

PENERAPAN MESIN PERAJANG RUMPUT DI DESA NGADIREJO KECAMATAN KROMENGAN KABUPATEN MALANG

¹⁾ **Sanny Andjar Sari**, ²⁾ **Harimbi Setyawati**, ³⁾ **Salammia.LA**, ⁴⁾ **Sri Indriani**

^{1,3,4)} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

²⁾ Prodi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

Umumnya para peternak memberikan rumput gajah dengan cara memotong rumput tersebut dengan sabit, dimana alat ini mempunyai banyak kekurangan, antara lain hasil potongan sabit mempunyai ukuran panjang yang bervariasi, dan kapasitasnya sedikit, sehingga untuk memenuhi kebutuhan rumput ternak memerlukan banyak waktu dan tenaga (10 menit untuk 35 kg rumput gajah).

Berkaitan dengan hal tersebut maka diperlukan alat perajang rumput ternak, yang berfungsi untuk merajang bahan baku (rumput gajah) agar didapat bahan rumput dengan ukuran tertentu, supaya aman dikonsumsi oleh sapi. Dengan diterapkannya mesin perajang rumput ini diharapkan kuantitas maupun kualitas hasil rajangan rumput (pakan sapi) menjadi meningkat sehingga dapat menghasilkan sapi yang sehat.

Kata kunci : Perajang rumput

Pada umumnya para peternak memberi rumput gajah untuk pakan ternaknya dengan cara memotong rumput tersebut dengan sabit, dimana alat ini mempunyai banyak kekurangan, antara lain hasil potongan sabit mempunyai ukuran panjang yang bervariasi, dan kapasitasnya sedikit, sehingga untuk memenuhi kebutuhan rumput ternak memerlukan banyak waktu dan tenaga (10 menit untuk 35 kg rumput gajah). dan kondisi ini mengakibatkan sapi kurus dan kurang sehat.

Seperti halnya di desa Ngadirejo Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang, dimana sektor peternakan juga merupakan mata pencaharian penduduknya. Desa Ngadirejo adalah salah satu desa diantara 7 (tujuh) desa yang termasuk wilayah Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang. Luas wilayah desa Ngadirejo 466.232 m² terdiri dari pemukiman seluas 90.332m² tegalan seluas 185 Ha dan area persawahan seluas 179 Ha lain-lain seluas 11.900 m².

Desa Ngadirejo secara administratif terdiri dari 2 (dua) dusun yaitu Dusun Krajan dan Dusun Cendol. Jumlah penduduknya pada akhir tahun 2011 sejumlah 4.726 jiwa, mata pencaharian yang utama adalah bertani, berternak dan usaha yang lain perdagangan, transportasi dan tenaga pertukangan.

Berkaitan dengan hal tersebut maka diperlukan alat perajang rumput ternak, yang berfungsi untuk merajang bahan baku pakan (rumput gajah) agar didapat bahan rumput dengan ukuran tertentu, supaya aman

dikonsumsi oleh hewan ternak yaitu sapi atau kambing. Dengan diterapkannya mesin perajang rumput ini diharapkan dapat meningkatkan kuantitas maupun kualitas hasil rajangan rumput (pakan sapi) sehingga dapat menghasilkan sapi yang sehat.

Rumusan Masalah

Proses perajangan rumput untuk pakan ternak sapi di desa Ngadirejo Kecamatan Kromengan Kab.Malang masih manual dengan menggunakan sabit sehingga hasil rajangan rumput ukurannya bermacam – macam, hasil rajangan rumput relatif sedikit tidak sebanding dengan jumlah sapi dan membutuhkan waktu yang lama. Hal tersebut mengakibatkan kualitas pakan bagi ternak sapi menjadi berkurang.

Tujuan dari kegiatan adalah :

1. Meningkatkan kualitas hasil rajangan rumput bagi ternak sapi.
2. Mempercepat proses perajangan rumput.

METODE

Melakukan kegiatan sebagai berikut :

- Memberikan wawasan tentang penerapan teknologi tepat guna khususnya mesin perajang rumput pakan ternak guna meningkatkan produktivitas kerja peternak.
- Memberikan wawasan berbagai macam mesin perajang rumput pakan ternak.
- Memberikan wawasan tentang ergonomi bagi peningkatan produktivitas kerja peternak.
- Mengajarkan membuat mesin perajang rumput pakan ternak.

- Uji coba mesin perajang rumput pakan ternak.

Pihak-pihak yang terkait dengan peternak sapi dan kambing ini dengan adanya mesin perajang rumput pakan ternak adalah sebagai berikut :

- a. Para peternak yang berlokasi terutama di Desa Ngadirejo Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang.
- b. Perguruan Tinggi diharapkan secara kontinyu untuk melakukan pembinaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan aktifitas untuk mengetahui aktifitas yang dilakukan pengguna pada saat merajang rumput ternak, sehingga dapat ditentukan faktor apa saja yang mempengaruhi dalam aktifitas-aktifitas yang dilakukan operator. Merajang rumput ternak (rumput gajah) menggunakan sabit menghasilkan potongan yang tidak sama dan panjang-panjang sehingga seringkali operator mengulangi pekerjaannya agar rumput gajah tidak terbuang sia-sia atau dapat dimakan oleh sapi. Dengan demikian kerja operator menjadi kurang efisien dan efektif.

Aktifitas Merajang Rumput Gajah Menggunakan Mesin *Chopper* Rumput Ternak

Mesin *chopper* rumput ternak (rumput gajah) yang akan dirancang dapat menghasilkan potongan yang seragam sehingga dapat dimakan oleh sapi seluruhnya dan operator dapat menghemat waktu dan tenaga.

Dalam proses aktifitas kerja operator, fasilitas kerja sangat mempengaruhi produktifitas kerja. Efektif, efisien, keamanan dan kenyamanan serta keselamatan kerja bagi operator mesin tersebut harus diperhatikan. Selain itu, dalam merancang alat kerja harus diperhatikan posisi kerja operator agar tidak menambah beban kerja.

Kaidah ergonomi digunakan untuk menentukan apa saja yang dibutuhkan atau diharapkan operator dalam menggunakan mesin perajang rumput ternak, sehingga operator dapat mengetahui tingkat kebutuhannya. Hal-hal yang harus diperhatikan dari kriteria kebutuhan mesin perajang rumput ternak, yaitu:

Tabel 1. Kriteria Kebutuhan Mesin *Chopper* Rumput Ternak

No.	Kriteria	Keterangan
1.	Keamanan pada saat pengoperasian mesin <i>chopper</i> rumput ternak	Pisau pencacah rumput ternak mempunyai penutup, sehingga dapat menghindari kontak langsung dengan operator.
2.	Kenyamanan pada saat pengoperasian mesin <i>chopper</i> rumput ternak	Pada saat mengoperasikan mesin <i>chopper</i> rumput ternak operator harus merasa nyaman, misalnya pada saat berdiri ataupun melakukan aktifitas lainnya. Hal tersebut dapat disesuaikan dengan antropometri tubuh manusia.
3.	Kekuatan atau performa mesin <i>chopper</i> rumput ternak	Kebutuhan terhadap kekuatan daya tahan mesin <i>chopper</i> rumput ternak. Mesin perajang ini menggunakan penggerak diesel.
4.	Warna	Warna pada suatu produk akan mempunyai nilai tambah tersendiri.
5.	Kemudahan dalam perawatan	Perawatan untuk mesin perajang ini meliputi perawatan mata pisau dengan cara dilepas lalu diasah atau digerinda.
6.	Kemudahan pengoperasian	Kemudahan dalam pengoperasian mesin <i>chopper</i> rumput ternak perlu diperhatikan, dapat meliputi beberapa hal, yaitu menghidupkan mesin <i>chopper</i> rumput ternak dengan mudah, proses perajangan yang cepat, bentuk yang simpel serta jangkauan yang sesuai dengan operator.

Komponen utama mesin *chopper* rumput ternak meliputi:

1. Kerangka

Kerangka berfungsi sebagai penyangga atau tempat berdirinya alat dan juga sebagai tempat melekatnya komponen-komponen mesin. Dengan rancangan kerangka yang kuat memungkinkan mesin dapat disanggah dengan baik sehingga kinerja dari mekanisme pemotongan dapat berjalan dengan baik.

2. Pisau Pemotong (*Cutter*)

Pisau pemotong berfungsi untuk memotong bahan hijauan terutama hijauan yang berupa rumput gajah menjadi ukuran yang lebih kecil. Untuk mengoptimalkan dari proses pemotongan, maka digunakan beberapa pisau pemotong.

3. *Hopper* Pemasukan

Hopper pemasukan berfungsi sebagai tempat untuk menampung bahan hijauan sebelum masuk ke rol. Selain itu, *hopper* juga berfungsi untuk menunjang kelancaran pengoperasian agar bahan yang masuk ke dalam rol penjepit dapat berjalan dengan lancar.

Mesin Perajang Rumput Ternak

Desain mesin perajang rumput ternak ini mengutamakan mekanisme yang sederhana, praktis, nyaman, dan mudah dalam pengoperasiannya



Gambar 1. Mesin Perajang Rumput

Adapun sistem kinerja atau operasional alat perajang rumput pakan ternak ini adalah sebagai berikut:

1. Operator menghidupkan diesel.
2. Pada poros diesel terdapat *pulley* yang dihubungkan dengan *van belt*. Fungsi *pulley* pada mesin *chopper* rumput ternak adalah untuk memutar poros pisau.

3. Poros pisau berputar merajang rumput ternak yang masuk, dengan aliran: rumput gajah masuk – poros pisau 1 – poros pisau 2 – hasil rajangan keluar.
4. Apabila terjadi kemacetan, putar puli kedua.
5. Rumput gajah yang keluar langsung ditampung ke dalam wadah penampung.
6. Rumput gajah yang sudah ditampung dalam bak penampung dapat dikeluarkan, demikian seterusnya.

Sistem Tenaga dan Penggerak

Untuk mengoperasikan sistem mesin *chopper* rumput ternak diperlukan motor penggerak sebagai sumber tenaga yang mampu mengoperasikan dan menggerakkan mesin *chopper* rumput ternak ini.

1. Motor Penggerak

Menggunakan diesel dengan putaran di atas 1.200 rpm. Diesel ini untuk menggerakkan dua buah *pulley* untuk sebuah poros pisau.

2. Sistem Transmisi

Sistem transmisi yang terdapat pada mesin adalah puli-belt. Puli-belt digunakan untuk meneruskan putaran mesin ke pisau pemotong. *Belt* yang digunakan adalah sabuk-V standar tipe B. Dipilihnya sabuk-V sebagai sistem transmisi karena mudah penanganannya dan harganya pun murah.

3. Kecepatan Putaran Pisau

Kecepatan putaran pisau menggunakan diesel. Perputaran yang dibutuhkan dalam mesin *chopper* rumput ternak ini adalah perputaran dengan kecepatan tinggi, maka yang digunakan adalah diesel dengan kecepatan di atas 1.200 rpm.

Spesifikasi Teknis

Berdasarkan analisa yang sudah didapat, maka spesifikasi teknis yang diambil dalam perancangan mesin perajang rumput ternak adalah sebagai berikut:

1. Kerangka

Untuk dapat menahan beban motor dan unit pemotong lainnya, bahan yang digunakan sebagai kerangka adalah besi siku dengan ukuran lebar 6 cm dan tebal 0,5 cm. Untuk menyangga motor digunakan bantalan karet yang dipasang diantara motor dan rangka yang bertujuan untuk meredam getaran yang timbul. Untuk memperkuat konstruksi kerangka, maka pemasangannya dilakukan dengan las. Kerangka ini nantinya ditutup menggunakan plat dengan tebal 0,4

cm dan 0,2 cm. Kerangka yang digunakan diharapkan mampu mendukung beban dari mesin pemotong. Untuk menghindari bergesernya alat saat dioperasikan, maka pada kaki-kaki kerangka dipasang dudukan tempat pasak.

2. Rol Penjepit

Mesin pemotong bahan hijauan ini mempunyai dua buah rol, masing-masing rol mempunyai panjang yang sama, yaitu 30 cm dan diameternya adalah 10,5 cm. Pada bagian permukaan rol dipasang alur atau gerigi. Panjang alur yang dipasang disesuaikan dengan panjang dari rol. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari slip antara bahan dengan permukaan rol dan dapat digunakan untuk menjepit bahan tersebut.

3. Pisau Pemotong (*Cutter*)

Pisau yang digunakan terbuat dari baja panjang 30 cm, lebar 5 cm, dan tebal 0,65 cm. Pemilihan baja sebagai bahan pisau karena pertimbangan kekuatan dan baja juga mempunyai tingkat ketajaman yang tinggi. Jumlah pisau yang direncanakan sebanyak 3 buah pisau potong, dengan 2 pisau yang bergerak, pisau diam ini digunakan sebagai landasan dari pemotongan. Pisau yang dipasang mempunyai kemiringan 180°. Diharapkan dengan menggunakan pisau pemotong sebanyak 2 buah dalam 1 kali putaran dilakukan pemotongan sebanyak 2 kali atau lebih.

4. Hopper Pemasukan

Hopper pemasukan dibuat dari plat besi dengan ketebalan 0,2 cm dan kerangka *hopper* dibuat dari besi siku dengan lebar 3 cm dan tebal 0,3 cm. Bentuk rancangan *hopper* pemasukan dibuat dengan posisi miring yang berbentuk segitiga. Hal ini dimaksudkan untuk mempercepat waktu masuknya bahan ke dalam rol. Selain itu

juga untuk mempermudah proses pengerolan.

5. Sistem Transmisi

Sistem transmisi yang terdapat pada mesin adalah *puli-belt*. *Puli-belt* digunakan untuk meneruskan putaran mesin ke pisau pemotong. *Belt* yang digunakan adalah sabuk-V standar tipe B. Dipilihnya sabuk-V sebagai sistem transmisi karena mudah penanganannya dan harganya murah.

KESIMPULAN

Berdasarkan penyuluhan dan bimbingan penggunaan mesin perajang rumput yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan penerapan mesin perajang rumput dapat mempercepat kerja dari kondisi awal sebelum pengabdian yaitu minimal 2 (dua) kali.
2. Hasil output proses proses perajangan rumput menjadi minimal 2 (dua) kali
3. Tenaga kerja yang digunakan pada proses perajangan rumput lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi, 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Edisi Revisi, Rineka Cipta, Jakarta.
- Julius Panero, AIA, AISD, and Martin Zenik, AIA, AISD, 1993, *Human Dimension & Interior Space*, Whitney Library of Design, New York
- Nurmianto Eko, 2004, *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi kedua, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya
- Sudjana, 2005, *Metode Statistika*, Edisi Keenam, Tarsito Bandung.
- Wignjosebroto Sritomo, 2000, *Ergonomi Study Gerak dan Waktu*, Guna Widya, Surabaya