



# Automated Chicken Balance Technology To Reduce The Risk Of Death In The Chicken Weigh-In Process

(Teknologi Penimbang Ayam Otomatis Untuk Mengurangi Resiko Kematian Pada Proses Penimbangan Ayam)

Rika Apriliana<sup>1)</sup>, Igoh Iqbal Pratama<sup>2)</sup>, Ansory Makruf<sup>3)</sup>, Resza Alfiansyah<sup>4)</sup>, Desriyanti<sup>5)</sup>

<sup>1,2,3,4,5)</sup>Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University Ponorogo, Ponorogo, Indonesia

<sup>1)</sup>[rikaapriliana89@gmail.com](mailto:rikaapriliana89@gmail.com)

<sup>2)</sup>[igoiqbal@gmail.com](mailto:igoiqbal@gmail.com)

<sup>3)</sup>[ansoryxmm2@gmail.com](mailto:ansoryxmm2@gmail.com)

<sup>4)</sup>[reszaalfiansyahr@gmail.com](mailto:reszaalfiansyahr@gmail.com)

<sup>5)</sup>[yunandes@gmail.com](mailto:yunandes@gmail.com)

**Abstract.** The chicken of the pemeats or broillaries is an excellent breed of highly productivity controlled by the chicken in the production of meat. These broillaries have been popular in Indonesia since the 1980s where the powerholders created a grass-consumption program. Only 5-6 weeks of chicken can be harvested. At the chicken farm in the pijeran village owned by Mr. Lucky Bahar and the chicken weighted by hand, by tying the chicken feet and hanging the chicken upside down when weighed. This treatment often results in bruising and disfigured parts of the chicken's body especially in the leg. Apart from physical defects, chickens often experience stress that causes chicken death. This results in loss and loss of quality in the broiler to be sold. From some of the problems experienced by the partner, we offer a technology that can be used to weigh chicken with more humane treatment by using arduino uno asa control and equipped with a servo motor that will be used to direct chickens to weigh areas. In addition to reducing defects and deaths in chickens, the farmer can weigh chickens in such large quantities that it takes time to know the weight and the price of the entire chicken at a shorter time. Where a chicken at the gate of the servo will row the chicken to the transit area to be pointed at the scales. The chicken weighted only takes about 10 seconds and then the LCD shows the total weight and the price of the chicken weighed.

**Keywords:** Chicken Stabilizers; Arduino Uno; Servo; Farms

**Abstrak.** Ayam ras pedaging atau broiler merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, pada produksi daging ayam. Ayam broiler ini populer di Indonesia sejak tahun 1980-an dimana pemegang kekuasaan membuat program konsumsi daging ruminansia. Hanya 5-6 minggu ayam bisa dipanen. Pada peternakan ayam di desa pijeran yang dimiliki oleh bapak lucky bahar saputro penimbangan ayam yang dilakukan masih menggunakan cara manual yakni dengan mengikat kaki ayam dan menggantung ayam dengan posisi terbalik saat ditimbang. Perlakuan ini sering menimbulkan memar dan cacat pada bagian tubuh ayam terutama bagian kaki. Selain cacat fisik seringkali ayam mengalami stress yang menimbulkan kematian ayam. Hal ini mengakibatkan kerugian dan penurunan kualitas pada ayam broiler yang akan di jual. Dari beberapa permasalahan yang dialami mitra tersebut, kami menawarkan sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk menimbang ayam dengan perlakuan yang lebih manusiawi yakni dengan menggunakan Arduino uno sebagai control dan dilengkapi motor servo yang nantinya digunakan untuk mengarahkan ayam ke area timbang. Selain mengurangi cacat dan kematian pada ayam, Manfaat lain yang dimiliki alat ini yaitu peternak dapat menimbang ayam dengan jumlah yang besar sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mengetahui berat dan harga seluruh ayam saat panen lebih singkat. Dimana saat ayam keluar dari pintu kandang servo akan mengarahkan ayam ke area transit untuk diarahkan ke timbangan. Penimbangan ayam hanya membutuhkan waktu kurang lebih selama 10 detik lalu LCD akan menunjukkan total berat dan harga ayam yang ditimbang.

**Kata Kunci :** Penimbang Ayam; Arduino Uno; Servo; Peternakan

## I. PENDAHULUAN

Ayam adalah satu jenis unggas yang kaya akan protein hewani pada dagingnya. Salah satu ras unggulan dalam sektor peternakan unggas adalah ras ayam pedaging atau sering disebut ayam broiler. Ayam jenis ini merupakan penghasil daging dengan tingkat produktivitas tinggi. Ayam broiler memiliki kelebihan & kekurangan. Kelebihannya yaitu dagingnya yang empuk, ukuran tubuh yang besar, dada lebar, padat dan berisi serta perubahan bobot badan yang cepat [1]. Disisi lain, kelemahan ayam broiler yakni pemeliharaannya harus secara intensif dan cermat, relative lebih peka terhadap infeksi penyakit & sulit beradaptasi sehingga ayam mudah mengalami stress.

Lucky Bahar Saputro adalah seorang ketua perkumpulan peternak ayam khususnya daerah Desa Pijeran Kecamatan Siman Kabupaten Ponorogo. Peternakan ayam milik Lucky Bahar Saputro masih menggunakan cara penimbangan ayam secara asal-asalan, yaitu menali bagian kaki ayam dan digantung pada timbangan. Perlakuan yang seperti ini mengakibatkan ayam menjadi stres ataupun cacat fisik bahkan sampai kematian pada ayam. Akibatnya pengusaha ternak ayam mengalami penurunan kualitas serta kerugian produksi ayam pedaging dan tidak mendapatkan hasil produksi yang maksimal.

Teknologi yang diperlukan yakni teknologi yang mampu mempermudah proses penimbangan ayam dengan baik dan benar. Melihat karakteristik dari ayam boiler berukuran badan yang besar, padat, membuat ayam broiler cenderung bergerak lamban tenang dan tidak dapat melompat.

Konsep penelitian ini adalah teknologi yang dapat memberikan kemudahan dan Mengurangi risiko ayam yang cacat atau risiko kematian pada ayam.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### Arduino UNO

Arduino Uno merupakan papan/board yang mengaplikasikan mikrokontroler ATmega328. Arduino Uno mempunyai 14 pin digital (6 pin dapat digunakan untuk output PWM), 1 koneksi USB 1 header ICSP, 1 konektor sumber tegangan, 6 input analog, 1 osilator kristal 16 MHz, dan 1 tombol reset. cara kerja arduino adalah dengan menghubungkan arduino ke komputer melalui USB atau memberikan tegangan DC, dari baterai/adaptor AC ke DC [2].

[figure 1 about here.]

### Servo

Mekanisme *servo loop* tertutup menggunakan umpan balik untuk mengontrol gerakan & posisi akhir. masukan dari kontrol bisa berupa sinyal analog dan digital yang dapat menentukan posisi pada output [3].

[figure 2 about here.]

## III. METODE PENELITIAN

### Studi Lapangan

Saat studi lapangan kegiatan yang dilakukan berupa survey lapangan untuk mengumpulkan data dan dokumen pendukung tentang permasalahan yang dialami mitra untuk perancangan alat penimbang otomatis.

### Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan penggalian data sesuai dengan sumber permasalahan untuk dijadikan acuan dalam menentukan rancangan sistem dengan informasi lengkap dan terarah untuk pengembangan penerapan alat penimbang ini.

### Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan berisi tentang tahap pemecahan masalah untuk membuat suatu teknologi tepat guna dari permasalahan yang ada.

### Desain Alat

Kegiatan ini berisi pembuatan desain alat yang dibuat dan diterapkan.

[figure 3 about here.]

[figure 4 about here.]

### Pengumpulan data

Kegiatan pengumpulan data dilakukan sebelum pembuatan alat berupa pengumpulan data-data baik pembuatan alat dan komponen yang dibutuhkan untuk membua alat juga menyesuaikan alokasi waktu & dana.

### Proses Produksi

Proses produksi terdiri dari beberapa tahap mulai dari perancangan alat dan pembuatan alat.

### Uji coba alat

Pengujian alat dilakukan langsung di tempat mitra. Alat penimbang ayam otomatis ini masih dalam bentuk prototipe, jadi pada saat pengujian hanya menggunakan satu ekor ayam.

### Evaluasi

Setelah pengujian dilakukan evaluasi alat untuk memperbaiki beberapa error/kesalahan pada pengujian cara kerja alat. Pada tahap ini, sistem kerja dari alat akan dinilai. Apabila hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan tujuan pembuatan alat maka akan dikembalikan ke tahap pembuatan dan pengujian.

### Alat dan Bahan

Berikut beberapa alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat alat ini antara lain:

- Solder
- Avo Meter
- Obeng Set

- Kabel
- Power Suplay
- Timah

#### IV. KESIMPULAN

Proses penimbangan ayam pedaging masih banyak menggunakan cara manual, yaitu dengan mengikat beberapa ayam pada bagian kaki untuk digantung di alat penimbang. Metode penimbangan seperti ini memiliki resiko yang sangat besar, diantaranya ayam akan terluka dan bahkan mengalami kematian akibat stres yang diakibatkan proses penimbangan.

Upaya untuk meminimalisir resiko tersebut kami membuat sebuah alat penimbang ayam secara otomatis. Pada alat penimbangan ini ayam tidak perlu diikat ataupun digantung, akan tetapi hanya perlu menggiring ayam kedalam timbangan.

#### REFERENSI

- [1] S. Hairul mustofa, Eko Joko Guntoro, "PENGARUH PENGANTIAN SEBAGIAN RANSUM KOMERSIL DENGAN TEPUNG DAUN Indigofera sp TERHADAP ORGAN DALAM AYAM BROILER (*Gallus domesticus*)," *Stock Peternak.*, vol. 2, no. 1, pp. 16–25, 2020.
- [2] S. Hadi Wirdyanto, D. Desriyanti, and R. Intan Vidyastari, "Cooling System for Field Service Clothes Pt. Pln Persero based on Arduino Nano," *JEEU (Journal Electr. Electron. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 169–180, 2020, doi: 10.21070/jeeeu.v4i2.828.
- [3] R. K. Sebayang, O. Zebua, and N. Soedjarwanto, "Perancangan Sistem Pengaturan Suhu Kandang Ayam Berbasis Mikrokontroler," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 4, no. 3, 2016, doi: 10.23960/jitet.v4i3.543.

DAFTAR GAMBAR

Figure 1. Arduino Uno .....	56
Figure 2. Servo .....	56
Figure 3. Skema Alat.....	57
Figure 4. Desain Alat .....	57



Figure 1. Arduino Uno



Figure 2. Servo

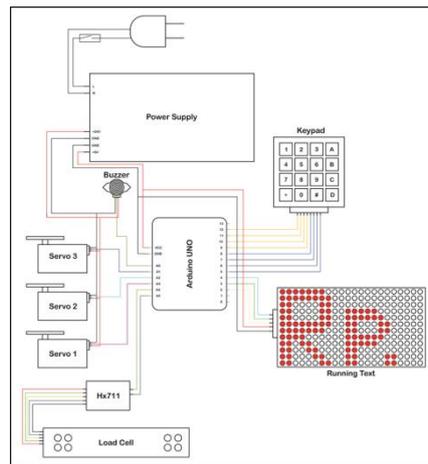


Figure 3. Skema Alat

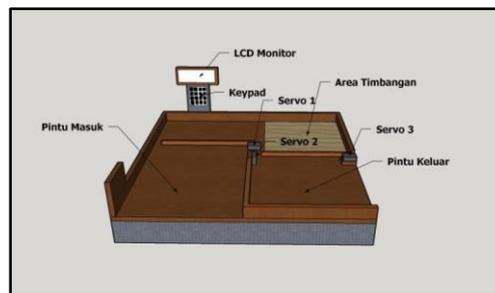


Figure 4. Desain Alat