

Abstrak

Underwater Remotely Operated Vehicle adalah robot bawah air yang dirancang menyerupai kapal selam dan cara kerja robot tersebut akan mengambil suatu objek pada dasar permukaan air yang dikendalikan oleh remote control. Hal yang paling penting pada perancangan UROV adalah sistem kendalinya. Sistem kendali *Underwater Remotely Operated Vehicle* digolongkan dalam jenis wireless, dimana sistem kontrol dilakukan langsung oleh operator dengan menggunakan remote control. Sistem kendali pada *Underwater Remotely Operated Vehicle* dirancang dengan bagian elektronika yang terdiri dari Mikrokontroler berupa Arduino Nano sebagai processor utama, Receiver sebagai penerima input sinyal perintah dari remote control, Motor driver sebagai pengatur arah putaran dan kecepatan dari motor pada robot, dan Motor DC digunakan untuk menghasilkan daya mekanis berupa putaran yang dihubungkan dengan motor driver. Dalam mengendalikan kecepatan dan arah putar motor DC, UROV menggunakan metode Pulse width modulation (PWM) yang diatur dengan menggunakan mikrokontroler arduino nano. Keseluruhan rangkaian elektronik pada UROV akan diletakkan pada bagian kotak kedap air berukuran 135 mm x 102 mm x 50 mm. Tujuan perancangan ini untuk menghasilkan robot untuk mengikuti dan menjuarai kategori ROV pada Singapore Robotics Games. Metode perancangan yang digunakan perancangan sistematis dan eksperimen laboratorium. Perhitungan yang dilakukan berupa perhitungan tekanan hidrostatik pada kotak kedap air, perhitungan kekuatan bracket motor dan kort nozzle pada UROV, dan perhitungan kapasitas daya baterai yang dibutuhkan UROV.

Kata Kunci : *Underwater Remotely Operated Vehicle (ROV), Sistem Kendali, Remote control, Pulse width modulation (PWM).*

Abstract

Underwater Remotely Operated Vehicle (UROV) is an underwater robot designed to resemble a submarine and the way the robot works will pick up an object on the bottom of the water surface which is controlled by a remote control. The most important thing in UROV design is the control system. Underwater Remotely Operated Vehicle control system is classified into wireless type, where the control system is carried out directly by the operator using a remote control. The control system in the Underwater Remotely Operated Vehicle is designed with an electronic part consisting of Microcontroller in the form of an Arduino Nano as the main processor, Receiver as a receiver for command signal input from the remote control, Motor Driver as a regulator of rotation direction and speed of the motor on the robot, and DC Motor is used to produce mechanical power in the form of rotation which is connected to the motor driver. In controlling the speed and direction of the DC motor, UROV uses the Pulse width modulation (PWM) method which is regulated using an Arduino nano microcontroller. The entire electronic circuit in the UROV will be placed in a waterproof box measuring 135 mm x 102 mm x 50 mm. The purpose of this design is to produce a robot to participate in and win the ROV category at the Singapore Robotics Games. The design method used in producing the robot is systematic design and laboratory experiments. The calculations used in calculating the hydrostatic pressure in the waterproof box, calculating the strength of the motor bracket and kort nozzle on the UROV, and calculating the battery power capacity required by UROV.

Keywords: *Underwater Remotely Operated Vehicle (UROV), Control System, Remote Control, Pulse width modulation (PWM).*