

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari hasil analisis peformansi mesin pengupas buah aren berdasarkan kualitas yang dihasilkan bisa ditarik kesimpulan yaitu:

1. Kapasitas Kinerja Mesin yang paling efisien terdapat pada Kp1 (dengan kecepatan putar 1400 rpm) memperoleh rerata kapasitas kinerja mesin yaitu sebesar 65.504 gram.
2. Efisien mesin pengupas buah aren ini dengan rerata 95,66 % kinerja mesin pengupas buah aren ini masih belum dikatakan efisien karna nilai efisien masih dibawah kisaran nilai efisiensi sebesar 97 %-99,45 %.
3. Kebutuhan Daya listrik pada mesin pengupas kulit buah aren hanya membutuhkan daya listrik sebesar 0.065 watt dalam satu kali proses pengupasan dengan berat bahan 1000 gram.

5.2. Saran

1. Untuk mengoptimalkan kinerja mesin pengupas kulit buah aren ini perlu dikembangkan lagi desain mesin pengupas buah aren yang tidak hanya dapat mengupas buah aren saja tetapi juga dapat memisahkan secara mekanis antara kulit buah aren dengan kolang-kaling.
2. Perlu ada penelitian selanjutnya untuk menyempurnakan rancangan mesin pengupas kulit buah aren sehingga diperoleh mesin pengupas yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S.R., 2006. *Sistem Manajemen Kinerja*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Alam, S., dan Suhartati, 2000. *Pengusahaan hutan aren rakyat di Desa Umpunge Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng Sulawesi Selatan*. Buletin Penelitian Kehutanan Vol.6 No.2 2000 : 59-70. Balai Penelitian Kehutanan, Ujung Pandang.
- Anonim, 2014. *Data Statistik Perbandingan Tingkat Konsumsi dan Produksi* (<http://gopang.lokal.miti.or.id/>). Diakses tanggal 12 April 2019.
- Anonim, 2015. *Sistem Distribusi Tenaga Listrik*. (http://dunia-listrik88.blogspot.com/2015/sistem-distribusi-tenaga-listrik_3.html). Diakses pada tanggal 12 April 2019.
- Apandi, Y., 2008. *Aren/Enau Tanaman Pemanis Alami*. Intimedia, Bandung
- Astawan, M., Astawan, M. Y., 1991. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. Jakarta (ID): CV. Akademi Pressindo
- Arief, 2009. *The Power Of Good Corporate Governance: Teori dan Implikasi*. Jakarta: Salemba Empat
- Bapeda, NTB, 2013. *Pertanian Agriculture*. Diakses Pada Tanggal 5 September 2020 di [bapeda.Ntbprov. Go.id](http://bapeda.Ntbprov.Go.id)
- Boentarto, 1995. *Bengkel Teknik Mengelas Peralatan Las*. Keselamatan Kerja. Solo: CV. Aneka
- Daryanto, 2007. *Dasar-dasar Teknik Mesin*. Bina Aksara, Jakarta.
- Daywin, F. J., R. G. Sitompul dan I. Hidayat. 2008., *Mesin-Mesin Budidaya Pertanian di Lahan Kering*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Fadila, Y., dan Sutejo, A., 2015. *Perancangan Dan Uji Kinerja Mesin Pengupas Buah Aren*. University Ipb. Diakses Pada Tanggal September 2020 di [http:// repository. Ipb.ac.id](http://repository.Ipb.ac.id)
- Feris, S., 2020. *Fungsi gearbox pada motor dan cara perawatannya terbaru 2020*. Otomania. Diakses pada tanggal 29 juli di [HHPS:// www. Otonamia. Com](http://www.Otonamia.Com)

- Hadi, S., 1991. *Distribution and potential of arenga palm in the outer islands of Indonesia*. Pengumuman (Edisi khusus) No.15 Thn.1991: 3-8. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Hardjosentono, M., Wijato.,R. Elon., I. W. Badra dan R., Dadang, 2000.*Mesin-Mesin Pertanian*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Lempang, M., 1996.*Jenis-jenis kayu untuk pembangunan kapal kayu tradisional propinsi Sulawesi Selatan*. Buletin Penelitian Kehutanan No.2 tahun 1996 hal.56-76. Balai Penelitian Kehutanan, Ujung Pandang.
- Lutony, T.L., 1993. *Tanaman Sumber Pemanis*. P.T Penebar Swadaya, Jakarta.
- Niza, N., 2015. *Desain Mesin Pengupas Buah Aren (Arenge Pinnata Meer)*. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Diakses Pada Tanggal 5 September 2020 di <http://etd.unsyiah.ac.id>
- Patma U, Agustina dan L. A.M., Lutfi, 2013. *Respon Media Tanam Dan Pemberian Auksin Asam Asetat Naftalen Pada Pembibitan Aren (Arenge Pinnata Merr)*.Jurnal Agroekoteknologi.1(2):286 – 295.
- Nofriadi, 2007. *Rancang bangun mesin penggiling padi skala kecil*.Jurnal Teknik
- Smith, H.P., dan Wilkes, L.H., 1990. *Mesin dan Peralatan Usaha Tani*. Terjemah Tri Purwadi. UGM Presss, Yogyakarta.
- Smith, H.P. dan L.H. Wilkes., 2000. *Mesin dan Peralatan Usaha Tani*.UGMPress.Yogyakarta.
- Soeseno, S., 1991. *Bertanam Aren*. P.T. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Steenis, V., 2005. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. PT Pradya Paramita, Jakarta
- Sularso, dan K. Suga., 1997. *Dasar Dan Perencanaan Pemeliharaan Elemen Mesin*. Jakarta.; Padya Paramitha.
- Sunanto, H., 2003. *Aren- Budidaya dan Multigunanya*. Kanisius, Yogyakarta.
- Ramadani P., I. Khaeruddin, A. Tjoa dan I.F. Burhanuddin., 2008. *Pengenalan Jenis-Jenis Pohon Yang Umum di Sulawesi*. UNTAD Press, Palu.

Widodo, 2008. *Perhitungan kekuatan rangka pada konstruksi mesin pembuatan pelet (pakan ikan) dengan penggerak motor listrik*. Jurnal Teknik Mesin. 30(2):115-124

Wiriaatmadja, S., 1995. *Alsintan Pengiris dan Pemotong*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Zainuri, A. M., 2006. *Mesin Pemindahan Bahan*. ANDI, Yogyakarta.





Lampiran 1. Data Hasil Penelitian

Kecepatan Putaran Mesin	Ulangan	Berat Awal Bahan (gram)	Berat Akhir Kulit (gram)	Berat Akhir Isi (gram)	Waktu (menit)	Kapasitas Produksi (gram)	Kebutuhan Daya Listrik (watt)
Kp1	U1	1000	700	300	1.13	29.847	0.0216
	U2	1000	700	300	1.51	55.555	0.0135
	U3	1000	800	200	1.1	111.11	0.0207
	jumlah		2.200	800	3.74	196.512	0.0558
	Rerata		733.334	266.666	1.24	65.504	0.018
			700	300	1.07	54.054	0.0671
Kp2	U1	1000	700	300	1.08	48.384	0.0531
	U2	1000	800	200	1.4	50.846	0.0522
	U3	1000	2.200	800	3.55	153.284	0.1724
	jumlah		733.334	266.666	1.18	51.095	0.057
	Rerata		700	300	1.11	53.096	0.076
			700	300	1.14	39.733	0.0744
Kp3	U1	1000	700	300	1.18	54.543	0.0462
	U2	1000	2.100	900	3.43	147.372	0.1966
	U3	1000	700	300	1.14	49.124	0.065
	jumlah		700	300	1.14	49.124	0.065
	Rerata		700	300	1.14	49.124	0.065
			700	300	1.14	49.124	0.065

Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan

a. Kapasitas Produksi (gram)

Kecepatan Putaran Mesin	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
Kp1	29.847	55.555	111.11	196.512	65.504
Kp2	54.054	48.382	50.846	153.282	51.094
Kp3	53.096	39.733	54.543	147.372	49.124
	136.997	143.67	216.499	497.166	

$$\text{Faktor Koreksi (Fk)} = \frac{(\text{GrandTotal})^2}{(p.u)}$$

$$= \frac{(497.166)^2}{(9)}$$

$$\text{Fk} = 27464.0022$$

➤ Perhitungan Kapasitas produksi

- Kp1=1400

$$\begin{aligned} \text{U1} \quad \text{Kpt} &= \frac{wkp}{t} \times 3600 \\ &= \frac{1000 \text{ g}}{120,6 \text{ d}} \times 3600 \\ &= 8,219 \times 3600 \\ &= 29.847 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{U2} \quad \text{Kpt} &= \frac{wkp}{t} \times 3600 \\ &= \frac{1000 \text{ g}}{64,8 \text{ d}} \times 3600 \\ &= 15,432 \times 3600 \\ &= 55.555 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{U3} \quad \text{Kpt} &= \frac{wkp}{t} \times 3600 \\ &= \frac{1000 \text{ g}}{32,4 \text{ d}} \times 3600 \end{aligned}$$

$$= 30,864 \times 3600$$

$$= 111.110 \text{ gram}$$

- $K_{p2}=2400$

$$U1 \quad K_{pt} = \frac{wkp}{t} \times 3600$$

$$= \frac{1000 \text{ g}}{66,6 \text{ d}} \times 3600$$

$$= 15,015 \times 3600$$

$$= 54.054 \text{ gram}$$

$$U2 \quad K_{pt} = \frac{wkp}{t} \times 3600$$

$$= \frac{1000 \text{ g}}{74,4 \text{ d}} \times 3600$$

$$= 13,440 \times 3600$$

$$= 48.384 \text{ gram}$$

$$U3 \quad K_{pt} = \frac{wkp}{t} \times 3600$$

$$= \frac{1000 \text{ g}}{70,8 \text{ d}} \times 3600$$

$$= 14,124 \times 3600$$

$$= 50.846 \text{ gram}$$

- $K_{p3}=2200$

$$U1 \quad K_{pt} = \frac{wkp}{t} \times 3600$$

$$= \frac{1000 \text{ g}}{87,8 \text{ d}} \times 3600$$

$$= 14,749 \times 3600$$

$$= 53.096 \text{ gram}$$

$$U2 \quad K_{pt} = \frac{wkp}{t} \times 3600$$

$$= \frac{1000 \text{ g}}{90,6 \text{ d}} \times 3600$$

$$= 11,037 \times 3600$$

$$= 39.733 \text{ gram}$$

$$\text{U3} \quad \text{Kpt} = \frac{wkp}{t} \times 3600$$

$$= \frac{1000 \text{ g}}{66 \text{ d}} \times 3600$$

$$= 15,151 \times 3600$$

$$= 54.543 \text{ gram}$$

Tabel Anova

Sk	DB	Jk	KT	Fhit	Ftabel
					5%
Perlakuan	2	479.816814	239.9084071	0.39	5.14
Galat	6	3599.81191	599.9686524		
Total	8	4079.62873			

b. Kebutuhan Daya Listrik (watt)

Kecepatan Putaran Mesin	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
Kp1	0.0216	0.0135	0.0207	0.0558	0.018
Kp2	0.0671	0.0531	0.0522	0.1724	0.057
Kp3	0.076	0.0744	0.0462	0.1966	0.065
	0.1647	0.141	0.1191	0.4248	

$$\text{Faktor Koreksi (Fk)} = \frac{(\text{GrandTotal})^2}{(p.u)}$$

$$= \frac{(0.4248)^2}{(9)}$$

$$\text{Fk} = 0,0002005056$$

➤ Perhitungan Kebutuhan Daya Listrik (watt)

- Kp1=1400

$$\begin{aligned} \text{U1} \quad P &= V \times I \\ &= 0,61 \times 0,11 \\ &= 0,0671 \text{ watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{U2} \quad P &= V \times I \\ &= 0,59 \times 0,09 \\ &= 0,0531 \text{ watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{U3} \quad P &= V \times I \\ &= 0,58 \times 0,09 \\ &= 0,0522 \text{ watt} \end{aligned}$$

- Kp2=2200

$$\begin{aligned} \text{U1} \quad P &= V \times I \\ &= 0,95 \times 0,08 \\ &= 0,076 \text{ watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{U2} \quad P &= V \times I \\ &= 0,93 \times 0,08 \\ &= 0,0744 \text{ watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{U3} \quad P &= V \times I \\ &= 0,77 \times 0,06 \\ &= 0,0462 \text{ watt} \end{aligned}$$

- $Kp3=2400$

$$\begin{aligned} U1 \quad P &= V \times I \\ &= 0,54 \times 0,04 \\ &= 0,0216 \text{ watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U2 \quad P &= V \times I \\ &= 0,45 \times 0,03 \\ &= 0,0135 \text{ watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U3 \quad P &= V \times I \\ &= 0,69 \times 0,03 \\ &= 0,0207 \text{ watt} \end{aligned}$$

Tabel Anova

Sk	DB	Jk	KT	Fhit	Ftabel
					5%
Perlakuan	2	0.0037784	0.001889213	15.297	5.14
Galat	6	0.000741	0.000123496		
Total	8	0.0045194			

c. Kebutuhan Waktu (menit)

Kecepatan Putaran Mesin	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
Kp1	1.13	1.51	1.1	3.74	1.24
Kp2	1.07	1.08	1.4	3.55	1.18
Kp3	1.11	1.14	1.18	3.43	1.14
	3.31	3.73	3.68	10.72	

$$\text{Faktor Koreksi (Fk)} = \frac{(\text{GrandTotal})^2}{(p.u)}$$

$$= \frac{(10,72)^2}{(9)}$$

$$\text{Fk} = 12,96$$

Tabel Anova

Sk	DB	Jk	KT	Fhit	Ftabel
					5%
Perlakuan	2	0.0164667	0.008233333	0.040	5.14
Galat	6	1.2127333	0.202122222		
Total	8	1.2292			

d. Efisiensi kinerja Mesin (%)

Kecepatan Putaran Mesin	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	I	II	III		
Kp1	95	95	97	287	95.66
Kp2	94	94	96	284	94.66
Kp3	93	94	96	283	94.33
	282	283	289	854	

$$\text{Faktor Koreksi (Fk)} = \frac{(\text{GrandTotal})^2}{(p.u)}$$

$$= \frac{(854)^2}{(9)}$$

$$\text{Fk} = 81035,11111$$

Tabel Anova

Sk	DB	Jk	KT	Fhit	Ftabel
					5%
Perlakuan	2	2.8888889	1.444444444	0.86	5.14
Galat	6	10	1.666666667		
Total	8	12.888889			

Lampiran 3. Gambar Hasil Pengukuran



MATARAM

Lampiran 4. Gambar Bagian-Bagian Mesin



