

Pemberian pakan babi otomatis berbasis Arduino Mega 2560

¹Aloysius Gonzaga Lai Boro, ²Aries Boedi Setiawan

^{1,2}Program Studi Teknik Elektro, Universitas Merdeka Malang, Kota Malang

¹Luizcentralxlv1@gmail.com, ²aries@unmer.ac.id

Abstract The research was conducted on the pig farm owned by Mr. Santo, at the West Bandulan, Sukun Sub District of Malang in East Java province for 4 weeks (1 month). This research uses 4 pigs where 2 tails are fed automatically and the 2 tail still uses manual way. The purpose of this research is to provide farmers with information on the effects of feeding timely on the increase in pig weight. The method used is the experiment (experimental) consisting of 2 experiments that were first performed automatic feeding of 2 pigs that both feed manually against 2 pigs so as to find a comparison of The experiment. Looking at this, then the author devised a tool scheduling and automatic feeding of Arduino-based Mega 2560. With this tool, the author hopes to help pig farmers in increasing pig weights and relieve breeder's work. Thereby can improve the welfare of pig farmers. Results of the experiment showed the growth of pigs using the automated system better with the result 0.58 – 0.68 kg per day.

Keywords—pig; *Experimen*; *Arduino Mega 2560*

Abstrak Penelitian ini di laksanakan di peternakan babi milik Bapak Santo, di Bandulan Barat, Kecamatan Sukun Kota Malang Provinsi Jawa Timur selama 4 minggu (1 bulan).penelitian ini menggunakan 4 ekor babi dimana 2 ekor diberi pakan secara otomatis dan 2 ekornya tetap menggunakan cara manual. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat memberi informasi kepada peternak mengenai efek dari memberi makan tepat waktu terhadap peningkatan bobot babi. Metode yang digunakan adalah percobaan (eksperimen) yang terdiri dari 2 percobaan yang pertama dilakukan pemberian pakan secara otomatis terhadap 2 ekor babi yang kedua memberi pakan secara manual terhadap 2 ekor babi sehingga dapat menemukan perbandingan dari percoaan tersebut . Melihat hal ini, maka penulis merancang suatu alat pengatur penjadwalan dan pemberian pakan secara otomatis berbasis Arduino Mega 2560. Dengan alat ini, penulis berharap dapat membantu peternak babi dalam meningkatkan

bobot babi dan meringankan pekerjaan peternak. Dengan demikian dapat meningkatkan kesejahteraan peternak babi. Hasil dari percobaan menunjukkan pertumbuhan babi dengan menggunakan sistem otomatis lebih baik dengan hasil 0,58 – 0,68 kg per harinya.

Kata Kunci-- *Babi*; *Eksperimen*; *Arduino Mega 2560*

I. PENDAHULUAN

Babi merupakan salah satu hewan ternak yang mempunyai peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan daging pada masyarakat sebagai sumber protein hewani. Beternak babi gampang gampang sulit terutama dalam hal pemberian makan karena selain ketepatan takaran makanan, makanan termasuk faktor penting dalam usaha ternak babi Sebab hampir 60% dari seluruh biaya dihabiskan untuk keperluan makanan.[1]

Makanan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha ternak babi dan juga sangat makanan mempengaruhi berat babi, oleh karena itu suatu hal yang perlu diperhatikan disini ialah bahwa walaupun babi itu secara alamiah tergolong hewan yang rakus, dan suka makan apapun ,namun mereka perlu diberi makanan dengan perhitungan dan waktu yang akurat sehingga perkembangbiakan dari babi tersebut baik.

Dengan memperhatikan hal tersebut, penulis merancang alat otomatisasi untuk mengatur jadwal makanan ternak babi dengan judul “*Pengaturan penjadwalan dan pemberian pakan secara otomatis berbasis Arduino Mega*” yang diharapkan nantinya dapat membantu dan memudahkan

peternak babi dalam mengatur jadwal makan babi agar dapat menghasilkan bibit babi yang berkualitas dan hasilnya dapat memberikan kepuasan pada peternak dan konsumen babi.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode pengambilan data

Penelitian ini di laksanakan di peternakan babi milik Bapak Santo, di Bandulan Barat, Kecamatan Sukun Kota Malang Provinsi Jawa Timur. Menurut bapak Santo selaku peternak, bobot babi setiap bulannya meningkat sekitar 3kg – 5kg yang pemberian makananya dilakukan secara manual dengan rentang waktu pagi jam 05.00 - 07.00 dan sore jam 16.00 - 18.00. Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan percobaan dengan memberikan pakan secara otomatis dengan jam yang sama setiap harinya dan dalam jangka waktu satu bulan terhadap 2 ekor babi dan setiap minggunya ternak tersebut akan ditimbang untuk mengetahui bobot dari masing-masing ternak . Ternak babi yang digunakan dalam penelitian ini adalah persilangan Landrace, Hampshire dan Duroc pada periode lepas saphi berumur dua bulan. Cara kerja sistem kontrol otomatis yang dibuat adalah waktu memberi pakan ternak babi dapat membuka tempat penampungan pakan pada jam 07.00 pagi dan jam 17.00 sore setiap hari selama 1 bulan. Berdasarkan data dari peternak bahwa kebutuhan pakan ternak hewan babi untuk satu kali memberi pakan adalah sebanyak 1,5 kg dengan jumlah hewan ternak sebanyak 4 ekor dengan umur hewan ternak kira-kira 2 bulan sampai 4 bulan yang diberi pakan butiran konsentrat. Jangka waktu penelitian yang dibuat adalah 1 bulan berarti pakan yang dibutuhkan selama 1 bulan adalah 45 kg dengan perharinya menghabiskan 1,5 kg untuk 2 kali makan.

B. Variabel yang diukur

1. Pertambahan berat badan yaitu jumlah berat (kg) yang diperoleh dari selisih antara berat badan akhir dikurangi berat badan awal

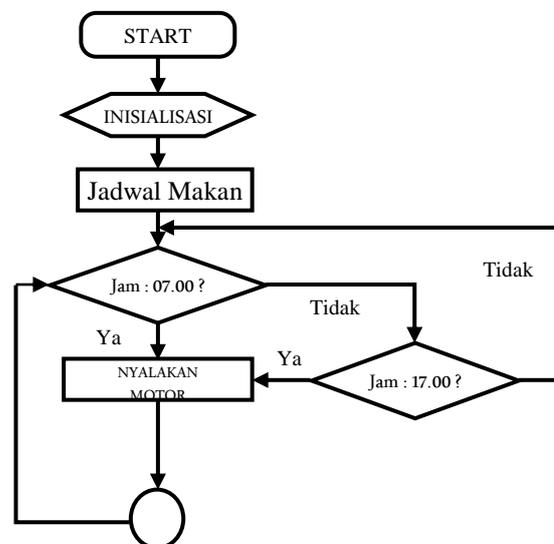
2. Jumlah Konsumsi Pakan (kg) per ekor ternak babi per hari yang dihitung dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan jumlah pakan sisa.
3. Efisiensi Penggunaan Pemberi pakan otomatis terhadap jumlah pertambahan berat badan dibagi dengan konsumsi pakan dalam waktu yang sama mengikuti waktu penimbangan.

C. Prosedur Kerja

Penimbangan Ternak Babi. Sebelum babi ditimbang, kerangkeng yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu. Kemudian babi dimasukan kedalam kerangkeng untuk ditimbang. Selanjutnya sesudah babi selesai ditimbang, kerangkeng yang digunakan ditimbang kembali agar mendapatkan hasil yang akurat.[3]

D. Perancangan Alat

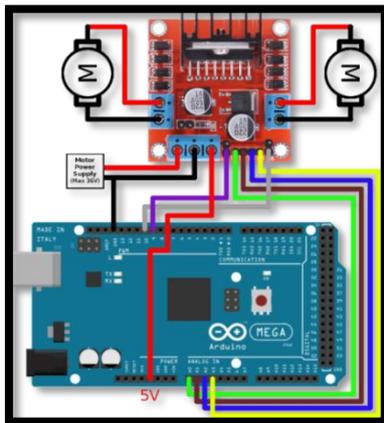
Alogaritma Perancangan Program berisi tentang perangkat lunak (Software). Dalam perangkat lunak, terdapat program yang harus dibuat untuk mengontrol semua perangkat keras. Perancangan perangkat lunak untuk mengatur cara kerja alat pemberi pakan secara otomatis. Proses dilakukan dengan cara yang terlihat di Gambar 2.1



Gambar 1. Flowchart Jadwal Makan

Flowchart pemberi makan diawali dari *Start* lalu masuk inisialisasi tahapan penamaan pin yang digunakan setelah itu pembacaan jadwal makan, jika jam 08.00 maka motor akan bergerak untuk membuka keran dan jika tidak, maka akan membaca lagi jam 16.00 jika ya maka motor akan bergerak untuk membuka keran, lalu menyimpan data dan selesai.

Wiring Arduino Mega 2560 dan Driver Motor DC merupakan pengkabelan antara Arduino mega 2560 dan Driver Motor DC yang difungsikan untuk mengontrol kecepatan Motor DC yang digunakan untuk menggerakkan mekanik pembuka 2 keran makanan. Motor DC dapat dikontrol oleh IC driver motor L298N DC, yang terhubung ke mikrokontroler. L298Ns dapat mengontrol hingga 2 motor DC.[2] Sehingga dapat dengan mudah menambahkan motor melalui kode program. Anda dapat mengatur kecepatan motor DC dengan mengubah siklus-tugas dari setiap sinyal PWM. Wiring rangkaian Arduino Mega dan River Motor DC dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2. Wiring Arduino Mega 2560 dan Driver Motor DC

E. Pakan yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam pakan percobaan ini adalah jagung dan konsentrat.

Tabel 1. Susunan Bahan Pakan Percobaan

Bahan Pakan	Jumlah %
-------------	----------

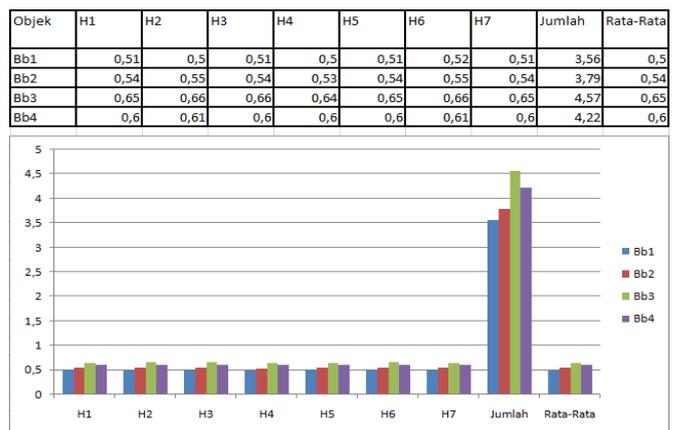
Jagung	70
Konsentrat	30

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini didapatkan data berupa perkembangan berat badan babi selama 4 minggu dengan 2 babi menggunakan pemberi pakan otomatis dan 2 babi menggunakan cara manual. Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini

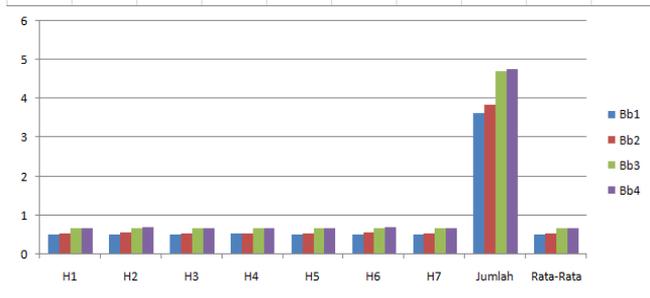


Gambar 3. perkembangan babi perhari pada minggu ke-1



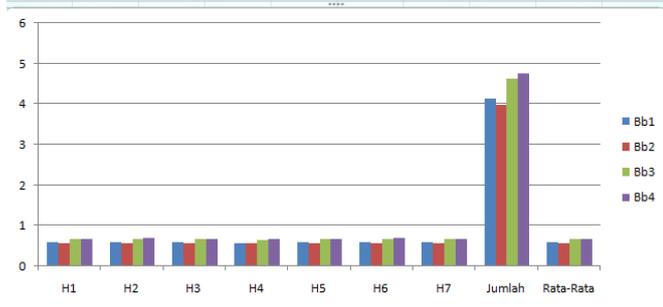
Gambar 4. perkembangan babi perhari pada minggu ke-2

Objek	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	Jumlah	Rata-Rata
Bb1	0,52	0,52	0,52	0,53	0,52	0,51	0,52	3,64	0,52
Bb2	0,55	0,56	0,55	0,54	0,55	0,56	0,55	3,86	0,54
Bb3	0,67	0,68	0,66	0,67	0,67	0,68	0,67	4,7	0,67
Bb4	0,68	0,69	0,68	0,67	0,68	0,69	0,68	4,77	0,68



Gambar 5. perkembangan babi perhari pada minggu ke-3

Objek	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	Jumlah	Rata-Rata
Bb1	0,59	0,6	0,59	0,58	0,59	0,6	0,59	4,14	0,59
Bb2	0,57	0,56	0,57	0,58	0,57	0,56	0,58	3,99	0,57
Bb3	0,66	0,68	0,66	0,65	0,66	0,67	0,66	4,64	0,66
Bb4	0,68	0,69	0,67	0,68	0,68	0,69	0,68	4,77	0,68



Gambar 6. perkembangan babi perhari pada minggu ke-4

Tabel 2. Rata-rata Pengaruh Penggunaan pemberi pakan otomatis Terhadap Pertambahan Berat Badan babi fase grower sampai Finisher (kg/ekor/hari)

Objek	M1	M2	M3	M4	Total	Rata-rata
BB1	0.53	0.51	0.52	0.59	2.15	0.53
BB2	0.55	0.54	0.55	0.57	2.21	0.55
BB3	0.62	0.65	0.67	0.66	2.60	0.65
BB4	0.58	0.60	0.65	0.68	2.51	0.63

Data hasil pengamatan selama penelitian,[4] untuk pengaruh penggunaan pemberi pakan otomatis terhadap pertambahan berat badan tercantum dalam Tabel 2. Pertambahan berat badan ternak babi BB3 dan BB4 dengan menggunakan sistem otomatis per ekor per hari pada

penelitian ini 0,58 – 0,68 kg dengan rata-rata 0,63-0,65 kg per ekor sedangkan perkembangan bobot babi BB1 dan BB2 yang pemberian pakanya masih menggunakan cara manual pada penelitian 0,51-0,59 kg per ekor per harinya dengan rata-rata 0,53-0,55 kg per ekor. Hasil riset ini masih sesuai dengan yang disarankan oleh Siagian *et al.* (2005) yaitu penambahan berat badan ternak babi berkisar 0,57 –0,64 kg.[5] Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan alat pemberi pakan otomatis memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan berat badan. Konsumsi Pakan ternak babi per ekor per hari pada penelitian ini adalah 1,5 kg untuk 4 ekor babi . Jumlah konsumsi pakan pada riset ini sesuai dengan yang dianjurkan oleh Sihombing (2006) yaitu 1,5 – 2,75 kg.[3]

IV. KESIMPULAN

Dengan melihat hasil penelitian rancangan yang dilakukan oleh penulis maka dapat disimpulkan bahwa dengan pemberian makanan yang tepat waktu menggunakan sistem otomatis, pertumbuhan babi akan lebih cepat dibandingkan dengan pemberian pakan menggunakan cara manual dilihat dari hasil bobot babi per harinya pada penelitian di atas. Dengan alat ini pun peternak babi sangat terbantu karena mereka dapat melakukan aktivitas lain tanpa terganggu dengan menjaga waktu makan ternak babi. Dengan begitu dapat meningkatkan kesejahteraan para peternak.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Penerbit Kanisius. “Pedoman Lengkap Bertenak Babi”. ISBN 979-413-077-X.
- [2]. Yosef Weis Rawei. “Smart Green House Untuk Optimasi Pertumbuhan Tanaman Hidroponik”. Tugas Akhir. Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik. Universitas Merdeka Malang. 2018
- [3]. Sihombing, D. T. H. 2006. Ilmu Ternak Babi. Cetakan ke- 2. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- [4]. Mardoc C Timbulus, Petrus R Moutong, dkk. Penampilan Produksi Ternak babi Grower yang menggunakan tepung kulit kopi sebagai bahan

- pengganti sebagian dedak halus pada pakan, Jurnal Zootek, Vol. 37. No. 2: 242-251, 2017
- [5]. Siagian, P.H., S. Natasasmita, dan P. Silalahi. 2005. Pengaruh substitusi jagung dengan corn gluten feed (cgf) dalam ransum terhadap kualitas karkas babi dan analisis ekonomi. Media Peternakan 28(3): 100-108. Diakses 10 Februari 2016