan bahwa aplikasi remote yang dibuat mampu tersambung dan mampu mengirimkan perintah ke sistem. Jarak jangkauan maksimum perintah dari remote yang dapat diterima oleh robot saat didarat adalah 11 meter sedangkan untuk jangkauan pengujian perintah didalam air untuk bak didapatkan jarak 6 meter dengan kedalaman 100cm dan pengujian pada kolam memiliki respon jarak perintah 5 meter dengan kedalaman 60cm perbedaan ini terjadi karena adanya pembiasan dan pelemahan sinyal yang diakibatkan perubahan rapat media transmisi sinyal dari udara ke air sehingga mengakibatkan penurunan jarak jangkauan sinyal perintah. Dengan menggunakan motor brushless kecepatan manuver robot berkisar 6,54 m/s.

Kata Kunci : Robot Bawah Air, ROV, IoT, NodeMCU, Motor Brushless.



ABSTRACT

Underwater robot is one type of mobile robot that is applied to carry out underwater activities. In general, underwater robots are grouped into two types, namely AUV (Autonomous Underwater Vehicle) and ROV (Remotely Operated Vehicle). In this study, an underwater robot has been created using a brushless motor based on ROV. The remote used uses the IoT concept. NodeMCU ESP8266 is used as a microcontroller and communication module on the underwater robot. The DPDT relay is used to change the polarity of the motor assisted by diode and transistor components as switching. The brushless motor is used as a robot driver assisted by the ESC module as a motor speed controller. All components that have been prepared are then soldered and put into an airtight box. The motor cable section is insulated so that there is no short circuit and the box is given hot glue with sealant glue so that water does not enter the box. Based on the results of the underwater robot test, it was found that the remote application created was able to connect and send commands to the system. The maximum range of commands from the remote that can be received by the robot on land is 11 meters, while for the range of command testing in the water for the tub, the distance was 6 meters with a depth of 100 cm and testing in the pool had a command distance response of 5 meters with a depth of 60 cm. This difference occurs due to the habituation and weakening of the signal caused by changes in the density of the signal transmission media from air to water, resulting in a decrease in the range of the command signal. By using a brushless motor, the robot's maneuver speed is around 6.54 m/s.

Keywords: Underwater Robot, ROV, IoT, NodeMCU, Brushless Motor.

