

## BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

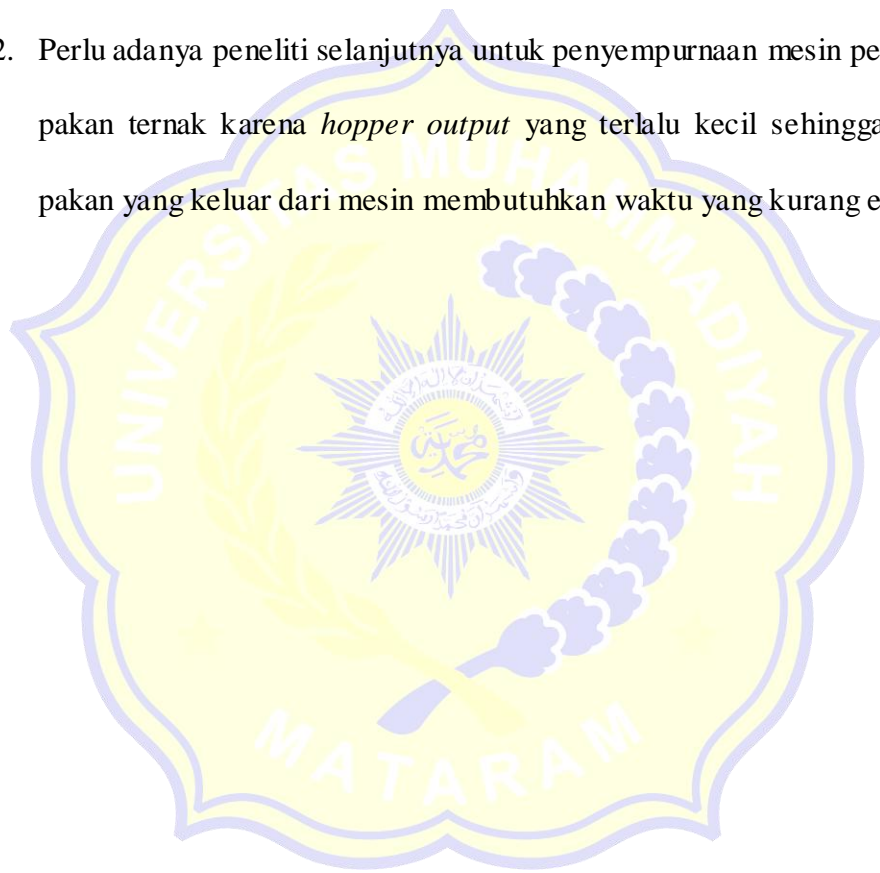
Dari hasil analisis performansi mesin pengaduk pakan ternak unggas berdasarkan kualitas yang dihasilkan dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Spesifikasi Mesin yang dirancang terdiri dari beberapa komponen yaitu, rangka utama, spiral pengaduk, *hopper input*, *hopper output*, *pulley*, *v-belt*, bantalan, *gearbox*, dan motor penggerak yang berdaya 1 Hp.
2. Mekanisme kerja mesin pengaduk pakan ternak unggas menggunakan motor listrik sebagai penggeraknya yaitu *pulley 1* yang terhubung di motor penggerak yang selanjutnya mentransmisikannya pada *pulley 2* yang terhubung dengan *gearbox* melalui *V-belt* sehingga akan menggerakkan poros yang telah di reduksi oleh *gearbox* kemudian akan memutar spiral pengaduk.
3. Kapasitas kerja mesin pengaduk pakan ternak unggas tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 dengan hasil produksi rata-rata 6900 gr/detik, dengan penggunaan Daya listrik sebesar 0.0101 Watt dan Efisiensi kinerja mesin sebesar 98%. Sedangkan hasil kapasitas terendah pada perlakuan P1 dengan rata-rata 4733.34 gr/detik, dengan penggunaan Daya listrik sebesar 0.0088 watt, dan rata-rata efisiensi kinerja mesin 94.67%.

## 5.2. Saran

Berdasarkan pembahasan dan simpulan di atas maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk mengoptimalkan kinerja mesin pengaduk pakan ternak unggas perlu dikembangkan lagi desain mesin pengaduk pakan ternak unggas dengan spiral dan *hopper output* yang lebih besar.
2. Perlu adanya peneliti selanjutnya untuk penyempurnaan mesin pengaduk pakan ternak karena *hopper output* yang terlalu kecil sehingga bahan pakan yang keluar dari mesin membutuhkan waktu yang kurang efektif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul S., Yosrihad B., Jeremiah R., 2017. *Rancang Bangun Mesin Pengolahan Bahan Sabun Rumput Laut*.
- Agustini, N., 2010. *Manajemen Pengelolaan Limbah Pertanian Untuk Pakan Ternak Sapi*. Kementrian Pertanian BPPT NTB. Diakses pada tanggal 18 Juli 2020 di <http://jurnal.untidar.ac.id>.
- Annison, G. 1993. *The role of wheat non-starch polysaccharides in broiler nutrition*. J. Agric. Res. 44 : 405-422
- Anonim., 2015. *Reka Tehnik Indo*. CV. Rekatehnikindo. Diakses pada tanggal 19 juli 2020 di [jurnal. poligon.ac.id](http://jurnal.poligon.ac.id).
- Anwar R., 2016. *Taraf Signifikan*. Diakses pada tanggal 20 Desember 2020 di <https://www.slideshare.net/mobile/Rapulanwar/taraf-signifikan>.
- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Barat., 2019. *Populasi Unggas Menurut Kabupaten/Kota dan jenis Unggas di Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Diakses pada Tanggal 19 Juli 2020.
- Beni J. H., 2019. *Jurnal Bangun Mesin Pengaduk Pakan Ternak*. Jurnal. Teknologi Pertanian Gorontalo.
- Bidura, G., 2016. *Bahan Makanan Ternak*. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan. Universitas Udayana Denpasar. Diakses pada tanggal 22 juli 2020 di <http://simdos.unud.ac.id>.
- Boniran, S. 1999. *Quality Control Untuk Bahan Baku Dan Produk Akhir Pakan Ternak*. Kumpulan Makalah Feed Quality Management Workshop. American Soybean Association dan Balai Penelitian Ternak. hlm. 2-7.
- Coelli, T.J. DSP Rao, dan G.E. Betasse. 1998. *An Intrudiction to Efficiency and Productivity Analipsis*. Kluwer Academic Publisher, London.
- Diwarta., 2013. *Pakan Konsentrat Ternak*. [www.diwarta.com](http://www.diwarta.com).

- Elvina. D. 2008. *Nilai Energi Metabolis Ransum Ayam Broiler Berbasis Pollard yang Ditambahkan Enzim Xilanase dan Diproses dengan Mesin Pelleter*. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi)
- Freddy R., 2005. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gasperz, Vincent., 2008. *Ekonomi Manajerial Pembuatan Keputusan Bisnis Edisi revisi dan Perluasan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hanafiah, KA. 2004. *Rancangan Percobaan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hani'ah. 2008. *Performa Ayam Broiler Yang Diberi Ransum Berbasis Jagung Dan Bungkil Kedelai Dengan Suplementasi DL- Metionin*. Skripsi. Falkutas Peternakan IPB, Bogor.
- Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawikusumo, Tillman, A.D,H. S. Lebdosoekojo. 1993. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Halloran, H.R. 1980. *Phytate Phosphorus In Feed Formulation*. Academy Press. Brisbane.
- Heizer, J., dan B. Render, 2007. *Manajemen Operasi (buku 1 edisi 9)*, Salemba Empat, Jakarta.
- Heizer, Jay & Render, Barry., 2009. *Manajemen Operasi*. Salemba Empat, Jakarta
- Hidayat M., 2008. *Merawat Dan Memperbaiki Mesin Cuci*. PT Kawan Pustaka. Jakarta Selatan.
- Hutagalung, R.I. 1999. *Definisi dan Standar Bahan Baku Pakan*. Kumpulan Makalah Feed Quality Management Workshop. American Soybean Association dan Balai Penelitian Ternak. hlm. 2-13.
- Komaridah A., Djama'an Satori., 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta

- Mathius, I.W dan Sinurat A.P (2001). *Pemanfaatan Bahan Pakan Inkonvensional Untuk Ternak*. Wartazoa 11(12): 20-31.
- McCall, R.B., 1970. *Fundamental Statistics for Psychology*. New York. Harcourt, Brace & World, Inc.
- McDonaldP., R.A. Edwards, dan J.F.D. Greenhalg., 1994. *Animal Nutrition. 4th edition*. Longman Scientific and Technical. New York. Diakses pada tanggal 19 juli 2020 di <http://ejournal.unsri.ac.id>.
- Miller, R. J and Roger E Meiners. 2000. *Teori Mikroekonomi Intermediate*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Melipurbowo, B, G. 2016. *Pengukuran Daya Listrik Real Time Dengan Menggunakan Sensor Arus ACS.712*. Jurusan Elektro Politeknik Negeri Semarang. Diakses pada tanggal 26 januari 2021 <http://jurnal.polines.ac.id>.
- M. Taufiqqurahman. 2020. *Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pakan Ternak Unggas*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Muchayar, Munadar, A. 2018. *Perancangan Mesin Pemecah dan Pengupas Kedelai*. Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana. Diakses pada tanggal 26 januari 2021 <http://jurnal.teknikunkris.ac.id>.
- Nicholson, Walter. 2002. *Teori Mikroekonomi Intermediate, Terjemahan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 4 Tahun 2007 tentang Pengendalian Pemeliharaan dan Peredaran Unggas.*
- Purnamasari, E. 2006. *Potensi dan Pemanfaatan Bahan Baku Produk Tepung Ikan*. Jurnal Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Unmul Samarinda.
- Rasyaf, M. 2005. *Berternak Ayam Petelur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Shinta, A. dan Endang Budiasih, (2007). *Sediakan dan Hitung Stok Agar Tak Kehilangan Konsumen*, Elex Media Komputindo Jakarta.

- Sitompul, S. 2004. *Analisis Asam Amino dalam Tepung Ikan dan Bungkil Kedelai*. Buletin Teknik Pertanian. Vol. 9. No. 1: 33-37.
- Smith, H.P. dan wilkes, L. H. 1990. *Mesin Dan Peralatan Usaha Tani*. Terjemahan Tri Purwadi. Ugg Press, Yogyakarta.
- Soekartawi, 2001. *Agribisnis, Teori dan Aplikasinya*, Cetakan ke-6, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Suastawa, I. N., Hermawan, W. dan Sembiring, E. N. 2000. *Kontruksi dan Pengukuran Kinerja Traktor Pertanian*. Laporan Penelitian Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suarni dan S. Widowati. 2013. *Struktur, Komposisi dan Nutrisi Jagung*. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/tiganol.pdf>. diakses 17 Maret 2013.
- Sugiyono., 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sularso. 1997. *Elemen Mesin-mesin*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Skripsi. Diakses pada tanggal 18 juli 2020.
- Sularso, K., dan Suga, 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: pradya Paramita.
- Sutrisno, Edi. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suprijatna, E. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penerba Swadaya. Jakarta.
- Utama, C.S., B. Sulistiyanto dan B.E. Setiyani. 2013. *Profil Mikrobiologiss Pollard Yang Difermentasi Dengan Ekstrak Limbah Pasar Sayur Pada Lama Peram Yang Berbeda*. J. Agripet. 13 (2): 26-30.
- Utomo., 2011. *Peta Potensi Wilayah Sumber Bibit Sapi Potong Lokal dan Rencana Pengembangannya*. Diakses pada Tanggal 18 Juli 2020 di jurnal. poligon.ac.id.

Universal Agri Bisnisindo, 2002. *Global Feed Trobos No. 32 Mei 2002*. Diakses pada tanggal 19 juli 2020 di <http://ejournal.unsri.ac.id>.

Walsh, K. P. O'Kiely, A.P. Moloney And T.M. Boland. 2008. *Intake Digestibility, Rumen Fermentation And Performance Of Beef Cattle Fed Diets Based On Whole-Crop Wheat Or Barley Harvested At Two Cutting Heights Relative To Maize Silage Or Ad Libitum Concentrates*. Animal Feed Science And Technology. Volume 114: 257-278.

Widodo, W. 2016. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang press.

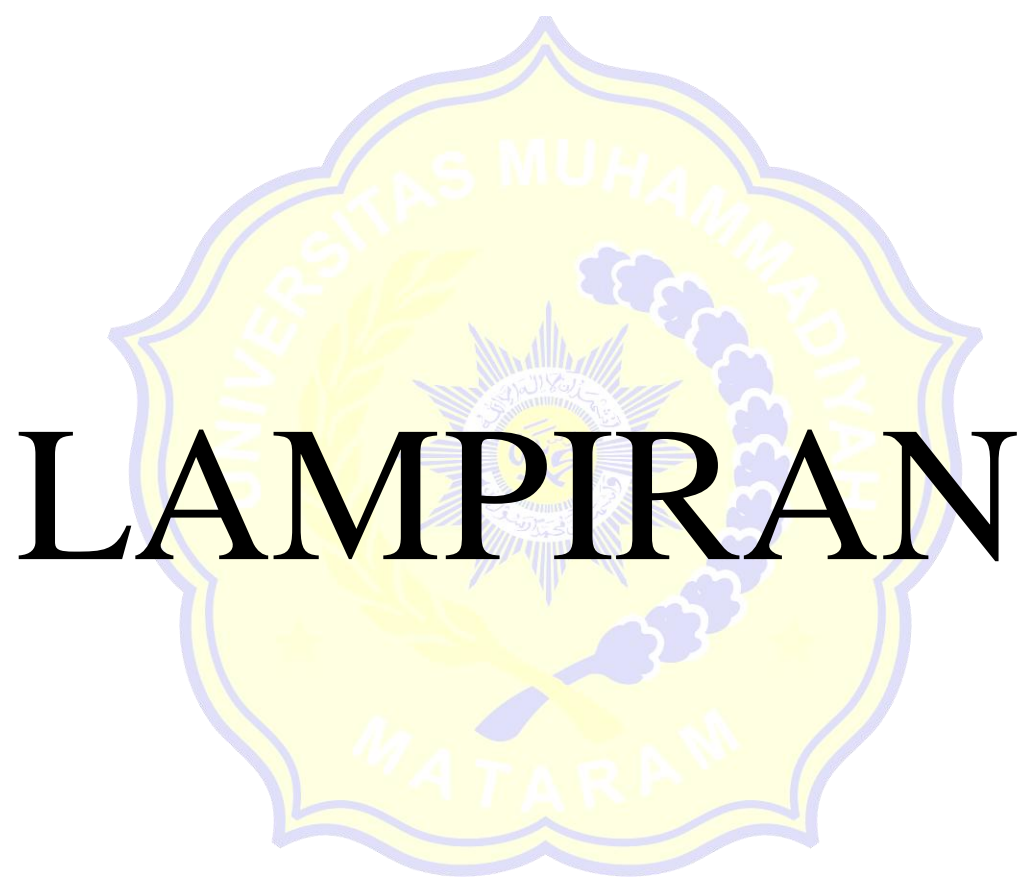
Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.

Wanasuria, S. 1995. *Kendala Pemanfaatan Maksimum Dedak Padi Dalam Pakan*. Ilmiah Populer. Poultry Indonesia. Edisi Desember 1995/190: 20-30.

Wardani, W.W., N. Ramli dan W. Hermana 2004. *Ketersediaan Energi Ransum Yang Mengandung Wheat Pollard Hasil Olahan Enzim Cairan Rumen Yang Diproses Secara Steam Pelleting Pada Ayam Broiler*. Media Peternakan 27 (3): 123 – 128.

Widodo, E. 2010. *Teori Dan Aplikasi Pembuatan Pakan Ternak Ayam Dan Itik*.

Yuwanta, T., 2004. *Dasar-dasar ternak unggas*. Kanisius (anggota IKAPI). yogyakarta





## Lampiran 1. Rumus Umum RAL

$$Y_{ij} = u + a_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Di mana :

$Y_{ij}$  = Nilai Pengamatan Dari Perlakuan Ke-J Dalam Ulang Ke-l

$u$  = Nilai Tengah Populasi (Rata-Rata Yang Sesungguhnya)

$a_i$  = Pengaruh Aditif Dari Ulangan Ke-l

$\beta_j$  = Pengaruh Aditif Dari Ulangan Ke-j

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh Galat Percobaan Dari Perlakuan Ke-J Pada Ulangan Ke-L

### RUMUS DERAJAT BEBAS

1. dB Total = banyaknya pengamatan – 1
2. dB Perlakuan = banyaknya perlakuan – 1
3. dB Galat = Db Total – Db Perlakuan

#### ➤ JUMLAH KUADRAT

$$FK = \sum = \frac{y_{ij}^2}{n}$$

$$JKT = \sum ij^2 - FK$$

$$JKP = \sum = \frac{Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

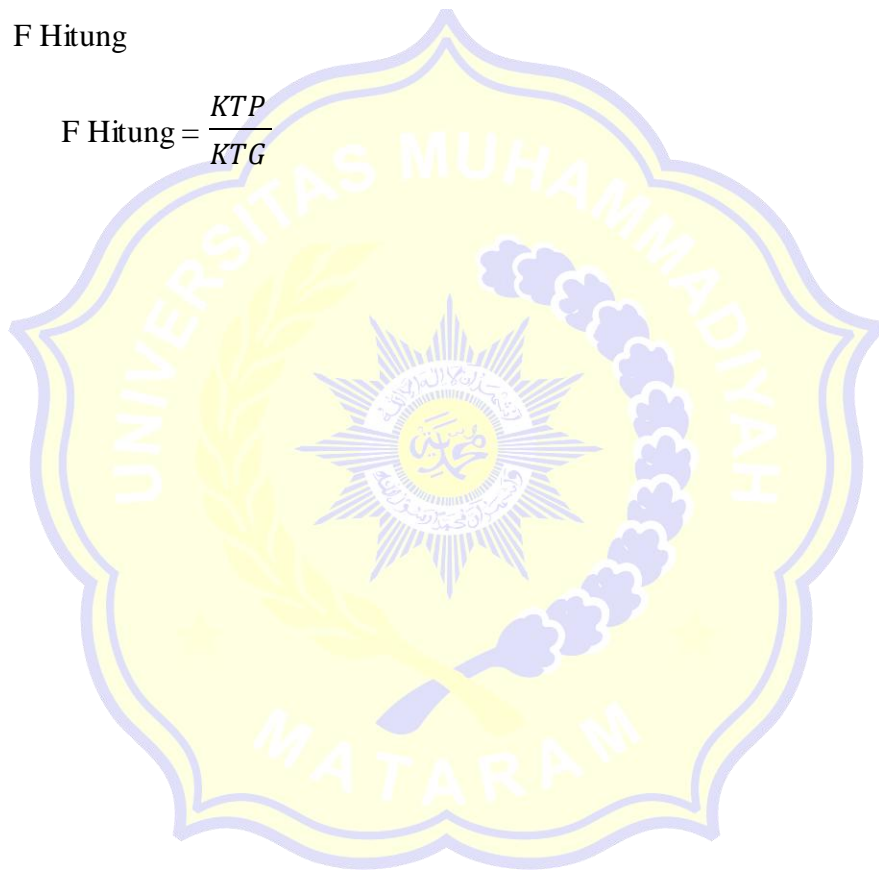
➤ Kuadrat Tengah

1.  $KT \text{ Perlakuan} = \frac{JKP}{DB \text{ perlakuan}}$

2.  $KT \text{ Galat} = \frac{JKP}{DB \text{ Galat}}$

➤ F Hitung

$$F \text{ Hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$



**Lampiran 2. Data Awal Hasil Penelitian**

perlakuan	Ulangan	Putaran Rpm	Berat awal (gr)	Kapasitas produksi (gr)	Rendemen (gr)	Daya (watt)	Efisiensi (%)	RPM spiral
P1	U1	1.400	5.000	4.700	300	0,0078	94	10,8
	U2	1.400	5.000	4.700	300	0,0093	94	10,8
	U3	1.400	5.000	4.800	200	0,0093	96	10,9
	Jumlah		15.000	14.200	800	0,0264	284	32,5
	Rerata		5.000	4.733,34	266,67	0.0088	94,67	10,83
P2	U1	1.400	6.000	5.700	300	0,0096	95	10,7
	U2	1.400	6.000	5.700	300	0,0096	95	10,7
	U3	1.400	6.000	5.800	200	0,0096	97	10,8
	Jumlah		18.000	17.200	800	0.0288	287	32,2
	Rerata		6.000	5.733,34	266,67	0.0096	95,67	10,74
P3	U1	1.400	7.000	6.900	100	0,0099	98	10,6
	U2	1.400	7.000	6.900	100	0,0099	98	10,6
	U3	1.400	7.000	6.900	100	0,0105	98	10,7
	Jumlah		21.000	20.700	300	0.0303	294	31,9
	Rerata		7.000	6.900	100	0.0101	98	10,63

### Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan

#### a. Kapasitas Produksi

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1	4700	4700	4800	14200	4733.333333
P2	5700	5700	5800	17200	5733.333333
P3	6900	6900	6900	20700	6900
	17300	17300	17500	52100	

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Grand Total})^2}{(P.U)}$$

$$= \frac{(52100)^2}{9}$$

$$\text{FK} = 301601111$$

**Tabel Anova**

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	7055555.56	3527777.778	1587.5	5.14	1092
Galat	6	13333.3333	2222.22222			
Total	8	7068888.89				

Tukey HSD<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			Notas
		1	2	3	
P1	3	4733.33			a
P2	3		5733.33		b
P3	3			6900	c
Sig.		1.000	1.000	1.000	

**b. Kebutuhan Daya Listrik**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1	0.0078	0.0093	0.0093	0.0264	0.0088
P2	0.0096	0.0096	0.0096	0.0288	0.0096
P3	0.0099	0.0099	0.0105	0.0303	0.0101
	0.0273	0.0288	0.0294	0.0855	

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Grand Total})^2}{(p.u)}$$

$$= \frac{(0,0855)^2}{9}$$

$$\text{FK} = 0.00081225$$

➤ **Perhitungan Daya Listrik**

- Perlakuan (P1)

$$\begin{aligned}U1 P &= V \times I \\ &= 0,26 \times 0,003 \\ &= 0,0078 \text{ Watt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U2 P &= P \times I \\ &= 0,31 \times 0,03 \\ &= 0,0093 \text{ Watt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U3 P &= P \times I \\ &= 0,31 \times 0,03 \\ &= 0,0093 \text{ Watt}\end{aligned}$$

- Perlakuan (P2)

$$\begin{aligned}U1 P &= V \times I \\ &= 0,32 \times 0,003 \\ &= 0,0096 \text{ Watt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U2 P &= V \times I \\ &= 0,32 \times 0,03 \\ &= 0,0096 \text{ Watt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U3 P &= V \times I \\ &= 0,32 \times 0,03 \\ &= 0,0096 \text{ Watt}\end{aligned}$$

- Perlakuan (P3)

$$\begin{aligned}U1 P &= V \times I \\ &= 0,33 \times 0,003 \\ &= 0,0099 \text{ Watt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U2 P &= V \times I \\ &= 0,33 \times 0,03 \\ &= 0,0099 \text{ Watt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U3 P &= V \times I \\ &= 0,35 \times 0,03 \\ &= 0,0105 \text{ Watt}\end{aligned}$$

**Tabel Anova**

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	2.58E-06	1.29E-06	4.448	5.14	1092
Galat	6	1.74E-06	2.9E-07			
Total	8	4.32E-06				

**c. Efisiensi**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P1	94	94	96	284	94.66666667
P2	95	95	97	287	95.66666667
P3	98	98	98	294	98
	287	287	291	865	

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Grand Total})^2}{(p.u)}$$

$$= \frac{(865)^2}{9}$$

$$\text{FK} = 83136.1111$$

➤ **Perhitungan Efisiensi**

$$\text{Rumus Ef} = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$$

• **Perlakuan (P1)**

**U1**  $\text{Ef} = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$   
 $= \frac{4700}{5000} \times 100\%$   
 $= 0.94 \times 100\%$   
**Ef = 94 %**

**U2**  $\text{Ef} = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$   
 $= \frac{4700}{5000} \times 100\%$   
 $= 0.94 \times 100\%$   
**Ef = 94 %**

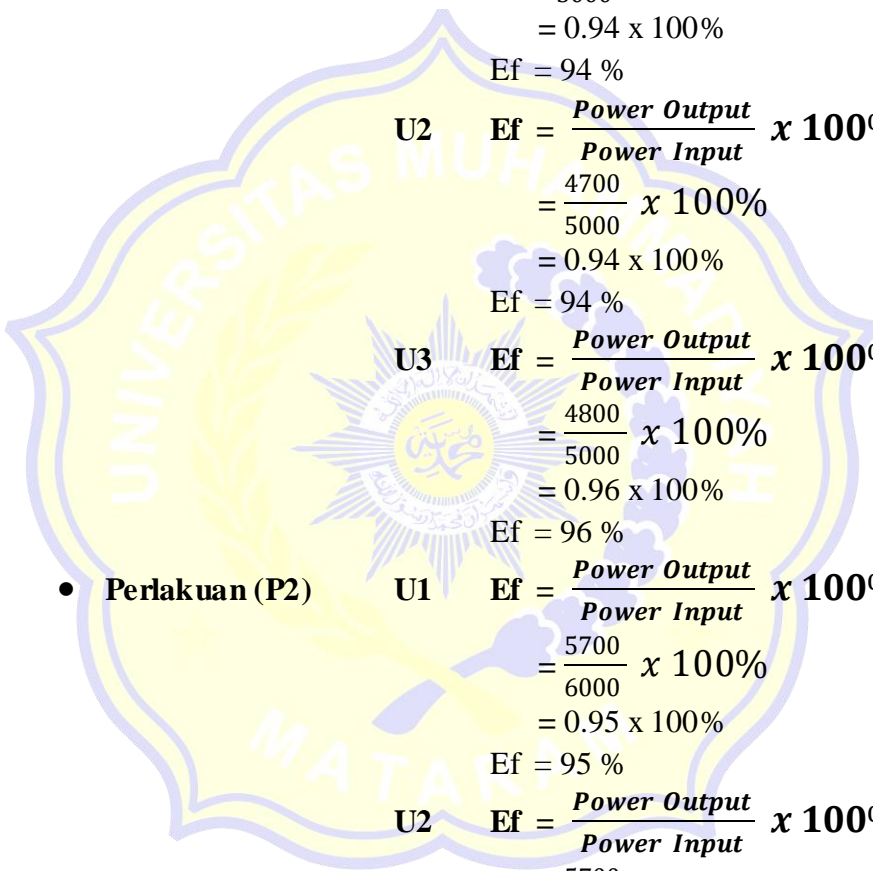
**U3**  $\text{Ef} = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$   
 $= \frac{4800}{5000} \times 100\%$   
 $= 0.96 \times 100\%$   
**Ef = 96 %**

• **Perlakuan (P2)**

**U1**  $\text{Ef} = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$   
 $= \frac{5700}{6000} \times 100\%$   
 $= 0.95 \times 100\%$   
**Ef = 95 %**

**U2**  $\text{Ef} = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$   
 $= \frac{5700}{6000} \times 100\%$   
 $= 0.95 \times 100\%$   
**Ef = 95 %**

**U3**  $\text{Ef} = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$   
 $= \frac{5800}{6000} \times 100\%$   
 $= 0.97 \times 100\%$   
**Ef = 97 %**





- Perlakuan (P3)**
  - U1**

$$Ef = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$$

$$= \frac{6900}{7000} \times 100\%$$

$$= 0.98 \times 100\%$$

$$Ef = 98 \%$$
  - U2**

$$Ef = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$$

$$= \frac{6900}{7000} \times 100\%$$

$$= 0.98 \times 100\%$$

$$Ef = 98 \%$$
  - U3**

$$Ef = \frac{\text{Power Output}}{\text{Power Input}} \times 100\%$$

$$= \frac{6900}{7000} \times 100\%$$

$$= 0.98 \times 100\%$$

$$Ef = 98 \%$$

Tukey HSD<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		Notasi
		1	2	
P1	3	94.67		a
P2	3	95.67	95.67	ab
P3	3		98.00	c
Sig.		0.446	0.052	

**Lampiran 4. Gambar Pakan Sebelum Pengadukan**



## Lampiran 5. Gambar Pakan Sesudah Pengadukan



Lampitan 6. Gambar proses Pengadukan Pakan




**Lampiran 7. Gambar Mesin Pengaduk Pakan Unggas**



REDMI NOTE 8  
AI QUAD CAMERA



## KARTU KONSUL BIMBINGAN SKRIPSI



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**TERAKREDITASI "B"**

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.1 Telp. (0370) 633723 Fax. (0370) 641906 Pagersangan Mataram  
 Website : [www.agrotek.ummat.ac.id](http://www.agrotek.ummat.ac.id) Email : [fpertaummat@gmail.com](mailto:fpertaummat@gmail.com)  
 Nusa Tenggara Barat

---

*KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI*

Nama : MOH. FADIL FADILLAH  
 NIM : 316120072  
 Program Studi : Teknik Pertanian  
 Dosen Pembimbing Utama (I) : Ir. Suwati, M. M. A  
 Dosen Pembimbing Pendamping (II) : Karyanti, ST., MT.  
 Judul Skripsi : Analisis Mesin Pengaduk Pakan Ternak Unggas.

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	DOSEN PEMBIMBING PARAF	
			I	II
1.	Celasa 15/11/2020	Langkah dalam membuat pakan 5% (pd temp. udara?) apakah lebihnya dgn analisis faktor, jelaskan!!!		7.
2.	Kelasa 23/11/2020	Ace		7.
3	Selasa, 29/12/20	Perbaikan abstrak, daftar pustaka, lampiran dokumen dan proses pengisian pada penelitian	Jus	
4	Kelasa 7/1/2021	in engkledap, dokumen pengisian Ace untuk di Jilid (Siswa)	Jus	