

Efisiensi Waktu Pemberian Pakan Ayam Pada Mesin Hopper

Time Efficiency Of Chicken Feeding On Hopper Machine

Ahmad Romadloni¹, Mashudi², HardyansahSatria Putra³

^{1,2,3} Prodi Teknik Mesin, Fakultas Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Correspondence author email: *bangkitholig@gmail.com

Abstrak

Telur merupakan bahan makanan hasil ternak unggas yang sangat bernilai gizi tinggi karena semua golongan menyukai dan sadar dengan pentingnya makanan - makanan bergizi dan diminati tanpa batasan usia dan setatus ekonomi. Para peternak ayam petelur kerap kali dihadapkan pada masalah manajemen pemeliharaan pakan seperti halnya pemberian pakan ternak, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan teknologi peternakan. Teknologi pemberian pakan menggunakan mesin hopper. Penggunaan mesin hopper perlu dihitung efisiensinya. Penghitungan efisiensi pemberian pakan dapat dilakukan dengan metode true experimental research. Pelaksanaan penelitian mulai dari bulan September sampai dengan Oktober dan berlokasi di Desa Candirejo Kecamatan Ponggok. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan didapatkan hasil efisiensi waktu sebesar 33,6 m/s dan diperoleh efisiensi kecepatan sebesar 0,15 m/s dengan panjang kandang 23 meter. Peneliti telah menentukan tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mencari tahu efisiensi perbandingan waktu pemberian pakan ayam menggunakan metode manual dan metode otomatis.

Katakunci: Hopper, Efisiensi, Ternak

Abstrack

Eggs are food ingredients produced by poultry that have high nutritional value because all groups like and are aware of the importance of nutritious and desirable foods without age restrictions and economic status. Laying hens breeders are often faced with the problem of management of feed maintenance as well as the provision of animal feed, these problems can be overcome with livestock technology. Feeding technology using a hopper machine. The use of a hopper machine needs to be calculated for its efficiency. The calculation of feeding efficiency can be done using the true experimental research method. The research was carried out from September to October and was located in Candirejo Village, Ponggok District. Based on the research that has been done, the results of the time efficiency are 33.6 m/s and the speed efficiency is 0.15 m/s with a cage length of 23 meters. Researchers have determined that the purpose of this research is to find out the efficiency of the comparison between feeding chickens using manual methods and automatic methods.

Keyword: Hopper, Efficiency, Livestock

PENDAHULUAN

Perkembangan manusia menuju kehidupan yang lebih baik, mempengaruhi pesatnya konsumsi makanan yang banyak mengandung protein hewani, salah satunya yang banyak dicari dan mudah didapat yaitu telur ayam. Salah satu makanan hasil ternak unggas yang bernilai gizi tinggi dan disukai semua kalangan adalah telur. Terlebih lagi dengan adanya kesadaran masyarakat tentang pentingnya makanan yang bergizi, telur dapat menjadi pilihan bahan makanan yang mudah dijangkau dan tinggi protein bagi pemenuhan kebutuhan tubuh. Telur ayam sangat diminati masyarakat tanpa batasan usia dan setatus ekonomi. Dalam penelitian ini ditunjukkan untuk efektifitas pemberian pakan sesuai dengan kebutuhan pakan terhadap ayam agar mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengusaha dapat menghemat waktu pemberian pakan secara optimal menggunakan suatu teknologi pertanian. Maka dari itu dibutuhkan adanya kalkulasi yang tepat dan analisa yang matang dengan mesin hopper. Mesin hopper dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi pemberian pakan yang maksimal dan memperoleh performace produktifitas dari operasional ternak berupa hasil telur yang prima sehingga untuk kedepanya bisa diterapkan bagi peternak kususnya ayam petelur. Penelitian ini akan menyajikan deskripsi tentang perbedaan efisiensi waktu pennebaran pakan menggunakan mesin otomatis dan dengan pemberian pakan secara manual. Semakin banyak peternak ayam petelur di blitar, maka akan semakin penting pula tentang adanya informasi yang mengungkapkan keuntungan dan

History of article:

Received: Februari, 2022 : Accepted: Maret, 2022

kelebihan penggunaan teknologi ternak. Tentunya kendala dalam hal sistem pemberian pakan pada peternakan sering dijumpai karena waktu pemberian pakan yang terlalu lama tidak dapat mengimbangi kecepatan ternak dalam memakan pakan yang telah diberikan.

Kunci dalam mencapai produksi yang maksimal dalam peternakan telur adalah efisiensi dan ketepatan pemberian pakan. Keteraturan jadwal dan ketepatan pemenuhan kebutuhan pakan ternak juga termasuk dalam usaha peningkatan hasil produksi telur. Permasalahan yang sering dihadapi para peternak yaitu proses pemberian pakan. Hal ini dapat diselesaikan menggunakan cara mengoptimalkan berdasarkan hasil penelitian kami. Dalam melakukan pemberian pakan juga dapat dilakukan dengan inovasi penggunaan berbagai mesin berteknologi canggih yang mampu menyelesaikan persoalan pemberian pakan. Peningkatan kinerja dan pelaksanaan pemeliharaan ternak dapat dilakukan dengan dukungan teknologi peternakan, peningkatan tersebut mampu meringankan dari segi kebutuhan tenaga kerja, penghematan dan efisiensi waktu, serta pengoptimalan penggunaannya dapat membawa banyak keuntungan. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa penggunaan teknologi otomatis yang digunakan oleh beberapa perusahaan diantaranya adalah mesin hopper (penebar pakan). Tujuan penggunaan mesin ini adalah untuk memperbaiki manajemen dan pemeliharaan ternak menjadi usaha yang lebih baik serta menerapkan teknologi efisiensi pemberian pakan. Maka dari itu peneliti melakukan penelitian pemberian pakan ayam menggunakan mesin hopper.

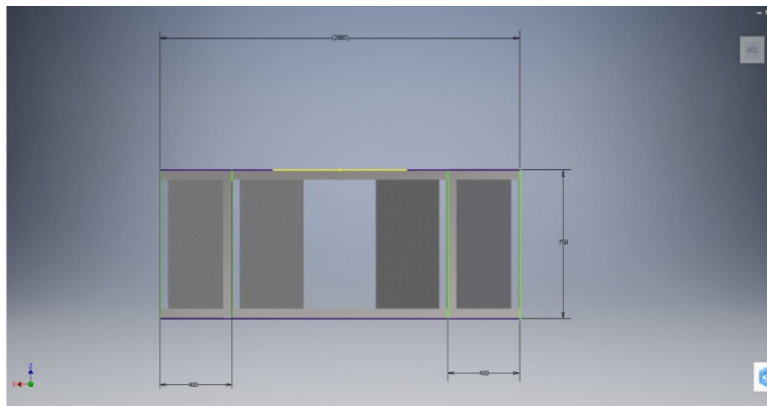
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode eksperimen sungguhan atau true experimental research. Peneliti melakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui hubungan sebab akibat. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif sehingga data yang didapat dan dikumpulkan akan melalui sejumlah perhitungan dan disajikan dalam tabel, grafik, atau diagram. Peneliti akan menyusun beberapa mekanisme penelitian secara bertahap dengan tujuan untuk mempermudah langkah-langkah dalam penelitian. Mekanisme tersebut antara lain digugunakan dengan tujuan memperoleh data yang akurat, sesuai dengan proses, memiliki variabel dan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun mekanisme percobaan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah berikut:

1. Peneliti menyediakan alat dan bahan.
2. Kecepatan pemberian pakan (Detik)
3. Waktu pemberian pakan ayam (Detik)
4. Pengujian efisiensi pada mesin hopper.
5. Melakukan analisis data.
6. Menyimpulkan hasil.

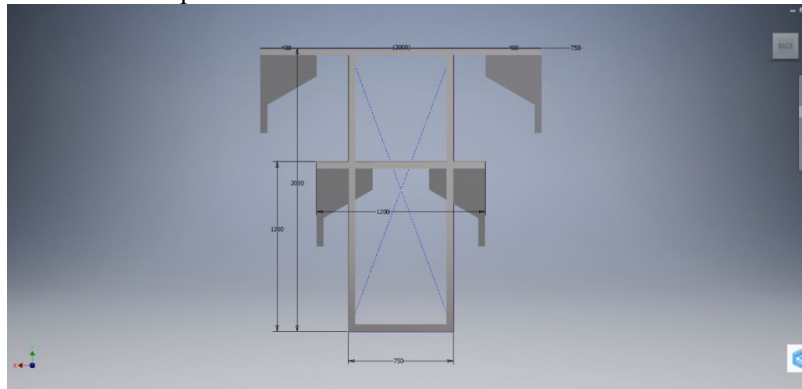
Gambar Mesin Hopper

Gambar dilihat dari arah atas



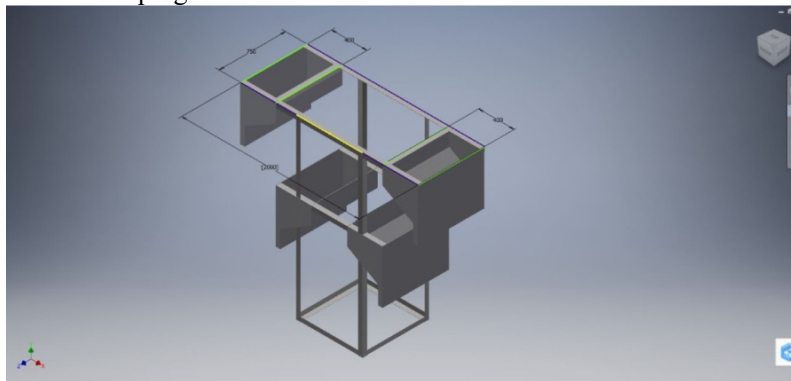
Gambar 1. Mesin Hopper

Gambar dilihat dari arah depan



Gambar 2. Mesin Hopper

Gambar dilihat dari samping



Gambar 3 . Mesin Hopper

Prosedur Pengoprasian:

1. Seting corong sebelum mesin hopper dijalankan, agar bulir pakan dapat keluar sama.
2. Jalankan mesin dengan tenaga dorongan sesuai panjang kandang
3. Sesuaikan laju pemberian pakan sesuai batre/kandang ayam

Adapun penelitian ini menggunakan pendekatan dengan rumus:

1. Rumus kecepatan pemberian pakan

$$\text{kecepatan} = \frac{\text{panjang kandang}}{\text{waktu pemberian pakan}}$$

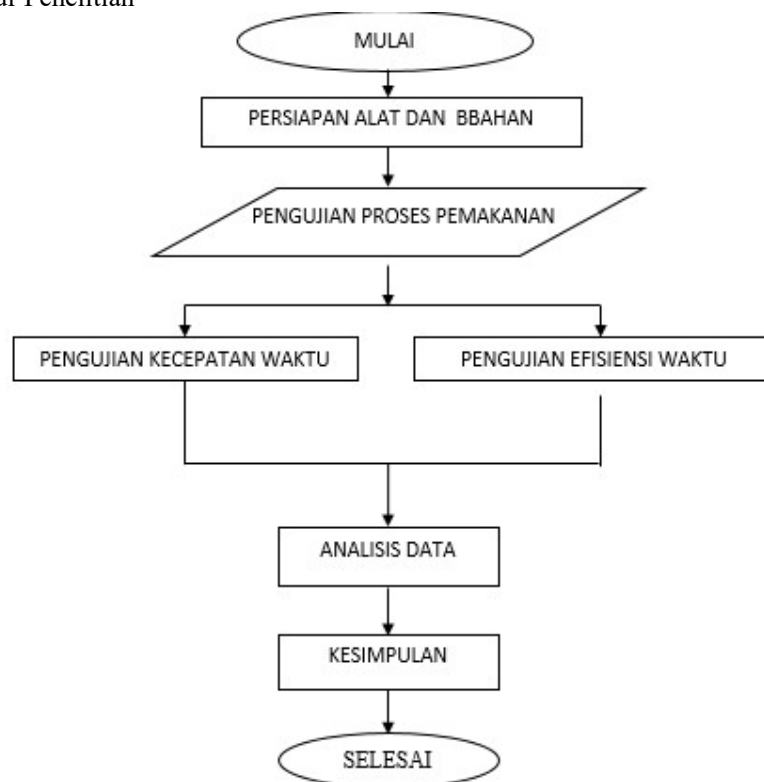
2. Rumus efisiensi kecepatan pakan

$$\text{efisiensi kecepatan} = \frac{\text{kecepatan mesin} - \text{kecepatan manual}}{\text{kecepatan mesin}} \times 100\%$$

3. Rumus Efisiensi waktu pemakanan pakan

$$\text{Efisiensi waktu pakan} = \frac{\text{waktu manual} - \text{waktu mesin}}{\text{waktu manual}} \times 100\%$$

Diagram Alur Penelitian



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perolehan data akan diolah dan dibahas sehingga dapat menunjukkan nilai dan kesimpulan hasil penelitian seperti dibawah ini:

Kecepatan pakan dan efisiensi terhadap pemberian pakan.

Perhitungan kecepatan pemberian pakan sebagai berikut :

- a. Kecepatan pakan menggunakan mesin

$$\text{kecepatan pakan} = \frac{\text{panjang kandang}}{\text{waktu pemberian pakan}}$$

$$\text{Kecepatan Pakan menggunakan mesin} = \frac{23 \text{ m}}{54 \text{ s}}$$

$$\text{Kecepatan pakan menggunakan mesin} = 0,41 \text{ m/s}$$

- b. Kecepatan Pakan menggunakan manual :

$$\text{Kecepatan Pakan menggunakan manual} = \frac{23 \text{ m}}{86 \text{ s}}$$

$$\text{Kecepatan pakan menggunakan manual} = 0,26 \text{ m/s}$$

- c. Efisiensi kecepatan antara manual dan mesin

$$\text{Efisiensi kecepatan} = \frac{\text{kecepatan mesin} - \text{kecepatan manual}}{\text{kecepatan mesin}} \times 100\%$$

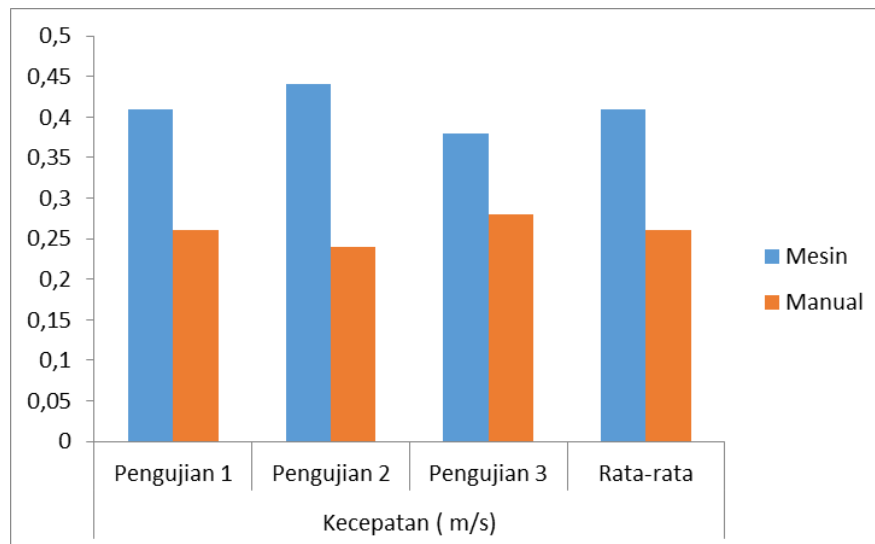
$$\text{Efisiensi kecepatan manual dan mesin} = \frac{0,41 - 0,26}{0,41} \times 100\%$$

$$\text{Efisiensi Kecepatan} = 37 \%$$

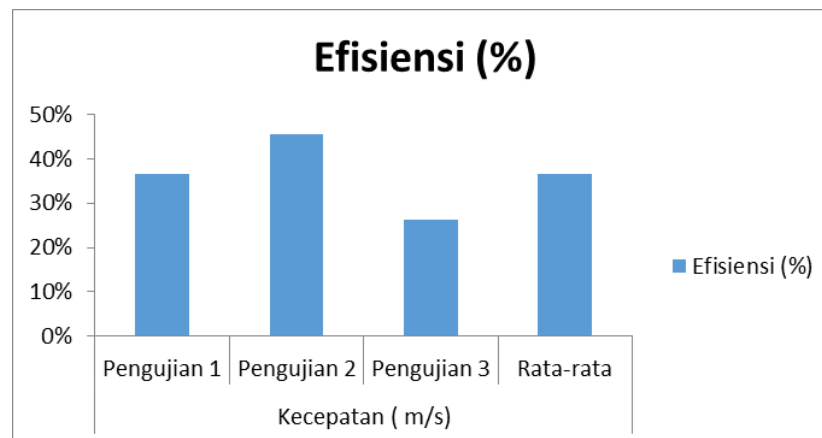
Dengan hasil perhitungan diatas maka dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kecepatan Pengujian

Cara Pemberian pakan	Kecepatan			
	Pengujian 1	Pengujian 2	Pengujian 3	Rata-rata
Mesin	0,41	0,44	0,38	0,41
Manual	0,26	0,24	0,28	0,26
Efisiensi	0,15	0,20	0,10	0,15
Efisiensi (%)	37%	45%	26%	37%



Gambar 5. Kecepatan Pemberian Pakan



Gambar 6. Grafik Efisiensi Kecepatan

Berdasarkan pengujian yang kami lakukan sebanyak tiga kali pengulangan sehingga didapatkan hasil dengan kecepatan sebagai berikut dimana kecepatan pada pengujian 1 sebesar 0,41 m/s pengujian 2 sebesar 0,44 m/s dan pengujian 3 sebesar 0,38 m/s dengan rata-rata sebesar 0,41 m/s, pengujian dengan metode manual didapatkan hasil dengan berikut dimana

pengujian kecepatan 1 sebesar 0,26 m/s pengujian 2 sebesar 0,24 m/s dan pengujian 3 sebesar 0,28 m/s, dengan rata-rata 0,26 m/s, hasil pengujian ini didapatkan efisiensi rata rata sebesar, pengujian 1. 0,15 m/s pengujian 2. 0,20, m/s pengujian 3. 0,10 m/s dan didapatkan rata rata 0,15m/s. Maka efisiensinya Setara dengan 37 %.

Waktu Pemberian Pakan

Dalam pemberian pakan membutuhkan waktu yakni pemberian pakan menggunakan mesin 54 detik, pemberian pakan secara manual 87,67 detik dan efisiensi waktu pemberian pakan

$$\text{Efisiensi waktu pakan} = \frac{\text{waktu manual} - \text{waktu mesin}}{\text{waktu manual}} \times 100\%$$

$$\text{Efisiensi waktu pakan} = \frac{87,67 - 54}{87,67} \times 100\%$$

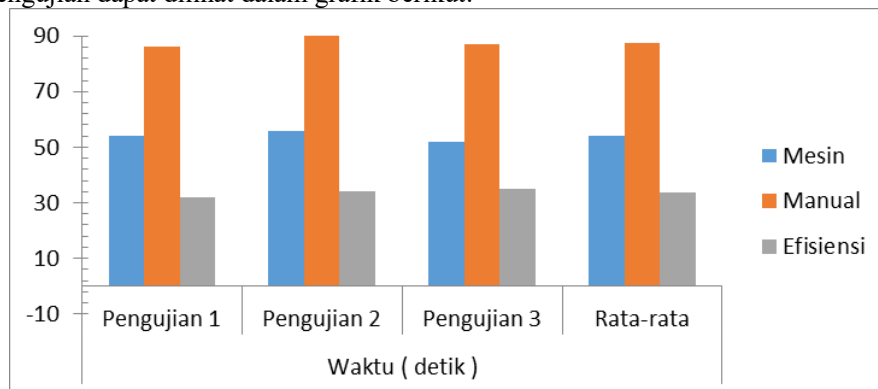
$$\text{Efisiensi waktu pakan} = 38 \%$$

Dari perhitungan waktu pakan didapatkan tabel sebagai berikut :

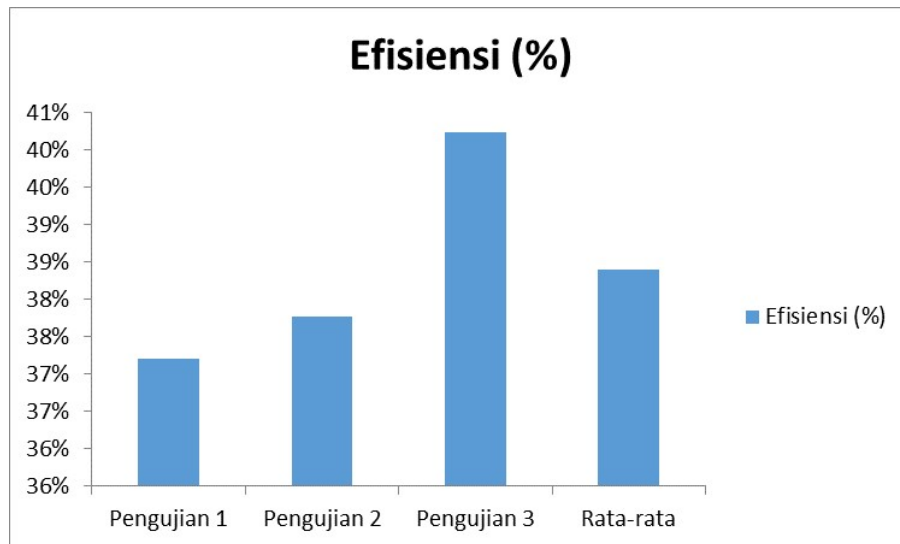
Tabel 2. Waktu Pengujian

Cara Pemberian pakan	Waktu			
	Pengujian 1	Pengujian 2	Pengujian 3	Rata-rata
Mesin	54	56	52	54
Manual	86	90	87	87,66667
Efisiensi	32	34	35	33,66667
Efisiensi (%)	37%	38%	40%	38%

Hasil pengujian dapat dilihat dalam grafik berikut:



Gambar 7. Grafik Waktu Pengujian



Gambar 8. Grafik Efisiensi Waktu Pakan

Berdasarkan pengujian yang kami lakukan sebanyak tiga kali pengulangan sehingga didapatkan hasil dengan waktu sebagai berikut dimana kecepatan pada pengujian 1 sebesar 54 s pengujian 2 sebesar 56 s dan pengujian 3 sebesar 52 s dengan rata-rata sebesar 54 s, pengujian dengan metode manual didapatkan hasil dengan berikut dimana pengujian kecepatan 1 sebesar 86 s pengujian 2 sebesar 90s dan pengujian 3 sebesar 87 s, dengan rata-rata 87,6 s, hasil pengujian ini didapatkan efisiensi rata rata sebesar pengujian 1. 32 s pengujian 2. 34 s, pengujian 3,35 s, dan didapatkan rata rata 33,6 s. Maka efisiensi setara dengan 38%

KESIMPULAN

Pemberian pakan dengan menggunakan hopper lebih efisien dibandingkan dengan proses manual karena dari hasil kecepatan pemberian pakan dengan panjang kandang 23 meter, memiliki kecepatan 0,41 m/s dengan menggunakan mesin hopper. Sedangkan dengan menggunakan tenaga sistem manual dalam pemberian pakan diketahui kecepatan 0,26 m/s, sehingga terdapat efisiensi untuk kecepatan pemberian pakan sebesar 0,15 m/s, dengan demikian menggunakan mesin dikatakan lebih efisien dalam proses pemberian pakan. Berdasarkan hasil tabel diatas waktu yang digunakan untuk pemberian pakan dapat diketahui dengan menggunakan mesin selama 54 detik, pemberian pakan secara manual didapatkan hasil waktu pemberian pakan selama 87,6 detik, penelitian ini terjadi efektifitas dalam waktu pemberian pakan sebanyak 33,6 detik. Dengan demikian maka penggunaan mesin hopper dikatakan lebih efektif dengan pengurangan waktu untuk pemberian pakan sebanyak 33,67 detik, kecepatan pemberian pakan mengalami kenaikan sebesar 0,15 m/s, hal ini sangat berpengaruh pada proses dan biaya serta efisiensi pemberian pakan.

SARAN

Supaya penelitian selanjutnya agar menambahkan motor listrik untuk mesin hopper, selain itu lintasan mesin dibuat lebih panjang agar data yang didapat semakin akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS. (2015, Des 22). *Produksi Telur Ayam Petelur menurut Provinsi* [online]. Available :<https://www.bps.go.id/dynamictable/2015/12/22/1079/produksi-telur-ayam-petelur-menurutprovinsi-2009-2015.html>.
- [2] Rasyaf, M, *Pengelolaan Produksi Telur*. Kanisius. Yogyakarta : 1991.
- [3] Setyono, D.J., M. Ulfah dan S. Suharti, *Sukses Meningkatkan Produksi Ayam Petelur*. Jakarta :

Penebar Swadaya, 2013.

- [4] Fitriastuti, F., Sistem Otomatisasi Pemberian Minum Ayam Ternak Berbasis Mikrokontroler AT89S52. Yogyakarta : Universitas Janabadra, 2013.
- [5] Kadir, A., Zero To Pro Arduino. Yogyakarta : Penerbit Andi, 2015.
- [6] Kurniawan, Y.A., Pembuatan Alat Pemberi Pakan Dan Minum Unggas Secara Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Avr Atmega 8535. Semarang : Universitas Diponegoro, 2013.
- [7] Sanjaya, M., Panduan Praktis Pemograman Robot Vision Menggunakan MATLAB dan IDE Arduino. Yogyakarta : Penerbit Andi, 2016.
- [8] Suharmon, R. dan Bahriun, A., Perancangan alat pemberi makan ikan otomatis dan pemantau keadaan akuarium berbasis mikrokontroler ATmega8535. Medan : *Singuda ENSIKOM*. 2014.
- [9] Gerzilov, V. V. D., "Effect Of Poultry Housing Systems OnEgg Production". *Bulgarian Journal of Agriculatural Science*, vol 18 (No 6), 953-957. 2012
- [10] OKTOBERIFAL, Alat Pemberi Pakan Ayam Otomatis Menggunakan Real Time Clock(Rtc) Berbasis Mikrokontroler. Padang : Politeknik Negeri Padang, 2017.