

## ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak modern guna mempermudah pekerjaan perlu menciptakan suatu peralatan praktis berupa Mesin, untuk produksi pakan ternak dapat memanfaatkan limbah pertanian, seperti batang pisang, jerami padi, batang jagung, rumput gajah, pucuk tebu, dan lain sebagainya. Batang pisang merupakan salah satu bahan yang disediakan peternak sebagai pakan utama ternak setiap harinya, pakan tambahan harus diberikan untuk menambah gizi agar daging ternak lebih cepat berkembang seperti ramuan, kosetrat, ketela, ampas tahu dan lainnya. masalah yang terjadi di desa bayasari banyak masyarakat yang masih mencacah batang pisang dengan cara manual. Saat ini mesin pencacah batang pisang belum banyak ditemui dipasaran Sehingga penulis melakukan konsep desain menggunakan software CAD SOLIDWORK dengan metode 3D modeling sehingga mendapat perhitungan berdasarkan computer, serta analisis yang digunakan pada pemodelan mesin pencacah batang pisang tersebut menggunakan (Finite Element Method) atau yang sering disebut FEM. Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Sehingga sebelum sebuah produk dibuat, terlebih dahulu dilakukan proses perancangan yang nantinya menghasilkan sebuah gambar skets atau gambar sederhana dari produk yang akan dibuat. Didapatkanlah perancangan dengan hasil berupa gambar teknik, dengan perhitungan sebagai berikut: Daya putar Poros Penghancur adalah 4,7 Nm diperlukan daya motor sebesar 1 hp atau 746 watt, Putaran Out put poros penghancur adalah 1500 rpm, Analisis Rangka, didapatkan dengan Tegangan (Strees, Von Misses), Adalah  $68.054.312 \text{ N/m}^2$  atau 217 Mpa, perpindahan pada Struktur Rangka sebesar 1 mm, regangan pada Struktur elemen Rangka adalah 0, Faktor keamanannya adalah 4

Kata kunci : Batang Pisang, Pencacah, Perancangan, Ternak

## **ABSTRACT**

*The development of science and technology (IPTEK) to meet the needs of modern animal feed in order to facilitate work needs to create a practical equipment in the form of a machine, for the production of animal feed can utilize agricultural waste, such as banana stems, rice straw, corn stalks, elephant grass, sugar cane tops, and so on. Banana stems are one of the ingredients provided by farmers as the main feed for livestock every day, additional feed must be given to increase nutrition so that livestock meat develops faster such as herbs, kosetrat, cassava, tofu pulp and others. the problem that occurs in bayasari village is that many people still chop banana stems manually. Currently, banana stem chopping machines have not been found in the market so that the authors do the design concept using SOLIDWORK CAD software with the 3D modeling method so as to get calculations based on computers, as well as the analysis used in modeling the banana stem chopping machine using (Finite Element Method) or often called FEM. Design is a process to define something that will be done using a variety of techniques and involves a description of the architecture and details of the components and also the limitations that will be experienced in the process. So that before a product is made, a design process is first carried out which will produce a sketch or simple drawing of the product to be made. A design is obtained with the results in the form of technical drawings, with the following calculations: The rotating power of the Crusher Shaft is 4.7 Nm, a motor power of 1 hp or 746 watts is required, the rotation of the crusher shaft is 1500 rpm, the Frame Analysis, obtained with Voltage (Strees, Von Misses), is 68,054,312 N/m<sup>2</sup> or 217 Mpa, the displacement in the Frame Structure is 1 mm, the strain in the Frame element structure is 0, the safety factor is 4.*

*Keywords: Banana Stem, Chopper, Design, Cattle*