

ABSTRAK

Indonesia memiliki potensi lahan yang subur dan dianugerahi dengan kekayaan alam yang berlimpah khususnya pada bidang pertanian dengan luas lahan mencapai 10,41 juta hektar pada tahun 2021. Dalam melakukan kegiatan bertani, para petani masih bekerja secara tradisional. Hal itu mengakibatkan petani tidak bisa melakukan pekerjaan lainnya dikarenakan harus bercocok tanam secara manual. Dibutuhkan peralihan dari pertanian tradisional menjadi pertanian pintar. Konsep pertanian cerdas menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IT) untuk melakukan proses implementasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Saat menggunakan pertanian pintar akan memanfaatkan teknologi yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem penyemai benih otomatis pada *rover* menggunakan kendali PID dan mengimplementasikan *rover* penyemai benih otomatis pada pertanian agar menciptakan mobile robot yang dapat membantu petani dalam melakukan penyemaian.

Rover penyemai benih otomatis adalah sebuah *rover* yang bekerja menggunakan motor dc dan motor servo. Motor DC yang dikendalikan oleh kendali PID untuk menggerakkan *rack and pinion gear* untuk menurunkan dan mengangkat bor guna melubangi tanah dan motor servo membuka tabung benih untuk menabur benih secara otomatis.

Hasil dari penelitian ini yaitu *rover* melakukan pengeboran tanah dengan kedalaman hingga 5 cm. Adapun rata-rata akurasi kedalaman sebesar 96,44%, rata-rata akurasi jarak antar lubang sebesar 95,03% dan rata-rata akurasi jumlah biji per lubang sebesar 84%. Perbedaan kedalaman dan jarak antar lubang dapat terjadi dikarenakan tanah yang tidak begitu rata seperti adanya gundukan, batu dan lainnya.

Kata Kunci: Penyemai benih, pertanian pintar, *mobile robot* dan kendali PID.