

## **ABSTRACT**

### **WHEEL DESIGN FOR WIRELESS ELECTRIC WEEDER**

**By**

**DWI PASKA PRATAMA**

Weeds are plants that will grow in cultivated areas, one of which is vegetable crops. Technology for weed control has created in advance progress, like using osrok, chemicals, machine cutters, and even use an Arduino-based wireless electric weeder. The wireless electric weeder machine that machine is weed mower that is can be moved by using a remote device (bluetooth), but to run this machine still need some drive or wheel that is can able to make the machine run optimally.

The methods be used in this research comprise design, manufacture and testing. The design stage is carried out by decide the functional design and structural design and making illustration of the tools with an autoCAD software, and continued with the stage of making tools.

After done designing the tools, 3 types of wheels were created for the wireless electric weeder. The rubber wheels has a diameter of 38 cm and a width of 7 cm, a wheels with chain has dimensions of a diameter of 38 cm and a width of 7 cm with a chain diameter of 2,5 cm, and a finned wheels has dimensions of a diameter of 38 cm, a width of 7 cm with 8 iron fins. which is 5 cm high, 3,5 cm long, 6 cm wide, and 1 cm thick.

Data retrieval was carried out on sandy soil, grass land, and loamy soil with 3 parameters, revolution per minute, power consumption, and wheel slip. The average speed of rubber wheels on all soil types is 35,9 rpm, and the average speed of wheels with chain on all soil types is 31,27 rpm, while the average speed of finned wheels in all soil type is 17,93 rpm. The average power usage of rubber wheels on all soil types is 47,4 watts, the average power usage of wheels with chain on all types of soils is 45,83 watts, and the average use of finned wheels on all types of soils is 43,6 watts. The average wheel slip value of the rubber wheel on all types of soil is 0,923%, the average wheel slip of the wheel with chain on all types of soil is 0,93%, while the average wheel slip of the chain wheel on all types of soil is 0,94%

Keywords : Power Usage, Revoulion Per Minute, Soil Type, Weeder Wireless Electicity, Wheel, Wheel Slip.

## **ABSTRAK**

### **RANCANG BANGUN RODA UNTUK *WEEDER* LISTRIK *WIRELESS***

**Oleh**

**DWI PASKA PRATAMA**

Gulma merupakan tumbuhan yang akan tumbuh pada area tanaman budidaya, salah satunya tanaman sayuran. Teknologi dalam pengendalian gulma sudah mendapat kemajuan yang sangat signifikan seperti dengan menggunakan osrok, bahan kimia, pemotong mesin, bahkan dengan menggunakan mesin *weeder* listrik *wireless* yang berbasis arduino. Mesin *weeder* listrik *wireless* sendiri adalah sebuah mesin pemotong gulma yang mampu bergerak dengan menggunakan sebuah alat jarak jauh (*bluetooth*), namun untuk menjalankan mesin ini dibutuhkan sebuah penggerak atau roda yang mampu membuat mesin ini agar dapat berjalan secara optimal.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi perancangan, pembuatan, dan pengujian. Tahap perancangan dilakukan dengan menetapkan rancangan fungsional dan rancangan struktural serta membuat gambar alat menggunakan *software* auto-CAD, dan dilanjutkan dengan tahap pembuatan alat.

Setelah dilakukan rancangan alat, terciptalah 3 jenis roda untuk *weeder* listrik *wireless*. Roda karet memiliki dimensi diameter 38 cm dengan lebar 7 cm, roda

berantai memiliki dimensi diameter 38 cm dan lebar 7 cm dengan diameter mata rantai 2,5 cm, dan roda bersirip memiliki dimensi ukuran diameter 38 cm, lebar 7 cm dengan 8 buah sirip besi yang memiliki tinggi 5 cm, panjang 3,5 cm, lebar 6 cm, dengan ketebalan 1 cm.

Pengambilan data dilakukan pada tanah berpasir, tanah berumput, dan tanah berlempung dengan menggunakan 3 parameter yaitu revolusi per menit, penggunaan daya, dan slip roda. rerata roda karet pada seluruh jenis tanah adalah 35,9 rpm, dan revolusi per menit rerata roda berantai pada seluruh jenis tanah adalah 31,27 rpm, sedangkan revolusi per menit rerata roda bersirip pada seluruh jenis tanah adalah 17,93 rpm. Penggunaan daya rerata roda karet pada seluruh jenis tanah adalah 47,4 watt, penggunaan daya rerata roda berantai pada seluruh jenis tanah adalah 45,83 watt, dan penggunaan rerata roda bersirip pada seluruh jenis tanah adalah 43,6 watt. Besar nilai slip roda rerata roda karet pada seluruh jenis tanah adalah 0,923%, besar slip roda rerata roda berantai pada seluruh jenis tanah adalah 0,93%, sedangkan besar slip roda rerata roda berantai pada seluruh jenis tanah adalah 0,94%.

Kata kunci : Jenis Tanah, Revolusi Per Menit, Penggunaan Daya, Roda, Slip Roda,  
*Weeder Listrik Wireless*