

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF WEED CUTTER KNIFE FOR WIRELESS ELECTRIC WEEDER

By

M. Iqbal Khadafi

At this time weeding is still done by hand or with manual weeder tools such as Osrok which requires a lot of time, cost, and labor, simultaneously planting time also causes an increase in the workforce in the same period, resulting in competition in the fulfillment of labor.

The motorized rice weeding machine model JP-02 is a prototype machine designed in such a way that it can be used for weeding rice fields up to the age of 40 days, the operation method is quite easy and light, but with land and plant conditions that can be weeded by a motorized weeding machine. this is paddy field with a mud depth of not more than 20 cm (depth of people's feet in the mud < 20 cm) also the distance between rows of plants must be completely flat and straight according to the specified planting distance (Abri, 2017), to overcome this problem, it is necessary to improve the performance of weeding using a machine/mechanical tool, one of which is a wireless electric weeder. The purpose of this study is to design a weeding device that can be applied to a wireless electric weeder, and to test the performance of the weeder using a wireless electric weeder and manually and using a wireless electric weeder. The method used to design tools is based on design criteria as well as structural plans and functional plans, to draw tools using the AutoCAD program, then proceed to the stage of making tools in the Agricultural Machine Tool workshop. After the tool is made, then the tool is tested with predetermined test parameters namely the working depth and width, weeding efficiency, the working speed of the weeder. Based on the designs and tests that have been carried out on the three types of blades that have been designed, namely the rake knife, the plate model, and the scrubbing model, the test results obtained are: from 3 types of knives that have been modified and tested for performance, the highest efficiency is found. on the scraping knife model with an efficiency value of 58.8%, the actual speed of the rake blade has the highest actual speed, the results of the one-way annova test show that the type of knife has no effect on the working depth and width.

Keywords : weeding knife, weed, power weeder.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PISAU PEMOTONG GULMA UNTUK WEEDER LISTRIK WIRELESS

By

M. Iqbal Khadafi

Pada saat ini penyiangan gulma masih dilakukan menggunakan tangan atau dengan alat bantu manual *weeder* seperti Osrok yang banyak membutuhkan waktu, biaya, dan tenaga, waktu tanam serempak juga menyebabkan terjadinya peningkatan tenaga kerja pada periode yang sama, sehingga terjadi persaingan dalam pemenuhan tenaga kerja.

Mesin penyiang padi sawah bermotor model JP-02 merupakan mesin prototype yang dirancang sedemikian rupa sehingga mampu digunakan untuk kegiatan penyiangan padi sawah sampai dengan umur 40 hari, cara pengoperasiannya cukup mudah dan ringan, namun dengan kondisi lahan dan tanaman yang mampu disiangi oleh mesin penyiang bermotor ini adalah lahan sawah dengan kedalaman lumpur tidak lebih dari 20 cm (kedalaman kaki orang di dalam lumpur < 20 cm) juga jarak antar baris tanaman harus benar-benar rata dan lurus sesuai dengan jarak tanam yang ditentukan (Abri, 2017), untuk mengatasi permasalahan ini perlu ditingkatkan kinerja penyiangan menggunakan alat mesin/mekanis salah satunya yaitu dengan *weeder* listrik *wireless*. Tujuan penelitian ini adalah merancang alat penyiang yang dapat diaplikasikan pada *weeder* listrik *wireless*, dan menguji kinerja alat penyiang menggunakan alat *weeder* listrik *wireless* dan secara manual dan menggunakan *wedeer* listrik *wireless*. Metode yang dilakukan untuk mendesain alat didasarkan pada kriteria desain serta rencana struktural dan rencana fungsional, untuk menggambar alat menggunakan program AutoCAD, Kemudian dilanjutkan ketahap pembuatan alat di laboratorium daya Alat Mesin Pertanian. Setelah alat dibuat, kemudian alat diuji coba dengan paramete –parameter pengujian yang sudah ditentukan yaitu kedalaman dan lebar kerja,efisiensi penyiangan, kecepatan kerja penyiang.

Berdasarkan rancangan dan pengujian yang telah dilakukan pada ke tiga jenis mata pisau yang telah rancang yakni pisau penyiang model garu, model piring penyiang, dan modek gosrok, diperoleh hasil pengujin yaitu : dari 3 jenis Pisau yang telah dimodifikasi dan di uji kinerja, efisiensi tertinggi terdapat pada pisau penyiang model gosrok dengan nilai efisiensi yaitu 58,8% , kecepatan aktual pisau penyiang model garu memiliki kecepatan aktual tertinggi, hasil uji annova satu arah menunjukkan bahwa jenis pisau tidak berpengaruh pada kedalaman dan lebar kerja.

Kata Kunci : pisau penyiang, gulma, power weeder.