

ABSTRACT

DESIGN OF REMOTE CONTROL SYSTEM FOR HAND TRACTOR STEERING WHEEL BASED ON BLUETOOTH ANDROID APPLICATION

By

DOMINICUS WAHYU AJI NUGRAHA

The process of cultivating plants has never been separated from the mechanization process for tillage. Hand tractor is a mechanical device that generally operate by human. The constraints currently faced by farmers are ways to save energy and time in the land management process using hand tractor. The purpose of this research to design a remote control system for hand tractor steering using an android bluetooth application that facilitates human work.

This research was conducted in March 2019-June 2019 at the Agriculture Equipment and Machinery Laboratory, Agriculture Engineering Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This research begins with the stage of designing tools, making tools, programming tools, testing tools and applying tools on the land. The performance mechanism of this tool design is to utilize bluetooth waves that have been connected between control devices and

smartphone to be able to operate hand tractors from a certain distance without having to directly control.

The results of the study show that the remote control system design for the steering hand tractor has been functioning properly, through tests carried out on the land. The maximum hand tractor distance can be controlled using a 64 meter smartphone. The slope value for the left servo voltage is -0,0024 and for the right servo is -0,0026. The slope value for the left servo current is 0,0126 and for the right servo is 0,013. The slope value for the left servo force is 0,0717 and for the right servo is 0,079.

Keywords: hand tractor, bluetooth, remote control, microcontroller, RC Car
bluetooth controller application.

ABSTRAK

DESAIN KENDALI *REMOTE* KONTROL UNTUK SETIR TRAKTOR TANGAN BERBASIS APLIKASI *BLUETOOTHANDROID*

Oleh

DOMINICUS WAHYU AJI NUGRAHA

Proses budidaya tanaman tidak pernah lepas dari proses mekanisasi untuk pengolahan tanah. Traktor tangan merupakan alat mekanisasi yang pada umumnya dioperasikan menggunakan tenaga manusia. Kendala yang saat ini dihadapi petani adalah cara menghemat tenaga dan waktu dalam proses pengelolaan tanah menggunakan traktor tangan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan sistem kendali *remote* jarak jauh untuk setir traktor tangan menggunakan aplikasi *bluetoothandroid* yang memudahkan pekerjaan manusia.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2019–Juni 2019 di Laboratorium Daya Alat dan Mesin Pertanian, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dimulai dengan tahap perancangan alat, pembuatan alat, pemrograman alat, pengujian alat dan penerapan alat di lahan. Mekanisme kinerja rancangan alat ini adalah memanfaatkan gelombang *bluetooth* yang telah terkoneksi antara alat kendali dan *smartphone* untuk dapat

mengoperasikan traktor tangan dari jarak tertentu tanpa harus menggendalikan langsung.

Hasil penelitian menunjukan rancang sistem kendali *remote* jarak jauh untuk setir traktor tangan ini telah berfungsi dengan baik, melalui uji yang dilakukan di lahan.Jarak maksimal traktor tangan dapat dikendali menggunakan *smartphone* sejauh 64 meter. Nilai slope untuk tegangan aki pada servo kiri sebesar -0,0024 dan untuk servo kanan sebesar -0,0026. Nilai slope untuk kuat arus aki servo kiri sebesar 0,0126 dan untuk servo kanan sebesar 0,0139.Nilai slope untuk daya aki pada servo kiri sebesar 0,0717 dan untuk servo kanan sebesar 0,079.

Kata kunci: traktor tangan, *bluetooth*, kendali *remote*, mikrokontroler, aplikasi *bluetooth controller RC Car*.