

INTISARI

Mesin pemanen daun teh yang beredar saat ini kebanyakan pabrikan luar negeri, menggunakan mesin pembakaran dalam sebagai tenaga penggerak serta masih menggunakan *single cutting* dengan sistem *reciprocating blade* yang dioperasikan oleh minimal dua operator. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan menganalisa purwarupa mesin pemanen daun teh dengan dengan penggerak motor listrik, membuatnya menjadi sistem *dual rotary blade* dengan desain lebih ringkas dan ringan sehingga bisa dioperasikan oleh minimal satu orang operator.

Skripsi ini membahas tentang perancangan, perhitungan elemen mesin dan struktur pada purwarupa mesin pemanen daun teh serta pemilihan material dan komponen yang digunakan. Purwarupa mesin pemanen daun teh elektrik dengan sistem *dual rotary-blade* ini merupakan mesin pemanen daun teh dengan dua *rotary-blade* sebagai alat potong yang digerakkan oleh motor listrik DC 12 V dengan daya maksimum 160 W. Motor listrik dicouple dengan sistem *belt* dan *pulley* agar mampu memutar dua poros dengan kecepatan yang sama dalam posisi yang berbeda. Daun yang telah terpotong ditiup menggunakan blower berdaya 48 W dengan debit maksimal 53 liter/detik melalui pipa-pipa di bagian depan mesin menuju dua wadah berbeda yang dipasang pada bagian belakang mesin.

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan purwarupa mesin pemanen daun teh dengan dimensi 74,5 cm, lebar 20,3 cm dan tinggi 25,7 cm dengan berat 4,7 kg. Kapasitas baterai yang digunakan dapat mengoperasikan mesin ini dalam waktu \pm 3 jam pada waktu pemanenan di pagi hari.

Kata kunci: Mesin Pemanen Daun Teh, *Dual Rotary Blade*, Motor DC.

ABSTRACT

The automatic tea leaf harvester machine currently circulating, mostly foreign manufacturers, use an internal combustion engine as the driving force and still use single cutting with a reciprocating blade system that is operated by a minimum of two operators. The purpose of this research is to design and analyze a prototype of a tea leaf harvesting machine with an electric motor drive, making it a dual rotary blade system with a more compact and lightweight design so that it can be operated by at least one operator.

This thesis discusses the design, calculation of machine elements and structures on a prototype tea leaf harvester machine and the selection of materials and components used. This prototype electric tea leaf harvester with a dual rotary-blade system is a tea leaf harvesting machine with two rotary-blades as cutting tools driven by a 12 V DC electric motor with a maximum power of 160 W. The electric motor is coupled with a belt and pulley system to enable rotate two shafts with the same speed in different positions. The cut leaves are blown using a 48 W blower with a maximum flow rate of 53 liters/second through the pipes at the front of the machine to two different containers mounted at the rear of the machine.

The result of this research is a prototype design of a tea leaf harvesting machine with dimensions of 74.5 cm, width 20.3 cm and height 25.7 cm with a weight of 4.7 kg. The battery capacity used can operate this machine within ± 3 hours at harvest time in the morning.

Keywords: Tea Leaf Harvesting Machine, Dual Rotary Blade, DC Motor.