

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

1.1. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan perancangan mesin pencacah rumput ini terdapat beberapa kesimpulan yang dapat ditarik, diantaranya yaitu sebagai berikut :

1. Mesin pencacah rumput yang dirancang merupakan mesin pencacah dengan menggunakan motor bakar bensin sebagai penggerak pada kecepatan 1.344 rpm/3,1 hp) dengan spesifikasi panjang 62 cm, lebar 77 cm dan tinggi 95,5 cm.
2. Kapasitas produksi mesin pencacah rumput terbaik diperoleh pada perlakuan P3 yaitu sebesar 3.997 gr/detik dengan Penggunaan bahan bakar efektif sebanyak 70,780 ml/detik dengan waktu kerja 23,780 detik/ml detik.
3. Efisiensi kerja mesin pencacah rumput diperoleh pada kisaran 99,833-99,933 % yang menunjukkan sangat efisien dengan nilai standar 97-99,9 %.
4. Kelebihan dari mesin pencacah rumput ternak dengan menggunakan pisau strip ini adalah bentuknya yang sederhana, dan mesinnya sangat ringan dan mudah dibawa kemana-mana.

1.2. Saran

1. Desain mesin pencacah rumput gajah dengan menggunakan pisau strip ini masih dengan kapasitas yang kecil. Oleh karena itu, untuk dapat menyempurnakan rancangan mesin ini diperlukan adanya pemikiran

yang lebih jauh dengan segala pertimbangannya. Saran kami bagi yang ingin melakukan pengembangan terhadap mesin yang telah kami buat, mungkin dapat mendesain mesin yang memiliki kapasitas lebih besar daripada yang telah kami buat.

2. Mata pisau mesin pencacah rumput ternak ini cepat mengalami ketumpulan sehingga proses pencacahan rumput ternak banyak yang tidak terpotong secara sempurna.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N., 2010. **Manajemen Pengelolaan Limbah Pertanian Untuk Pakan Ternak Sapi**, Kementrian Pertanian BPPT NTB. Diakses pada tanggal 13 November 2020 di <http://jurnal.untidar.ac.id>.
- Astiti, N.M.A.G.R., 2018. **Pengantar Ilmu Peternakan**. buku. Universitas Warmadewa. Denpasar. Diakses 18 November 2020.
- Elmaraghy, 2013. **Matching Materials**. Bills Of procedia CIRP, vol. 07, pp.169-174, 2013. Diakses 16 November 2020.
- Gaol, C.H.R. dan Jimmy, L., 2015. **Keandalan dan sukses sekretaris perusahaan dan organisasi**. Buku. PT Elex Media Komputindo Kompas Gramedia. Jakarta. Diakses 16 November 2020.
- Handoko, T.H., 1999. **Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi**. Yogyakarta. BPFE UGM. Di akses pada tanggal 22 November di <https://diglib.uns.ac.id>.
- Harsukosoemo, D., 1999. **Pengantar Perancangan Teknik**. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Jakarta. Diakses 15 November 2020.
- Khurmi, R. S., dan Gupta, J. K., 1999. **A Text Book Machine Design**. Eurasia Publishing (PUT). Ltd. Ramnagar. New Delhi. Diakses 18 November 2020.
- Manglayang Agribusiness Cooverative, 2005. **Hijauan pakan ternak : Rumput Gajah**. <http://www.manglayang.blogsome.com>. Diakses 18 November 2020.
- Mihrani, 2008. **Evaluasi Penyuluhan Penggunaan Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah**. Diakses 20 November 2020. di Jurnal Agrisistem, Juni 2008, Vol.4No.1.
- Moot, P. E., dan Robert L., 2003. **Elemen-elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis**. Jilid 1. ANDI. Yogyakarta. Diakses 15 November 2020.
- Pressman, R.S., 2002. **Rekayasa Perangkat Lunak**. Buku. diterjemahkan oleh: Harnaningrum L.N.. Andi. Yogyakarta. Diakses 25 November 2020.
- Rasjid, S., 2012. **The Great Ruminant: Nutrisi, Pakan, dan Manajemen Produksi**. Penerbit: Brilian Internasional Surabaya.

- Robert, H dan Creamer, J., 1984. **Machine Design**. Edisi ketiga. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. Canada. Diakses 17 November 2020.
- Salam, A., 2014. **Pemrograman Dasar NC**. CV BUDI UTAMA. Yogyakarta. Diakses 22 November 2020.
- Shigley, J. E dan Mitchell, L. D., 2000. **Perencanaan Teknik Mesin**. Edisi 4. Jilid 1 (Terjemahan). Penerjemah Gandhi Harahap. Erlangga. Jakarta. Diakses pada Rabu, 18/11/20 pukul 20:19
- Suastawa, I. N., W. Hermawan, Dan E. N. Sembring. 2000. **Konstruksi Dan Pengukuran Kinerja Traktor Pertanian**. Teknik Pertanian. Fateta. IPB. Bogor. Diakses 22 November 2020.
- Suharsumi, 2006. **Prosedur Pelaksanaan Penelitian**. Yrama Widya. Bandung. Diakses 16 November 2020.
- Suwandi, 2007. **Rancangan Alat Pemecah Biji Jarak Pagar**. Universitas Sriwijaya. Indralaya. Diakses 19 November 2020.
- Utomo, 2011. **Peta Potensi Wilayah Sumber Bibit Sapi Potong Lokal dan Rencana Pengembangannya**. Diakses pada Tanggal 13 November 2020 di jurnal.poligon.ac.id.
- Vanis, D, R., 2007. **Pengaruh Pemupukan dan Interval Defoliassi Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Rumput Gajah (Pennisetum purpureum) di bawah tegakan pohon segon (Paraserianthes falcataria)**. Skripsi. Fakultas pertanian institut pertanian bogor.
- Vincent, G., 2005. **Production Planning and Infentory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturin 21**. Vincent Foundation dan PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Diakses 16 November 2020.
- Vincent, G., 2008. **Ekonomi Manajerial Pembuatan Keputusan Bisnis Edisi revisi dan Perluasan**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.



LAMPIRAN 1. Data Hasil Pengamatan Selama Pengoperasian Mesin

Beban	Ulangan	Putaran (rpm)	Berat Awal (gr)	Kapasitas Produksi (gr)	Rendemen (gr)	Konsumsi Bahan Bakar (ml)	Waktu (detik/ml detik)	Efisiensi Kerja Mesin(%)
P1	U1	1.344	2000	1.996	4	17,15	11,55	99,8
	U2	1.344	2000	1.995	5	15,46	10,42	99,75
	U3	1.344	2000	1.999	1	16,80	11,30	99,95
	Total		6000	5.990	10	49,41	33,27	299,5
	Rerata		2000	1.997	3,33	16,470	11,090	99,833
P2	U1	1.344	3000	2.997	3	29,03	13,02	99,9
	U2	1.344	3000	2.995	5	26,56	11,92	99,83
	U3	1.344	3000	2.998	2	27,69	12,42	99,93
	Total		9000	8.990	10	83,28	37,36	299,93
	Rerata		3000	2.997	3,33	27,760	12,453	99,886
P3	U1	1.344	4000	3.997	3	70,06	23,56	99,925
	U2	1.344	4000	3.999	1	71,67	24,09	99,975
	U3	1.344	4000	3.996	4	70,63	23,69	99,9
	Total		12000	11.991	8	212,36	71,34	299,8
	Rerata		4000	3.997	2,66	70,786	23,780	99,933

LAMPIRAN 2. Data Hasil Pengamatan.

a. Kapasitas Produksi (gr/detik)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (gr)	Konversikan dalam (kg)
	U1	U2	U3			
P1	1.996	1.995	1.999	5.990	1.997	99,85
P2	2.997	2.995	2.998	8.990	2.997	99,9
P3	3.997	3.999	3.996	11.991	3.997	99,925

b. Konsumsi Bahan Bakar (ml)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (gr)
	U1	U2	U3		
P1	17,15	15,46	16,80	49,41	16,470
P2	29,03	26,56	27,69	83,28	27,760

P3	70,06	71,67	70,63	212,36	70,786
----	-------	-------	-------	--------	--------

c. Kebutuhan Waktu (t)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata waktu(s)	Konversikan dalam (menit)
	U1	U2	U3			
P1	11,55	10,42	11,30	33,27	11,090	0,184
P2	13,02	11,92	12,42	37,36	12,453	0,207
P3	23,56	24,09	23,69	71,34	23,780	0,396

d. Efisiensi Kerja Mesin

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	U1	U2	U3		
P1	99,8	99,75	99,95	299,5	99,833
P2	99,9	99,83	99,93	299,66	99,886
P3	99,925	99,975	99,9	299,8	99,933

LAMPIRAN 3. Perbandingan Hasil Pengamatan dan Pengujian Mesin

Beban	Putaran poros (rpm)	Berat Awal (gr)	Kapasitas produksi (gr)	Waktu (detik/ml detik)	Rendemen (gr)	Konsumsi bahan bakar (ml)
P1	1.344	2000	1.997	11,090	3,33	16,470
P2	1.344	3000	2.997	12,453	3,33	27,760
P3	1.344	4000	3.997	23,780	2,66	70,786

LAMPIRAN 4. Hasil Analisis Teknik

- Kebutuhan konsumsi bahan bakar (ml)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (gr)
	U1	U2	U3		
P1	17,15	15,46	16,80	49,41	16,470
P2	29,03	26,56	27,69	83,28	27,760
P3	70,06	71,67	70,63	212,36	70,786

- Perhitungan matematis (kebutuhan bahan bakar) dapat digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = T \cdot n \div R$$

Dimana :

P = Konsumsi bahan bakar (ml)

T = Waktu proses pencacahan (s)

n = Kapasitas produksi (gr).

R = Kecepatan putaran mesin (rpm).

- Mengetahui kecepatan putaran (rpm)

Dengan rumus $(RPM.T)/5.252=HP$)

$$(1.344 \cdot 12,4)/5.252=HP$$

$$16.665/5.252 = 3,1 \text{ HP}$$

$$\text{Jadi, } 1.344 \text{ rpm} = 3,1 \text{ HP}$$

- Mengkonversi waktu detik kedalam menit

Dengan rumus (detik x $\frac{1}{60}$ menit)

$$P1 = 11,09 \text{ detik} \times \frac{1}{60} \text{menit}$$

$$= 0,184 \text{ menit}$$

$$P2 = 12,4533 \text{ detik} \times \frac{1}{60} \text{menit}$$

$$= 0,207 \text{ menit}$$

$$P3 = 23,78 \text{ detik} \times \frac{1}{60} \text{menit}$$

$$= 0,396 \text{ menit}$$

- Mengkonversi kapasitas produksi gr kedalam kg

Dengan rumus $\left(\frac{\text{Bahan hasil cacahan/produksi (gr)}}{\text{Bahanawal (gr)}} \times 100 \% \right)$

$$P1 = \frac{1.997}{2.000} \times 100 \%$$

$$= 99,85 \%$$

$$P2 = \frac{2.997}{3.000} \times 100 \%$$

$$= 99,9 \%$$

$$P3 = \frac{3.997}{4.000} \times 100 \%$$

$$= 99,925 \%$$

- Efisiensi kerja mesin

Dengan rumus $\left(\text{Ef} = \frac{\text{Output (kapasitas produksi)}}{\text{Input (bahan awal)}} \times 100 \% \right)$

$$P1 \quad U1 = \frac{1.996}{2.000} \times 100 \%$$

$$= 99,8 \%$$

$$U2 = \frac{1.995}{2.000} \times 100 \%$$

$$= 99,75 \%$$

$$U3 = \frac{1.999}{2.000} \times 100 \%$$

$$= 99,95 \%$$

$$P2 \quad U1 = \frac{2.997}{3.000} \times 100 \%$$

$$= 99,9 \%$$

$$U2 = \frac{2.995}{3.000} \times 100 \%$$

$$= 99,83 \%$$

$$U3 = \frac{2.998}{3.000} \times 100 \%$$

$$= 99,93 \%$$

P3 $U1 = \frac{3.997}{4.000} \times 100 \%$

$$= 99,925 \%$$

$$U2 = \frac{3.999}{4.000} \times 100 \%$$

$$= 99,975 \%$$

$$U3 = \frac{3.996}{4.000} \times 100 \%$$

$$= 99,9 \%$$

LAMPIRAN 5. Gambar Mesin Pencacah Rumput Ternak dengan Menggunakan Pisau Strip.



LAMPIRAN 6. Gambar pengelasan mesin pencacah rumput ternak dengan menggunakan pisau strip



LAMPIRAN 7. Gambar proses pemasangan mesin pencacah rumput ternak dengan menggunakan pisau strip.



LAMPIRAN 8. Gambar bahan yang akan di cacah dengan mesin pencacah rumput ternak dengan menggunakan pisau strip



LAMPIRAN 9. Penimbangan rumput gajah sebagai bahan penelitian



LAMPIRAN 10. Gambar proses pencacahan rumput gajah.



LAMPIRAN 11. Gambar proses pengeluaran rumput gajah dari *hopper output*.




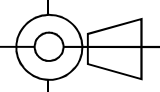

LAMPIRAN 12. Hasil cacahan rumput gajah.



LAMPIRAN 13. Gambar desain mesin pencacah rumput ternak dengan menggunakan pisau strip.



LAMPIRAN 14. Gambar detail mesin pencacah rumput ternak (strip).

			
	Hari/Tanggal : Minggu, 10 Januari 2020	Didesain Oleh : Ratna Dewi	Mesin Pencacah Rumput Ternak dengan Menggunakan Pisau Strip
	Skala : 1/4	Perekayasa : Ratna Dewi	
	Tekni Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram	Ukuran : A3	Keterangan : 1. Tanpak Depan 2. Tanpak Samping 3. Tanpak Atas
		Dimensi : Tinggi 95,5 cm Panjang 62 cm Lebar 77 cm	