

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut:

- a. Mesin pemecah biji jagung ini menggunakan motor listrik daya 1,2 Hp dengan kecepatan putar 1400 rpm sebagai penggerak. Dimensi mesin pemecah biji jagung ini berukuran panjang 85 cm, lebar 30 cm dan tinggi 110 cm. Dengan bahan utama pembentuk kerangka berupa besi siku.
- b. Nilai unjuk kerja mesin : Pada kapasitas produksi nilai yang paling tinggi adalah di perlakuan P3. Untuk nilai kebutuhan daya listrik yang paling banyak digunakan yaitu pada perlakuan P3. Dan untuk nilai kecepatan putaran mesin paling tinggi di perlakuan P1 karena berat bahan P1 lebih sedikit dari berat bahan perlakuan yang lain, itulah yang menyebabkan nilai P1 lebih tinggi. Pada nilai efisiensi yang tertinggi adalah pada perlakuan P3. Dari hasil pengujian yang dilakukan P3 menghasilkan nilai yang paling tinggi, karena berat bahan sangatlah berpengaruh. Apabila sedikit bahan yang digunakan maka nilai pengujian yang didapatkan akan rendah, begitupun sebaliknya jika banyak bahan yang digunakan maka akan menghasilkan nilai tertinggi.
- c. Mekanisme kerja : Mesin di nyalakan dan di panaskan, setelah mesin siap lalu masukkan pipilan jagung pada corong *input* dan diproses pada ruang pemecahan oleh gigi rotor dan stator. Hasil pecahan jagung akan keluar melalui corong *output*. Mesin ini menggunakan media penggerak motor listrik dengan daya 1,2 Hp dengan kecepatan putar 1400 rpm.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat dikemukakan saran yaitu untuk mendapatkan hasil pecahan jagung yang maksimal maka bahan yang digunakan adalah jagung harus dalam keadaan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, F. (2023). *Rancang Bangun Rangka dan Bodi Mesin Pengupas dan Pemipil Biji Jagung* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik).
- Ahmad Wahyudi, 2018. **Perbedaan Sekrup, Baut, dan Mur.** <https://www.tptumetro.com/2021/02/perbedaan-sekrup-baut-dan-mur.html>
Diakses pada tanggal 18 Oktober 2023
- Aritonang, F. (2022). **PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PEMECAH BIJI JAGUNG DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK.**
- Basalamah, A., Hamri, H., Masa, A., & Altim, M. Z. (2023). **PENERAPAN MESIN PEMECAH BIJI JAGUNG UNTUK PAKAN TERNAK AYAM DI BORISALLO GOWA.** *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 8563-8569.
- Bustomi, M. A., & Dzulfikar, A. Z. (2014). *Analisis distribusi intensitas RGB citra digital untuk klasifikasi kualitas biji jagung menggunakan jaringan syaraf tiruan.* *Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 10(3), 127-132.
- CV. Teknik Jaya Component, 2021. **Fungsi Pulley dan Cara Mempercepat Putarannya.** <https://teknikjaya.co.id/fungsi-pulley> Diakses pada tanggal 18 Oktober 2023
- Hermanto, B. (2019, February). *Sistem pembangunan pertanian berkelanjutan tanaman jagung (zea mays) di desa sigara-gara kecamatan patumbak kabupaten deli serdang.* In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian* (Vol. 2, No. 1, pp. 621-629).
- Iswahyudi, R. (2018). *Perancangan Transmisi Daya Pada Mesin Pencacah Tongkol Jagung Kapasitas 100 Kg/Jam Dengan Sistem Puli Dan V-Belt.* UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI.
- Laili, I. (2019). *Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik.* *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306-315.
- Mahmudi, H. (2021). *Analisa Perhitungan Pulley dan V-belt Pada Sistem Transmisi Mesin Pencacah.* *Jurnal Mesin Nusantara*, 4(1), 40-46.
- Mujiadi, M., Hatmoko, D. R., & Fahmi, A. (2023). *Penanganan Pasca Panen Komoditas Jagung Di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto.* *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 5(1), 01-06.

- Purwono. 2010. *Budidaya 8 jenis tanaman pangan unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- PT Bina Indojoya, 2021. **Ketahui Fungsi Bagian Dinamo Motor Listrik dan Peranan Generator**. <https://www.binaindojaya.com/bagian-bagian-dinamo-motor-listrik-dan-fungsinya>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2023
- PT Anugerah Jaya Bakti, 2023. Tipe - Tipe Pillow Block (Bantalan) Yang Harus Diketahui. <https://anugerahjayabearing.com/tipe-tipe-pillow-block-bantalan-yang-harus-diketahui.htm> Diakses pada tanggal 18 Oktober 2023
- Rooby, I. (2021). *Pengaruh Kerusakan Ball Bearing Terhadap Pompa Ballast Di MV. Spil Nita* (Doctoral dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang).
- Ruang Mesin, 2021. **Fungsi Dan Jenis Sabuk Atau Belt Untuk Mesin** <https://www.ruangmesin.com/fungsi-dan-jenis-sabuk-atau-belt-yang-sering-digunakan-untuk-mesin-alat-berat> Diakses pada tanggal 18 Oktober 2023
- Syamsiro, M., Hadiyanto, A. N., & Mufrodi, Z. (2016). *Rancang bangun mesin pencacah plastik sebagai bahan baku mesin pirolisis skala komunal*. *J. Mek. Sist. Termal*, 1(2), 43-48.
- Tita Mahargya Rosandari, SPt, MM. 2011. *Jagung dan perannya sebagai bahan baku pakan ternak unggas* (bag.1)
- Yunisara, T. (2018). *panen dan penanganan pasca panen jagung manis*.
- Yogiemachinery, 2023. **Luoyang Yujie Industry & Trade**. <https://id.yujebearing-machining.com/machinery-processing/shaft/driver-motor-shaft-machined-by-cnc-gantry.htm> Diakses pada tanggal 18 Oktober 2023

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Hitungan Kapasitas Produksi

Kapasitas Produksi

$$K_{pt} = \frac{w_{kp}}{t} \times 3600$$

Keterangan :

K_{pt} = kapasitas Produksi (kg/jam)

W_{kp} = berat beban (kg)

t = waktu (detik)

P1 U1 → $K_{pt} = \frac{1}{70,09} \times 3600 = 51,36 \text{ Kg/jam}$

U2 → $K_{pt} = \frac{1}{72,56} \times 3600 = 49,61 \text{ Kg/jam}$

U3 → $K_{pt} = \frac{1}{71,38} \times 3600 = 50,43 \text{ Kg/jam}$

P2 U1 → $K_{pt} = \frac{1,5}{100,9} \times 3600 = 53,52 \text{ Kg/jam}$

U2 → $K_{pt} = \frac{1,5}{103,5} \times 3600 = 52,17 \text{ Kg/jam}$

U3 → $K_{pt} = \frac{1,5}{101,8} \times 3600 = 53,05 \text{ Kg/jam}$

P3 U1 → $K_{pt} = \frac{2}{129,75} \times 3600 = 55,49 \text{ Kg/jam}$

U2 → $K_{pt} = \frac{2}{132,32} \times 3600 = 54,41 \text{ Kg/jam}$

U3 → $K_{pt} = \frac{2}{130,02} \times 3600 = 55,38 \text{ Kg/jam}$

Lampiran 2. Hasil Hitungan Daya Listrik

Daya Listrik

$$P = V \times I$$

Keterangan :

P = Daya Listrik Dengan Satuan Watt (W)

V = Tegangan Listrik Dengan Satuan Volt (V)

I = Arus Listrik Dengan Satuan Ampere (A)

P1 U1 → $P = 0,12 \times 111,2 = 13,34$ watt

U2 → $P = 0,11 \times 110,5 = 12,16$ watt

U3 → $P = 0,12 \times 111,7 = 13,40$ watt

P2 U1 → $P = 0,12 \times 123,9 = 14,86$ watt

U2 → $P = 0,12 \times 122,8 = 14,73$ watt

U3 → $P = 0,13 \times 123,4 = 16,04$ watt

P3 U1 → $P = 0,12 \times 128,7 = 15,44$ watt

U2 → $P = 0,12 \times 128,5 = 15,42$ watt

U3 → $P = 0,12 \times 127,5 = 15,30$ watt

Lampiran 3. Hasil Hitungan Efisiensi Kerja Mesin

Efisiensi Kerja Mesin

$$Ef = \frac{ka}{kt} \times 100 \%$$

Keterangan :

Ef = Efisiensi Mesin

Ka = Berat Akhir (kg)

Kt = Berat Awal (kg)

P1 U1 → $Ef = \frac{859}{1000} \times 100 \% = 85.9 \%$

U2 → $Ef = \frac{887}{1000} \times 100 \% = 88.7 \%$

U3 → $Ef = \frac{874}{1000} \times 100 \% = 87.4 \%$

P2 U1 → $Ef = \frac{1325}{1500} \times 100 \% = 88.3 \%$

U2 → $Ef = \frac{1344}{1500} \times 100 \% = 89.6 \%$

U3 → $Ef = \frac{1348}{1500} \times 100 \% = 89.9 \%$

P3 U1 → $Ef = \frac{1781}{2000} \times 100 \% = 89.1 \%$

U2 → $Ef = \frac{1826}{2000} \times 100 \% = 91.3 \%$

U3 → $Ef = \frac{1782}{2000} \times 100 \% = 89.1 \%$

Lampiran 4. Data Hasil Penelitian

Berat Bahan (gram)	Berat Bahan Awal (gram)	Berat Bahan Akhir (gram)	Berat Bahan Yang Tidak Keluar (gram)	Waktu Yang Digunakan (detik)	Kecepatan Putaran (rpm)	Volt	Kuat Arus (I)	Kebutuhan Daya (watt)
P1 (1000)	U1	859	141	70,09	626,2	0,12	111,2	13,34
	U2	887	113	72,56	657,8	0,11	110,5	12,16
	U3	874	126	71,38	623,9	0,12	111,7	13,40
Rerata		873,33	126,67	71,34	635,97	0,11	111,1	12,97
P2 (1500)	U1	1.325	175	100,9	610,8	0,12	123,9	14,86
	U2	1.344	156	103,5	617,2	0,12	122,8	14,73
	U3	1.348	152	101,8	610,8	0,13	123,4	16,04
Rerata		1.339	161	102,06	612,93	0,12	123,4	15,21
P3 (2000)	U1	1.781	219	129,75	592,5	0,12	128,7	15,44
	U2	1.826	174	132,32	604,1	0,12	128,5	15,42
	U3	1.782	218	130,02	602,2	0,12	127,5	15,30
Rerata		1.796,3	203,67	130,69	599,6	0,12	128,2	15,39

Lampiran 5. Analisis Hasil Penelitian Kapasitas Produksi (kg/jam) Menggunakan ANOVA

Berat Bahan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P1	51,36	49,61	50,43	151,40	50,47
P2	53,52	52,17	53,05	158,74	52,91
P3	55,49	54,41	55,38	165,28	55,09
Jumlah	161,37	158,19	161,86	475,42	
Rerata	40,34	39,55	40,47		

					F Tabel	
Varian	db	JK	KT	F Hitung	5%	KET
Perlakuan	2	32,1	9,71	18,34	5,14	S
Galat	6	3,18	0,53			
Total	8	35,3				

Lampiran 6. Analisis Hasil Penelitian Kebutuhan Daya Listrik (watt) Menggunakan ANOVA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P1	13,34	12,16	13,40	38,90	12,97
P2	14,86	14,73	16,04	45,63	15,21
P3	15,44	15,42	15,30	46,16	15,39
Jumlah	44,64	44,31	47,74	130,69	
Rerata	11,16	11,08	11,94		

					F Tabel	
Varian	db	JK	KT	F Hitung	5%	KET
Perlakuan	2	10,9	2,64	7,80	5,14	S
Galat	6	2,03	0,34			
total	8	13,0				

**Lampiran 7. Analisis Hasil Penelitian Kecepatan Putaran (rpm)
Menggunakan ANOVA**

Berat Bahan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P1	626,2	657,8	623,9	1907,90	635,97
P2	610,8	617,2	610,8	1838,80	612,93
P3	592,5	604,1	602,2	1798,80	599,60
Jumlah	1830,50	1881,10	1839,90	5545,50	
Rerata	457,63	470,28	459,98		

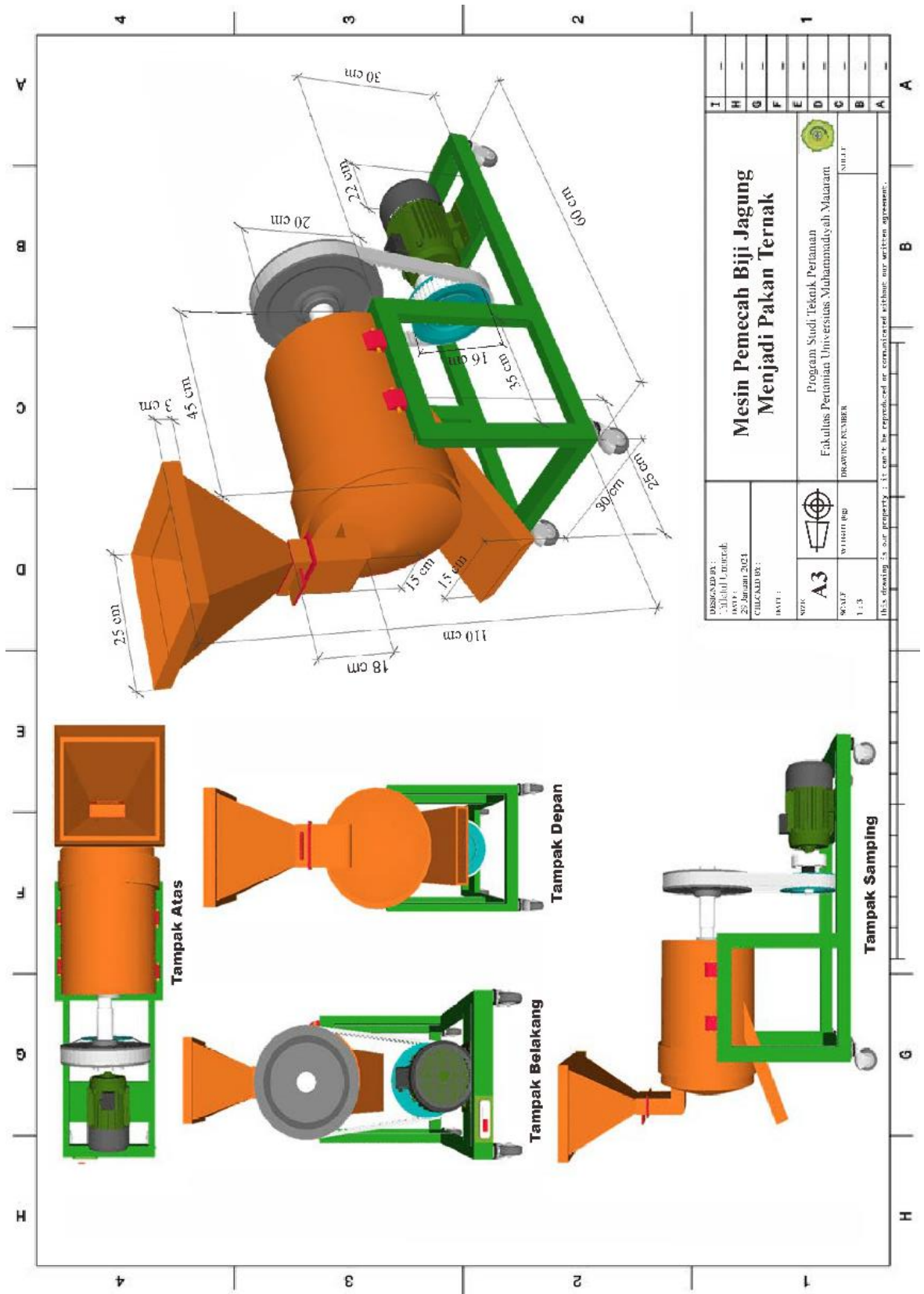
Varian	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	KET
Perlakuan	2	2030,8	675,95	4,93	5,14	NS
Galat	6	822,41	137,07			
Total	8	2853,3				

**Lampiran 8. Analisis Hasil Penelitian Efisiensi Kerja Mesin (%)
Menggunakan ANOVA**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P1	85,9	88,7	87,4	262,00	87,33
P2	88,3	89,6	89,9	267,80	89,27
P3	89,1	91,3	89,1	269,50	89,83
Jumlah	264,30	271,60	269,40	799,30	
Rerata	66,08	67,90	67,35		

Varian	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	KET
Perlakuan	2	10,3	2,44	1,70	5,14	NS
Galat	6	8,60	1,43			
total	8	18,9				

Lampiran 9. Hasil Desain Mesin Pemecah Biji Jagung 3D



Lampiran 10. Hasil Rancangan Mesin Pemecah Biji Jagung Menjadi Pakan Ternak



Lampiran 11. Dokumentasi Hasil Kegiatan Penelitian



Proses Penimbangan Berat Bahan (Biji Jagung) Yang Berbeda Pada Tiap Perlakuan



Prosen Pemecahan Biji Jagung



Proses Pengukuran Kecepatan Putaran Mesin Dan
Daya Aliran Listrik



Hasil Pecahan Biji Jagung



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN (DIKELITBANG)
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS PERTANIAN TERAKREDITASI "B"

Kampus I : Jl. K. H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram

website : <http://agrotek.ummat.ac.id> e-mail : fapertaummat@gmail.com

Nusa Tenggara Barat

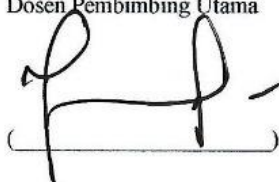
KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Tiftatul Umairah
 NIM : 2019018040
 Program Studi : Teknik Pertanian
 Dosen Pembimbing Utama (I) : Budy Wiryo, SP., M.Si
 Dosen Pembimbing Pendamping (II) : Amuddin, S.TP., M.Si
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Mesin Pemecah Biji Jagung (Zea Mays L) Menjadi Pakan Ternak

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	DOSEN PEMBIMBING PARAF	
			I	II
1.	Senin 23/10 2023	- Rumusan masalah - tujuan penelitian - parameter penelitian		<i>[Signature]</i>
2.	Jumat 27/10 2023	- tujuan - Rumusan masalah - parameter penelitian		<i>[Signature]</i>
3.	Kamis. 2/11 2023	- Rumusan masalah - transmisi → putaran		<i>[Signature]</i>
4.	Jumat 1/12 2023	Acc → lengkap point pembimbing utama dan penelitian		<i>[Signature]</i>

5	4/12/23	Revisi	B	
6	18/01/24	Revisi	B	
7	01, 124	ace penulih	B	
8	24/2024	pembahasan dan data hasil penelitian		hny
9	26/2024	pembahasan dan hasil data hasil penelitian		hny
10	30/2024	ACE → lanjutkan pd psm. Gabung dengan dan sumber		hny

Dosen Pembimbing Utama



Dosen Pembimbing Pendamping

