

## ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Rifki Kadithia  
NPM : 062330200392  
Jurusan : Teknik Mesin  
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Gajah dan Pisang Dengan Kapasitas Produksi 50 Kg/Jam (Pengujian)

**(2026: xiv + 76 Halaman, 10 Gambar, 5 Tabel + 8 Lampiran)**

Pakan ternak merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas peternakan. Proses pencacahan rumput gajah dan pisang yang masih dilakukan secara manual memerlukan waktu dan tenaga yang cukup besar, sehingga diperlukan suatu alat yang dapat mempercepat proses tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membuat, dan menguji kinerja mesin pencacah rumput gajah dan pisang dengan kapasitas perencanaan 50 kg/jam. Metode yang digunakan meliputi perancangan komponen mesin, perhitungan elemen mekanik, pembuatan alat, serta pengujian kinerja menggunakan bahan rumput gajah dan pisang. Mesin menggunakan motor bensin 6,5 HP dengan putaran 3600 rpm dan putaran poros utama sekitar 1700 rpm. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali untuk masing-masing bahan dengan parameter waktu pencacahan, kapasitas pencacahan, dan ukuran hasil cacahan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin mampu mencacah rumput gajah sebanyak 1 kg dalam waktu rata-rata 36 detik dengan ukuran hasil cacahan 2–3 cm dan Pada pengujian pisang, mesin mampu mencacah 1 kg bahan dalam waktu rata-rata 51 detik dengan ukuran hasil cacahan 3–4 cm. Perbedaan kapasitas dipengaruhi oleh karakteristik bahan, di mana pisang memiliki tekstur lebih lunak dan kadar air lebih tinggi sehingga proses pencacahan berlangsung lebih lambat dibandingkan pencacahan rumput gajah. Selama proses pengujian juga ditemukan bahwa putaran poros utama memberikan pengaruh terhadap kemampuan mesin dalam menarik dan memotong bahan. Ketika bahan dimasukkan ke dalam saluran pemasukan, mata pisau menghasilkan gaya tarik dan gaya potong yang menyebabkan bahan langsung tertarik menuju ruang pencacah, kemudian dipotong secara bertahap hingga keluar melalui saluran pengeluaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem transmisi dan putaran poros mampu menghasilkan gaya potong yang cukup untuk mencacah kedua jenis bahan, meskipun respons pencacahan berbeda sesuai dengan karakteristik material yang diproses. Berdasarkan hasil pengujian dan analisis data, mesin pencacah yang dirancang mampu beroperasi dengan baik dan menghasilkan ukuran cacahan yang relatif seragam sesuai kebutuhan pakan ternak.

Kata Kunci: Pencacah, Rumput, Pisang, Pakan, Kapasitas

## **ABSTRACT**

### ***Design and Construction of an Elephant Grass and Banana Chopper with a Production Capacity of 50 kg/Hour (Testing)***

**(2026: xiv + 76 pp. + 10 Figures + 5 Tables + 8 Attachments)**

---

Rifki Kadithia

NPM. 062330200392

***DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM  
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT  
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA***

Livestock feed is a crucial factor in enhancing livestock productivity. Manually chopping elephant grass and banana plants is labor-intensive and time-consuming; therefore, a machine is needed to accelerate this process. This study aimed to design, fabricate, and test the performance of a chopper machine for elephant grass and banana plants, with a design capacity of 50 kg/hour. The research methodology involved component design, mechanical element calculations, machine fabrication, and performance testing using elephant grass and banana plants as raw materials. The machine is powered by a 6.5 HP gasoline engine operating at 3,600 rpm, with a main shaft speed of approximately 1,700 rpm. Testing was conducted three times for each material type, measuring chopping time, chopping capacity, and the size of the chopped output. Test results showed that the machine could chop 1 kg of elephant grass in an average time of 36 seconds, producing pieces 2–3 cm in length; for banana plants, it chopped 1 kg in an average of 51 seconds, producing pieces 3–4 cm in length. This difference in capacity was influenced by material characteristics; banana plants have a softer texture and higher moisture content, resulting in a slower chopping process compared to elephant grass. Testing also revealed that the main shaft speed influenced the machine's ability to draw in and cut the material. When material was fed into the inlet, the blades generated pulling and cutting forces that immediately drew the material into the chopping chamber, where it was progressively cut before exiting through the discharge chute. These results indicate that the transmission system and shaft speed generated sufficient cutting force to process both types of material, although chopping performance varied according to the specific characteristics of each material. Based on the test results and data analysis, the designed chopper machine operates effectively, producing relatively uniform pieces that meet livestock feed requirements.

*Keywords : enumerator, grass, banana, feed, capacity*