

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan menciptakan robot amfibi yaitu Eco-Triton yang dapat memungut sampah dari sumber air atau sampah yang terkubur di pinggir saluran air. Robot disusun dengan 4 roda yang dihubungkan dengan pipa dan dipasang baling-baling air pada bagian belakang robot sehingga robot dapat berjalan di darat dengan bantuan roda dan juga mampu berjalan di medan air dengan memanfaatkan gaya apung pada pipa yang menghubungkan roda. Konsep keseluruhan yang diadopsi oleh robot ini adalah mengubah sumber cahaya oleh panel surya untuk menyuplai sumber energi menjadi baterai sebagai alat penyimpan tenaga, kemudian tenaga yang dimiliki oleh robot akan disalurkan ke komponen kelistrikan dan servo yang terkait sehingga menghasilkan energi. Robot amfibi ini dapat digunakan dengan mudah dan memberikan akses yang lebih besar untuk melakukan pembuangan sampah yang terkubur di area yang sulit dijangkau. Pada tahap prototype, peneliti telah menciptakan robot pengumpul sampah multifungsi berbasis teknologi IoT (Internet of Things) sebagai teknis utama pengendali robot amfibi/Eco-triton. Pada tahap pengembangan prototype, kami telah mengembangkan prototype berupa Robot Operated Vehicle (ROV) yang dilengkapi roda untuk mobilitas yang lebih fleksibel. Prototipe dikembangkan untuk mengetahui seberapa besar dampak robot dalam mengangkut sampah di segala medan, dan juga kendala-kendala yang mungkin dialami selama tahap uji coba. Hasil percobaan yang dilakukan menunjukkan bahwa pada percobaan sistem gerak dengan menggunakan motor DC dapat bergerak dengan lancar walaupun terjadi tundaan kecil dan aman.

This research was carried out by creating an amphibious robot, namely Eco-Triton, which can pick up rubbish from water springs or rubbish buried on the edge of water channels. The robot is arranged with 4 wheels connected by pipes and a water propeller on the back of the robot so that the robot can walk on land with the help of wheels and is also able to run on water terrain by utilizing the buoyancy force on the pipe connecting the wheels. The overall concept adopted by this robot is to convert a light source by solar panels to supply an energy source into a battery as a power storage device, then the power possessed by the robot will be channeled into the electrical components and related servos so that it can be used easily and provides greater access to carry out waste buried in hard-to-reach areas. In phase prototype, researchers have created a multifunctional waste collection robot that is based on IoT-based technology (Internet of Things) as the main technical control amphibious robot/Eco-triton. In the phase prototype development phase, we have developed a prototype in the form of a Robot Operated Vehicle (ROV) equipped with wheels for more flexible mobility. The prototype was developed to know how big an impact the robot has in transporting waste in all terrains, and also the obstacles that can be experienced during the trial stage. The results of the experiments carried out showed that in experiments the motion system using a DC motor can move smoothly even though there is a small delay and is safe.