

ABSTRAK

Yosep. Yusi, 2023. Rancang Bangun Sistem Kendali Kedalaman Dengan WebSocket Untuk Olah Gerak Vertikal Pada Autonomous Underwater Vehicle (AUV). Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I : Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng., Pembimbing II : Ir. Risandi Dwirama Putra, S.T., M.Eng.

Penjelajahan bawah air dengan bantuan robot Autonomous Underwater Vehicle (AUV) telah banyak dilakukan oleh berbagai peneliti di dunia seperti menggunakan jenis robot drone bawah air yang dikendalikan untuk menginspeksi atau mengecek kebocoran pipa maupun kabel bawah air, memonitoring kualitas air untuk keberlangsungan ekosistem, evakuasi bencana, dan banyak lagi. Dalam percobaannya, protokol WebSocket pada AUV UMRAH diuji coba dengan beberapa variasi parameter kedalaman dan kecepatan untuk mengetahui performa sistem gerak dan kendalinya. Metode penelitian menggunakan eksperimen model uji dengan memvariasikan kecepatan motor penggerak berupa nilai PWM dari 50% hingga 100%, serta kedalaman target mulai dari 0,95 meter hingga 1,75 meter di bawah permukaan. Sensor tekanan MS5803 digunakan untuk umpan balik kendali kedalaman secara real time. Hasil pengujian menunjukkan bahwa AUV UMRAH mampu mencapai kedalaman target dengan cukup baik walaupun terjadi kemiringan saat performa. Hal ini menunjukkan sistem kendali dengan WebSocket AUV UMRAH telah berfungsi dengan cukup optimal. Dengan pengembangan lebih lanjut, prototipe ini berpotensi diaplikasikan dalam berbagai bidang maritim.

Kata kunci—AUV, WebSocket, MS5803

ABSTRACT

Yosep. Yusi, 2023. *Design of Depth Control System with WebSocket for Vertical Motion in Autonomous Underwater Vehicle (AUV)*. Thesis. Tanjungpinang: Department of Electrical Engineering. Faculty of Engineering and Maritime Technology. University of Maritime Raja Ali Haji. Advisor: Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng. Co-advisor: Ir. Risandi Dwirama Putra, S.T., M.Eng.

Underwater exploration with the help of Autonomous Underwater Vehicle (AUV) robots has been widely carried out by various researchers in the world such as using a type of controlled underwater drone robot to inspect or check for leaks in underwater pipes and cables, monitor water quality for ecosystem sustainability, disaster evacuation, and many more. In the experiment, the WebSocket protocol on the UMRAH AUV was tested with several variations of depth and speed parameters to determine the performance of the motion and control system. The research method uses test model experiments by varying the speed of the drive motor in the form of PWM values from 50% to 100%, as well as the target depth ranging from 0.95 meters to 1.75 meters below the surface. The MS5803 pressure sensor was used for real time depth control feedback. The test results showed that the UMRAH AUV was able to reach the target depth quite well despite the tilt during performance. This shows that the control system with WebSocket of AUV UMRAH has functioned quite optimally. With further development, this prototype has the potential to be applied in various maritime fields.

Keywords—AUV, WebSocket, MS5803