

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki judul “Perancangan Mesin Pencacah Daun Teh Kering Skala Rumah Tangga dengan Sistem Pengaman *Overheat* Motor Berbasis *Thermal Switch*” dan bertujuan untuk membuat serta membangun mesin pencacah daun teh kering untuk penggunaan di rumah tangga yang dilengkapi dengan sistem perlindungan motor untuk mencegah overheating menggunakan thermal switch. Mesin ini dibuat agar proses pencacahan lebih efisien, mengurangi penggunaan cara manual, dan menghasilkan ukuran cacahan yang lebih rata serta kualitasnya lebih baik. Perkembangan teknologi di bidang industri dan pengolahan hasil pertanian membutuhkan alat produksi yang lebih efisien, mudah digunakan, dan aman, terutama untuk usaha rumah tangga dalam pengolahan teh. Menghitug daun teh kering secara manual biasanya memakan waktu yang cukup lama, membutuhkan tenaga yang banyak, dan menghasilkan ukuran daun yang tidak sama rata. Kondisi itu bisa mengurangi kualitas barang dan membuat usaha menjadi kurang efektif. Sebab itu, diperlukan inovasi teknologi yang sesuai kebutuhan berupa mesin pencacah yang dilengkapi sistem perlindungan agar mesin tetap berjalan stabil dan tidak rusak karena terlalu panas.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan perancangan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kondisi saat mesin digunakan, seperti beban kerja dan lama penggunaan, sedangkan variabel terikat mencakup kinerja mesin pencacah, yaitu kapasitasnya dalam mencacah, tingkat keseragaman dari hasil cacahan, durasi waktu proses, serta kondisi kerja motor listrik. Sistem pengaman menggunakan saklar termal yang bekerja otomatis untuk memutus listrik ketika suhu mesin melebihi batas yang aman. Dilakukan dengan menggunakan daun teh kering yang sudah diatur agar kondisinya sama, sehingga hasil pengukuran menjadi lebih tepat.

Data didapat dengan mengukur langsung menggunakan stopwatch, mengamati hasil penghitungan, serta melihat respons thermal switch terhadap perubahan suhu mesin. data dilakukan secara deskriptif.

Kata kunci: mesin pencacah, daun teh kering, thermal switch, overheat motor, teknologi tepat guna

ABSTRACT

This study has the title "Design of a Home-Scale Dry Tea Leaf Chopper Machine with an Overheat Motor Protection System Based on Thermal Switch" and aims to create and build a dry tea leaf chopper machine for home use, equipped with a motor protection system to prevent overheating using a thermal switch. This machine is designed to make the counting process more efficient, reduce the need for manual methods, and produce more uniform and higher quality fragments. Technological progress in the agriculture and processing industry requires more efficient, easy-to-use, and safe production tools, especially for home businesses involved in tea processing. Counting dried tea leaves by hand usually takes a lot of time, requires a lot of effort, and results in leaves that are not all the same size. That situation can lower the quality of the product and make the business less effective. That's why it's necessary to have technological innovations that meet the needs, such as a shredding machine equipped with a protection system to ensure the machine runs smoothly and doesn't get damaged due to overheating.

This study uses a quantitative approach with experimental and design methods. In this research, the independent variable is the condition of the machine when it is used, such as the workload and how long it is used. The dependent variables include the performance of the shredder machine, which refers to its capacity to shred, the uniformity of the shredded material, the duration of the process, and the condition of the electric motor during operation. The safety system uses a thermal switch that automatically cuts off the power when the machine's temperature goes beyond a safe limit. The test was carried out using dried tea leaves that were set up to have the same condition, so the measurement results became more accurate.

Data was collected by directly measuring using a stopwatch, observing the counting results, and checking the thermal switch's response to changes in engine temperature. Data analysis is done in a descriptive way to understand how well the machine is performing and how effective the overheating protection system is on the motor.

Keywords: leaf shredder machine, dried tea leaves, thermal switch, overheating motor, appropriate, technology