

Abstrak

Traktor merupakan hal yang sangat penting dalam pembajakan sawah mulai dari penanaman jagung, padi, tembakau serta tanaman lainnya yang membutuhkan traktor (Pembajak) pembajakan biasanya dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia untuk menjalankan traktor, demi meningkatkan keperdulian agar membantu meringankan tenaga manusia maka diperlukan adanya pembajak sawah secara otomatis. Alat yang dikembangkan yaitu traktor pengikut jalur secara otomatis dengan mendeteksi jalur penanda yang sudah dibuat sedemikian rupa untuk membajak lahan, pada proses citra mendeteksi warna pada program dengan menghasilkan deteksi kontur. Hasil kontur di implementasikan pada kontroller sehingga dinamo bergerak dengan kecepatan konstan 1500 RPM, jika kamera deteksi tengah kontur maka traktor akan maju, ketika kamera deteksi kiri kontur maka traktor akan berbelok ke kanan, ketika kamera deteksi di kanan kontur maka traktor berbelok ke kiri. Untuk mengatur kecepatan traktor ketika pembacaan sensor *rotary encoder* sudah mencapai *setpoint* 20 agar servo bergerak mengendalikan gas dengan memanfaatkan metode kontrol *Proportional Integral Derivative Controller* (PID) untuk meminimalkan tingkat *error* pembacaan sensor *rotary encoder*. Pada pengambilan data dilakukan sebanyak 25 kali dengan pergerakan traktor jalur pertama ke jalur ke dua 76% dan pergerakan jalur ke dua ke jalur tiga 88,89 %.

Kata kunci : Traktor (Pembajak), Kamera, Sensor *Rotary Encoder*, PID.

Abstract

Tractors are very important in plowing rice fields, starting from planting corn, rice, tobacco and other crops that require tractors (plows). Plowing is usually done manually using human power to run the tractor. In order to increase awareness to help reduce human labor, it is necessary to have plowing fields automatically. The tool developed is a track follower tractor which automatically detects marking paths that have been made in such a way as to plow the land, in the image process it detects color in the program by producing contour detection. The contour results are implemented on the controller so that the dynamo moves at a constant speed of 1500 RPM. If the detection camera is in the middle of the contour, the tractor will move forward, when the detection camera is left of the contour, the tractor will turn right, when the detection camera is to the right of the contour, the tractor will turn left. To regulate the tractor speed when the rotary encoder sensor reading has reached setpoint 20 so that the servo moves to control the gas by utilizing the Proportional Integral Derivative Controller (PID) control method to minimize the error rate in the rotary encoder sensor reading. Data collection was carried out 25 times with the movement of the tractor from the first lane to the second lane being 76% and the movement from the second lane to the third lane being 88.89%.

Keywords: Tractor (Plow), Camera, Rotary Encoder Sensor, PID.