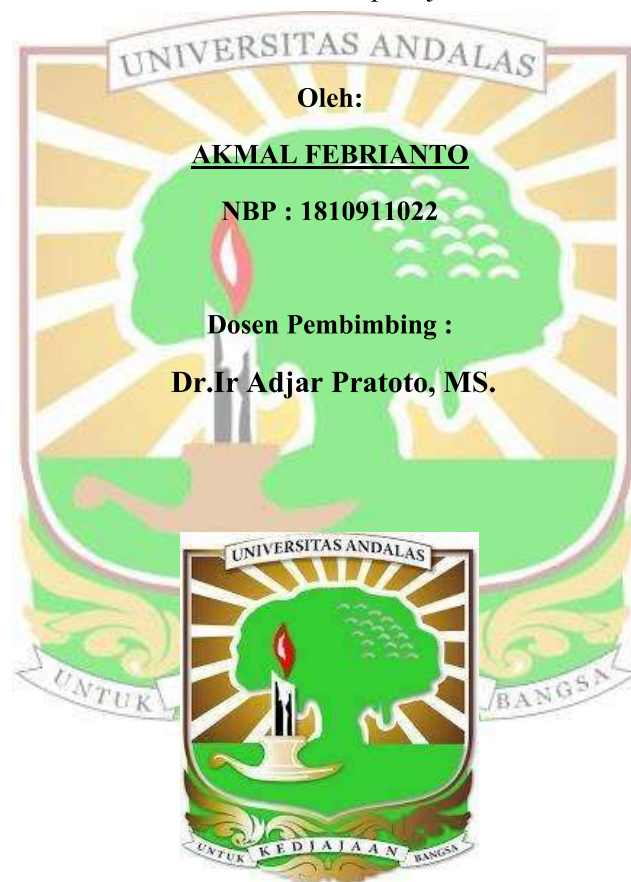


TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN ALAT MESIN PENGUPAS KULIT
DAN PEMIPIL JAGUNG (*ZEAMAYS*) DENGAN
SUMBER TENAGA PENGGERAK MOTOR BAKAR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2023

ABSTRACT

Corn plants in Indonesia besides being used as food are also used as animal feed. Before being processed into animal feed, corn will be peeled off the skin and corn kernels threshed from the cob. The process of peeling and threshing corn kernels is generally done manually by hand, therefore it will take a long time to process. Therefore, a tool that is able to make it easier for corn farmers to increase the efficiency of the post-harvest corn processing process is needed. The purpose of this final project is to design and manufacture corn husk peelers and corn shellers and to test the performance of these machines to suit the needs. This design begins with the identification of problems to meet consumer needs. Then determine the conceptual design used in making tools that are in accordance with the functions on this designed machine. After that, configure the design, assign components to each part according to the desired function and determination of its layout. Then, parametric the design to obtain the size and specifications as well as the material used in each component. Next, design details to get the size details of each component poured in the form of engineering drawings. Next, the realization of planning in the form of tool making. Finally, carried out test to get performance values from the tool. The design that has been carried out produce results of a corn peeler and sheller driven by a combustion motor. This tool consists of a holding room that has a peeling cylinder, this part functions as a container and peeler of corn husks, and a sheller room that functions as a place for the corn grain picking process. And also this tool there are three output components for skin, cob, and corn kernels. Based on the test results, the working capacity of the engine reached 100 kg / hour with a picking efficiency of 96% and spesific fuel consumption of 0,027 liters / kg.

Keywords : Corn, peeler, sheller, design, performance.

ABSTRAK

digunakan sebagai pakan ternak. Sebelum diolah menjadi pakan ternak, jagung akan dikupas kulitnya dan biji jagung dirontokan dari tongkolnya. Proses pengupasan kulit dan perontokan biji jagung ini pada umumnya dilakukan secara manual menggunakan tangan, oleh sebab itu akan membutuhkan waktu yang lama dalam pengerjaannya. Sehingga dibutuhkan alat yang mampu untuk mempermudah petani jagung dalam meningkatkan efisiensi proses pengolahan tanaman jagung pasca panen. Tujuan tugas akhir ini adalah untuk merancang dan membuat alat pengupas kulit jagung dan pemipil jagung serta menguji performansi mesin tersebut agar sesuai dengan kebutuhan. Perancangan ini diawali dengan identifikasi masalah untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Lalu menentukan konseptual desain yang dipakai dalam membuat alat yang sesuai dengan fungsi-fungsi pada mesin yang dirancang ini. Setelah itu, konfigurasi desain, menetapkan komponen pada setiap bagian sesuai dengan fungsi yang diinginkan dan penentuan tata letaknya. Kemudian, parametrik desain untuk menentukan ukuran dan spesifikasi serta material yang dipakai pada setiap komponen. Selanjutnya, dilakukan detail desain untuk menentukan detail ukuran setiap komponen yang dituangkan dalam bentuk gambar teknik. Selanjutnya, realisasi dari perencanaan dalam bentuk pembuatan alat. Terakhir, dilakukan pengujian untuk mendapatkan nilai performa dari alat. Perancangan yang telah dilakukan mendapatkan hasil alat pengupas dan pemipil jagung yang digerakkan dengan motor bakar. Alat ini terdiri dari ruang penampung yang terdapat silinder pengupas, bagian ini berfungsi sebagai penampung dan pengupas kulit jagung, serta bagian ruang pemipil yang berfungsi sebagai tempat proses pemipilan biji jagung. Dan juga alat ini terdapat tiga komponen keluaran untuk kulit, tongkol, dan biji jagung. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh kapasitas kerja mesin mencapai 100 kg/jam dengan efisiensi pemipilan sebesar 96% serta konsumsi bahan bakar sebanyak 0,027 liter/kg.

Kata kunci : Jagung, pengupas, pemipil, perancangan, performa.