



## Alat Pencacah Pakan Ternak Menggunakan Motor Universal

Faraditha Amelia<sup>1</sup>, Waode Zulkaidah<sup>2\*</sup>, Sahabuddin Hay<sup>3</sup>, Feliks Eldad Larobu<sup>4</sup>, Agustina Lolok<sup>5</sup>, Abd.Kadir<sup>6</sup>

<sup>1-5</sup>Program Studi D3 Teknik Elektronika PPV Universitas Halu Oleo, Kendari 93232

<sup>6</sup>Program Studi D3-Teknik Mesin PPV Universitas Halu Oleo

### Riwayat Artikel:

Diajukan: 15/04/2022  
Diterima: 14/06/2022  
Tersedia online  
30/06/2022  
Terbit:30/06/2022

### Kata Kunci:

Peternakan,  
Pakan Ternak,  
Mesin pencacah

### Keywords:

Animal Husbandry,  
Animal Feed,  
Chopping Machine

### Abstrak

Pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam usaha pemeliharaan ruminansia, keberhasilan maupun kegagalan usaha ternak banyak ditentukan oleh pakan yang diberikan. Rumput harus disediakan peternak sebagai pakan utama ternak setiap harinya. Pakan tambahan juga harus diberikan untuk menambah gizi agar daging ternak lebih cepat berkembang. Pakan tambahan tersebut seperti bekatul, ramuan, sentrat, ketela, ampas tahu dan lainnya. Peternak berinisiatif mencampurkan rumput dengan pakan tambahan untuk menghemat biaya. Sebelum dicampur rumput harus dirajang (dicacah) terlebih dahulu, agar dalam proses pencampuran mudah dilakukan. Peternak setiap hari harus menyediakan rumput dalam jumlah yang cukup banyak untuk bahan pakan ternak. Dalam upaya penyediaan pakan ternak ruminansia, para peternak membutuhkan alat bantu agar dalam proses mencacah rumput meskipun dalam jumlah besar dan waktu dan tenaga yang dikeluarkan tetap efisien. Oleh karena itu sebuah alat pencacah rumput sangat dibutuhkan oleh peternak. Secara umum mesin pencacah rumput terdiri dari motor yang berfungsi sebagai penggerak, sistem transmisi, casing, poros rangka, dan pisau perajang. Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan Mesin Pencacah Rumput ini adalah bagaimana membuat mesin dengan rangka yang kuat, pisanya tajam sampai beberapa kali pemotongan, ergonomis, harganya terjangkau dan mudah didapat di pasaran.

### Abstract

Feed is one of the most important factors in ruminant maintenance efforts, the success and failure of livestock business is largely determined by the feed given. Grass must be provided by breeders as the main feed for livestock every day. Additional feed must also be given to increase nutrition so that livestock meat grows faster. Additional feed such as bran, ingredients, concentrates, cassava, tofu dregs and others. The farmer took the initiative to mix the grass with additional feed to save costs. Before mixing, the grass must be chopped (chopped) first, so that the mixing process is easy to do. Every day the farmer must provide sufficient amount of grass for animal feed ingredients. In an effort to provide ruminant feed, breeders need tools so that in the process of chopping the grass even though it is large and the time and energy spent is still efficient. Therefore, a grass chopper is needed by breeders. In general, the lawn chopper consists of a motor that functions as a driver, transmission system, casing, frame shaft, and chopper blade. Things that must be considered in the manufacture of this grass chopper is how to make a machine with a strong frame, sharp knife to cut several times, ergonomic, affordable and easy to get on the market.

### Pendahuluan

Sektor peternakan merupakan sektor strategis dalam menopang perekonomian regional maupun nasional. Ketersediaan daging impor maupun lokal sangat terkait dengan ketahanan pangan nasional. Terpenuhinya kebutuhan daging untuk memenuhi konsumsi sebagai penghasil protein hewani berguna dalam hal kesehatan dan kecerdasan manusia.

Kebutuhan daging hewan ternak dalam sepuluh tahun terakhir ini mengalami peningkatan. Hal disebabkan oleh peningkatan taraf hidup dan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi daging hewan ternak sebagai sumber protein. Selain itu, seiring dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk mengakibatkan semakin bertambah pula konsumsi daging hewan ternak yang dibutuhkan.

\*Korespondensi: [kaida751112@gmail.com](mailto:kaida751112@gmail.com)

©2022 PISTON: Jurnal Teknologi. Diterbitkan: Oleh Program Pendidikan Vokasi Teknik Mesin UHO Kendari

Sebaliknya dari pihak peternak semakin kewalahan dalam memenuhi permintaan tersebut. Kendala para peternak yaitu belum mampu mengembangkan dan meningkatkan populasi hewan ternak untuk mengimbangi permintaan pasar, disamping itu juga kendala dalam hal pakan.

Pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam usaha pemeliharaan ruminansia, keberhasilan maupun kegagalan usaha ternak banyak ditentukan oleh pakan yang diberikan. Rumput harus disediakan peternak sebagai pakan utama ternak setiap harinya. Pakan tambahan juga harus diberikan untuk menambah gizi agar daging ternak lebih cepat berkembang. Peternak berinisiatif mencampurkan rumput dengan pakan tambahan untuk menghemat biaya. Sebelum dicampur rumput harus dirajang (dicacah) terlebih dahulu, agar dalam proses pencampuran mudah dilakukan. Peternak setiap hari harus menyediakan rumput dalam jumlah yang cukup banyak untuk bahan pakan ternak.

Mengingat pentingnya peranan pakan dalam usaha budidaya ternak ruminansia serta tingginya potensi dan keragaman bahan pakan tersedia di lapangan, maka para peternak dan kelompok peternak dituntut untuk dapat memproduksi pakan yang memenuhi standar kebutuhan ternak. Tuntutan dalam mengoptimalkan bahan lokal yang tersedia sehingga dapat menghasilkan pakan yang berkualitas dan murah sepanjang tahun. Pada akhirnya, dapat meningkatkan produktivitas ternak yang ada serta dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan para peternak.

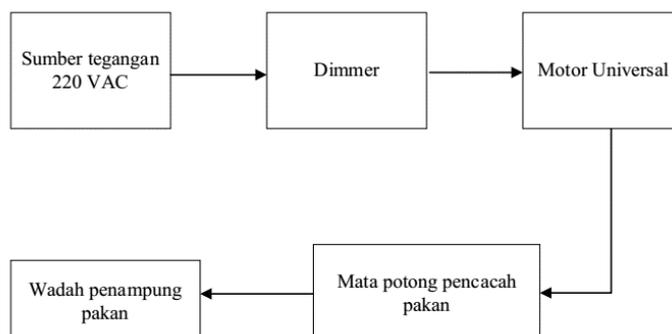
Dalam upaya penyediaan pakan ternak, para peternak membutuhkan alat bantu agar dalam proses mencacah rumput meskipun dalam jumlah besar dan waktu dan tenaga yang dikeluarkan tetap efisien. Oleh karena itu sebuah alat pencacah rumput sangat dibutuhkan oleh peternak.

Beberapa rancangan mesin pencacah yang telah dirancang seperti rancangan oleh Robiyansyah, 2016 yang melakukan Perancangan Mesin Pencacah Pelapah Sawit Untuk Pakan Ternak Sapi.[1] Metode Perancangan Dalam merancang mesin pencacah pelapah sawit dilakukan beberapa pertimbangan design dan analisa perhitungan, dimana hal ini bertujuan untuk menghasilkan alat yang dibutuhkan. Dari hasil perhitungan perancangan mesin pencacah pelapah sawit yaitu Daya motor penggerak 182 Hp 136 Kw. Bahan poros : S40C AISI 1040 dengan diameter 62 mm panjang 940 mm. Bantalan : Jenis dudukan radial Ball JIS B 1520 diameter : 45 mm. Transmisi : Jenis sabuk - V tipe E - 94. Puli : Diameter puli kecil : 76,2 mm diameter puli besar : 228,6 mm. Rangka : Baja karbon rendah profil UNP 50mm × 80mm. Contoh lainnya adalah rancangan Tri Mulyanto dan Supriyono 2019 yaitu Perancangan Mesin Penggiling Jagung Tongkolan [2]. Mesin penggiling jagung tongkolan direncanakan bekerja selama 8 jam dalam sehari. Dari data uji berat rata-rata buah jagung kering adalah 242 gram, maka kapasitas mesin direncanakan berdasarkan waktu proses pemipilan yaitu 10 detik/buah. Hasil rancangan mesin bekerja dengan cara memipil jagung tongkolan kemudian dilanjutkan dengan penggilingan untuk didapatkan tepung jagung dimana ukuran butiran hasil gilingan (tepung jagung) dapat diatur. Kapasitas mesin dirancang 70 kg/jam bekerja dengan sistem kontinu yang digerakkan motor berkapasitas 1 HP dengan putaran 1450 rpm. Beberapa model mesin pencacah pakan ternak juga dapat dilihat pada referensi [3 - 6].

Secara umum mesin pencacah rumput terdiri dari motor yang berfungsi sebagai penggerak, sistem transmisi, casing, poros rangka, dan pisau perajang. Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan Mesin Pencacah Rumput ini adalah bagaimana membuat mesin dengan rangka yang kuat, pisanya tajam sampai beberapa kali pemotongan, harganya terjangkau dan mudah didapat di pasaran. Alat pencacah pakan ternak tersebut harus berfungsi secara maksimal sesuai fungsi dan kebutuhannya merupakan hal yang paling penting. Dengan demikian pada tugas perancangan ini dimaksudkan untuk mengetahui prinsip kerja mesin pencacah dengan menggunakan motor listrik universal.

### Metode Perancangan

Untuk memudahkan alur rancangan, maka desain alat pencacah pakan ternak disederhanakan dalam bentuk Blok diagram (**Gambar 1**) yang merupakan sebuah metode yang dapat digunakan untuk menjabarkan sebuah sistem yang rumit. Dengan menggunakan blok diagram maka suatu sistem dapat dipartisi (dipecah) berdasarkan fungsi dan kegunaannya. Tujuannya yaitu untuk lebih mudah dipahami. Berikut ini adalah blok diagram alat yang menampilkan alur dari proses kerja alat.



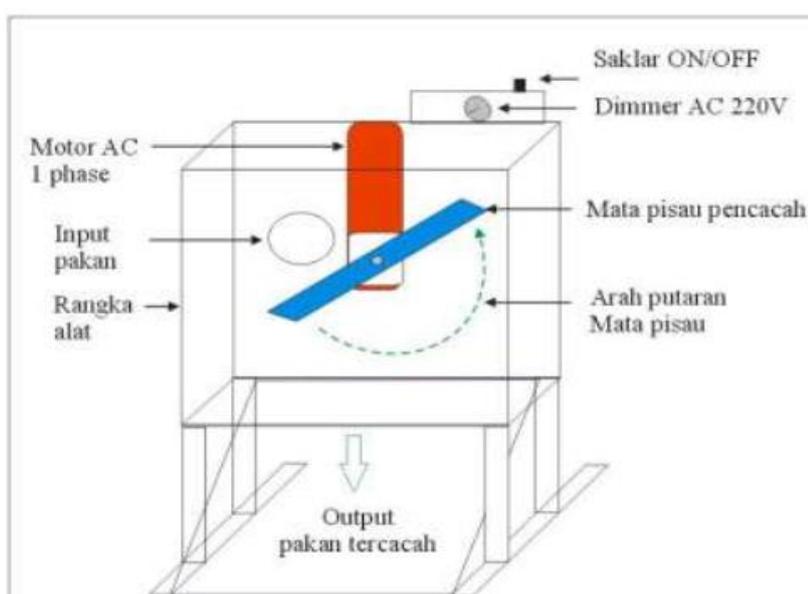
**Gambar 1.** Blok diagram alat perancangan.

Adapun penjelasan dari blok diagram alat sebagai berikut :

1. Sumber Tegangan : Berfungsi untuk penyuplai tegangan pada motor AC 1 phase.
2. Dimmer: Berfungsi untuk mengendalikan kecepatan pada motor univesal
3. Motor universal : Berfungsi dengan menggunakan tegangan suplai PLN 220V
4. Mata potong pencacah : Berfungsi untuk memotong pakan ternak
5. Wadah penampung pakan : Berfungsi sebagai penampung keluarannya pakan yang sudah tercacah.

Penjelasan Gambar Perancangan

- 1) Saklar, digunakan sebagai tombol ON / OFF
- 2) Dimmer, digunakan sebagai pengatur kecepatan motor ac 1 phase
- 3) Motor universal, digunakan sebagai tegangan suplai pln 220V
- 4) Input, digunakan sebagai masuknya pakan ternak yang akan di cacah
- 5) Rangka alat, digunakan sebagai berdirinya alat pencacah pakan ternak
- 6) Mata pisau pencacah, digunakan sebagai memotong pakan
- 7) Output, digunakan sebagai tempat keluarannya hasil pakan ternak yang sudah tercacah



**Gambar 1.** (a) Blok diagram alat perancangan. (b) Gambar layout alat rancangan

## Hasil dan Pembahasan Rancangan Alat

### A. Hasil Perancangan dan Pengujian Alat

Implementasi sistem merupakan sebuah proses yang dilakukan dalam rangka pengujian alat sehingga dapat diperoleh data-data berdasarkan hasil pengujian alat ini. Dimana proses kerja dari PERANCANGAN ALAT PENCACAH PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN MOTOR UNIVERSAL ini dapat di lihat pada **Gambar 1**. Adapun spesifikasi alat rancangan dirangkum pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Spesifikasi alat rancangan

Spesifikasi Alat	Ukuran (cm)
Panjang Alat	16 cm
Tinggi Alat	38 cm
Lebar Alat	40 cm
Kecepatan Motor Universal	11.000 rpm
Daya	500 Watt
Dimmer	200 Watt (maksimal)

B. Pengujian Kinerja Alat

Pengujian Alat Pencacah Pakan Ternak Menggunakan Motor Universal, dilakukan pada hari Sabtu, 17 Oktober 2020 yang terletak di Jl. Poros konda-morammo, Desa. Masagena, Kec. Konda, Kab. Konseil dimulai pada pukul 09:00 pagi hingga pukul 17:00. Adapun hasil yang diperoleh dari pengujian ini dapat dilihat pada **Table 2**. Unjuk kerja alat dilakukan dengan membebani alat dengan pakan yang akan dicacah. Hasil pengujian ditunjukkan pada **Gambar 2**. Dari **Gambar 2** menunjukkan bahwa putaran motor tidak mengalami penurunan signifikan ketika beban pencacahan naik. Adapun perbandingan pakan tercacah dengan menggunakan dimmer ditunjukkan pada **Tabel 3**.



**Gambar 1.** (a) Hasil perancangan alat pencacah pakan ternak. (b) Lokasi pengujian alat hasil rancangan

**Tabel 2.** Data pengujian hasil pencacah pakan ternak menggunakan motor universal

Lama Alat Beroperasi	Pakan yang Dihasilkan	Kecepatan rata-rata motor universal (RPM)
1 menit	6,24 gr	10522 Rpm
5 menit	3,255 gr	10635 Rpm
10 menit	6,343 gr	10553 Rpm
30 menit	18,745 gr	10672 Rpm
1 jam	37,411 gr	10548 Rpm



**Gambar 2.** Grafik unjuk kerja alat rancangan

**Tabel 3.** Perbandingan Pakan Tercacah Menggunakan Dimmer

Jumlah Pakan Terhadap Waktu VAC	Posis Dimmer	Waktu Tercacah	Tegangan Terukur (Input)
1 Kg	Setengah Putaran RPM	4 Menit	60V
1 Kg	Full Putaran	1,57 Menit	185V

### Kesimpulan

Dari hasil pembahasan alat pencacah pakan ternak menggunakan motor universal dapat di ambil kesimpulan bahwa dalam proses pencacahan pakan, kecepatan putaran motor universal dapat diatur dengan menggunakan dimmer, sehingga percepatan putaran dapat disesuaikan dengan jumlah pakan yang akan dicacah. Selama uji pengoperasian alat selama satu jam maka diperoleh pakan tercacah seberat 37.4 Kg. Penggunaan dimmer di alat ini dapat membatu proses kerja alat untuk mengatur putaran dari motor universal.

### Daftar pustaka

- [1] Robiyansyah, "Perancangan Mesin Pencacah Pelepah Sawit untuk Pakan Ternak Sapi," E-Jurnal Universitas Pasir Pengaraian, vol. 1, no. 1, p. 0, 2016.
- [2] Tri Mulyanto and Supriyono, "PERANCANGAN MESIN PENGGILING JAGUNG TONGKOLAN", ASIIMETRIK, vol. 1, no. 1, pp. 50-57, Jan. 2019. <https://doi.org/10.35814/asiimetrik.v1i1.222>.
- [3] A. HANAFIE, M. Fadhliand I. Syahrudin, "RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH RUMPUT UNTUK PAKAN TERNAK", 08-Aug-2018. [Online]. Available: [osf.io/preprints/inarxiv/azwh9](https://osf.io/preprints/inarxiv/azwh9).
- [4] M. Margono, N. T. Atmoko, B. H. Priyambodo, S. Suhartoyo, dan S. A. Awan, "Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Untuk Peningkatan Efektivitas Konsumsi Pakan Ternak Di Sukoharjo", Abdi Masya, vol. 1, no. 2, hlm. 72-76, Mei 2021.
- [5] B. M. Basuki and N. Robbi, "Pemanfaatan Handle Grinder Sebagai Mesin Pencacah Pakan Ternak Multi Fungsi," Jurnal Abdimas Berdaya, vol. 3, no. 2, pp. 76-81, 2020.
- [6] M. Yamin, D. Satyadarma dan P. Naipospos, "Perancangan Mesin Pencacah Sampah Tipe Crusher," dalam Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Inteljen (KOMMIT 2008), Depok, 2008.

### Pernyataan Penulis

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam publikasi artikel ini. Semua penulis menyetujui penerbitan artikel ini.