

Implementasi Mekanisme Pengendalian Otomatis Deteksi Jalur Dan Multi-Terrain Pada Rover Pembasmi Rumput Liar = Implementation of Automatic Control Mechanism for Path Detection and Multi-Terrain for Weed Killing Rover

Muhammad Fadli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505201&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan herbisida untuk membunuh tumbuhan liar yang mengganggu tumbuhan pertanian merupakan salah satu masalah cukup serius yang terjadi di dunia. Masalah utama yang disebabkan oleh penggunaan herbisida adalah efek samping yang menyebabkan lahan menjadi keras ataupun tidak baik lagi dan akan menyebabkan mikroba pengurai unsur hara sulit untuk berkembang. Hal ini dapat diminimalisir dengan menggunakan rover yang dapat menyemprot herbisida secara efisien, yaitu rover yang menyemprotkan herbisida hanya pada gulma. Permasalahan yang muncul dari rover yang sudah ada adalah rover tidak bisa secara langsung mendeteksi jalur yang akan dilewati dan ketika kondisi jalan berbatu atau perlu menaiki jalur yang tidak rata, kemungkinan rover untuk jatuh menjadi tinggi. Karena kekurangan itu penulis mengimplementasikan mekanisme Rocker-bogie untuk meningkatkan stabilitas rover dan pengendalian otomatis menggunakan pendeteksian jalur berbasis HSV color space dibantu oleh region of interest untuk mendeteksi jalur dan menyesuaikan manuver. Rangka Rocker-bogie berhasil diimplementasikan dengan tinggi maksimal halangan setinggi 4 cm untuk naik dan 18,1 cm untuk turun dan metode pendeteksian jalur berhasil diterapkan dengan akurasi sebesar 98,232%.

The use of herbicides to kill wild plants that disturb agricultural crops is one of the serious problems that occur in the world. The main problem caused by the use of herbicides is the side effects that cause the land to become hard or not good anymore and will make it difficult for microorganisms to break down nutrients. This can be minimized by using a rover that can spray herbicides efficiently, by spraying herbicides only on weeds. The problem that arises from the existing rover is that the rover cannot directly detect the path that will be traversed and when the road is rocky or need to climb uneven path, the possibility of the rover to fall is high. Because of this shortcoming, the author implements the Rocker-bogie mechanism to improve rover stability and automatic control using HSV color space-based path detection aided by regions of interest to detect paths and adjust maneuvers. The Rocker-bogie frame was successfully implemented with a maximum height of obstacles as high as 4 cm for climbing and 18.1 cm for descending and the path detection method was successfully applied with an accuracy of 98.232%.