

RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS PAKAN AYAM OTOMATISAS PADA KANDANG AYAM USIA 0-21 HARI

Fuad Fakhruddin, Muhammad Humam, M.Kom, Nurohim S.ST, M.Kom

Email : fuadfakhruddin42@gmail.com
D3 Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama
Jln. Mataram No. 09 Tegal
Telp/Fax (0283) 352000

ABSTRAK

Bagi peternak yang memiliki sejumlah besar ayam, dapat menjadi tugas yang sulit untuk menjaga mereka memberi makan sepanjang waktu. Apalagi jika peternak tersebut juga berprofesi sebagai petani. Umumnya para peternak memberikan pakan menggunakan tangan dan harus berjalan sepanjang kandang yang mana kandang ayam yang ditenakkan dalam jumlah besar biasanya jauh dari pemukiman. Alat ini akan membuat peternak menggunakan waktunya sebaik mungkin. Pemberian pakan ayam dapat dipermudah dengan penggunaan alat mekanik yang dikontrol oleh peralatan elektronik. Sistem ini merupakan alat kontrol yang mampu memberikan pakan ayam secara otomatis sesuai jadwal. Pengendali utama sistem ini menggunakan mikrokontroler yang di program dan di *delay* sebagai penyesuaian waktu pemberian pakan ayam. Metode yang digunakan adalah *Prototyping* yang memiliki keunggulan pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan setiap pelanggannya dan lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.

Kata Kunci: *Peternak, Mikrokontroler, Pakan Ayam, Prototyping*

1. Pendahuluan

Memelihara ayam sebagai hewan ternak membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Namun, dengan kesibukan lain yang bertambah para peternak kadang lalai atau lupa dalam mengurus ternak mereka, padahal hewan ternak yang tidak mendapatkan pakan teratur menjadi tidak sehat dan kurus. Masalah ini membuat banyak peternak rugi dalam memelihara hewan ternak. Untuk mengatasi masalah ini maka diciptakanlah alat yang akan membantu para peternak. Alat ini digunakan untuk memberikan hewan ternak makan teratur sesuai yang kita inginkan. Para peternak dapat mengatur jadwal pemberian makan hewan sesuai dengan keinginan melalui menu-menu yang telah disediakan. Perancangan alat makan hewan ternak ini terjadwal otomatis agar ternak ayam tersebut tetap bisa mendapatkan asupan

makanan meskipun pemilik hewan ternak tersebut sedang melakukan aktifitas,

Pemberian pakan ayam dapat dipermudah dengan penggunaan alat mekanik yang dikontrol oleh peralatan elektronik. Sistem ini merupakan alat kontrol yang mampu memberikan pakan ayam secara otomatis sesuai jadwal. Pengendali utama sistem ini menggunakan Mikrokontroler yang dihubungkan dengan sebuah arduino dan pengatur waktu pemberian pakan ayam dengan *real time clock* (RTC).

Real Time Clock berfungsi untuk mengatur jam makan hewan ternak, pemberian makan hewan ternak dilakukan pada jam 08.00 wib, dan jam 16.00 wib untuk makan pagi, siang, dan sore. Penggunaan Arduino ini digunakan sebagai alat pengontrol utama yang dapat diprogram untuk kerja alat sehingga motor Servo membuka wadah pangan dapat berjalan secara otomatis, sesuai

dengan waktu yang telah ditetapkan. Dengan menggunakan alat ini maka hewan ternak akan tetap mendapatkan asupan makanan ketika pemelihara tidak dapat menyiapkan makanan untuk hewan ternak tersebut.

2. Metode Penelitian

1. Data Analisis

Analisis berisi langkah-langkah awal mengumpulkan data, penyusunan dan penganalisisan hingga dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Melakukan analisis permasalahan yang dialami peternak. Adapun data yang digunakan dalam memberikan pakan ayam otomatis adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber aslinya dengan cara observasi, wawancara, maupun studi pustaka untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang ditangani

2. Desain

Melakukan perancangan terhadap alat yang akan dibuat dalam bentuk prototype termasuk kebutuhan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan dengan menggunakan *flowchart* dan Diagram balok.

3. Implementasi

Setelah dilakukan pengujian maka alat tersebut akan di implementasikan di peternakan.

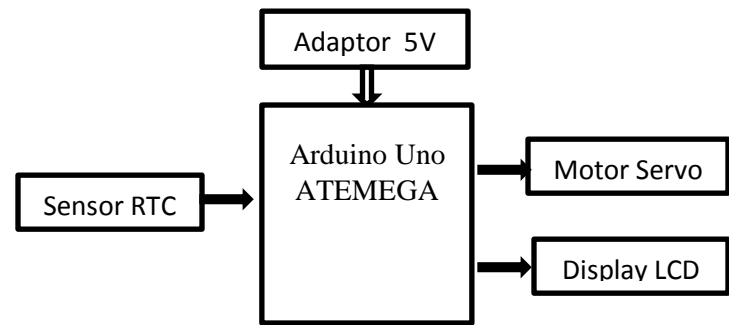
1. Hasil Dan Pembahasan

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja dalam penelitian yang berjalan. Spesifikasi kebutuhan merinci tentang hal-hal yang dilakukan saat pengimplementasian. Analisa ini diperlukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang dihasilkan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran serta kontrol terhadap sistem

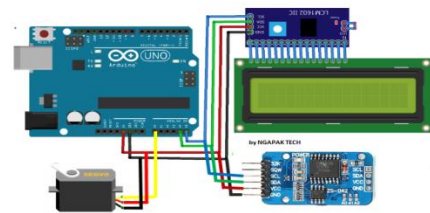
A. Blok Diagram

Sistem kontrol alat ini menggunakan sumber listrik yang merupakan sumber daya utama yang digunakan di keseluruhan sistem. Sumber daya kemudian diteruskan ke rangkaian Arduino dan selanjutnya disebarkan keseluruhan sistem rangkaian baik itu *input* maupun *output*.



Gambar 1 Diagram Blok

B. Rangkaian Perangkat Keras

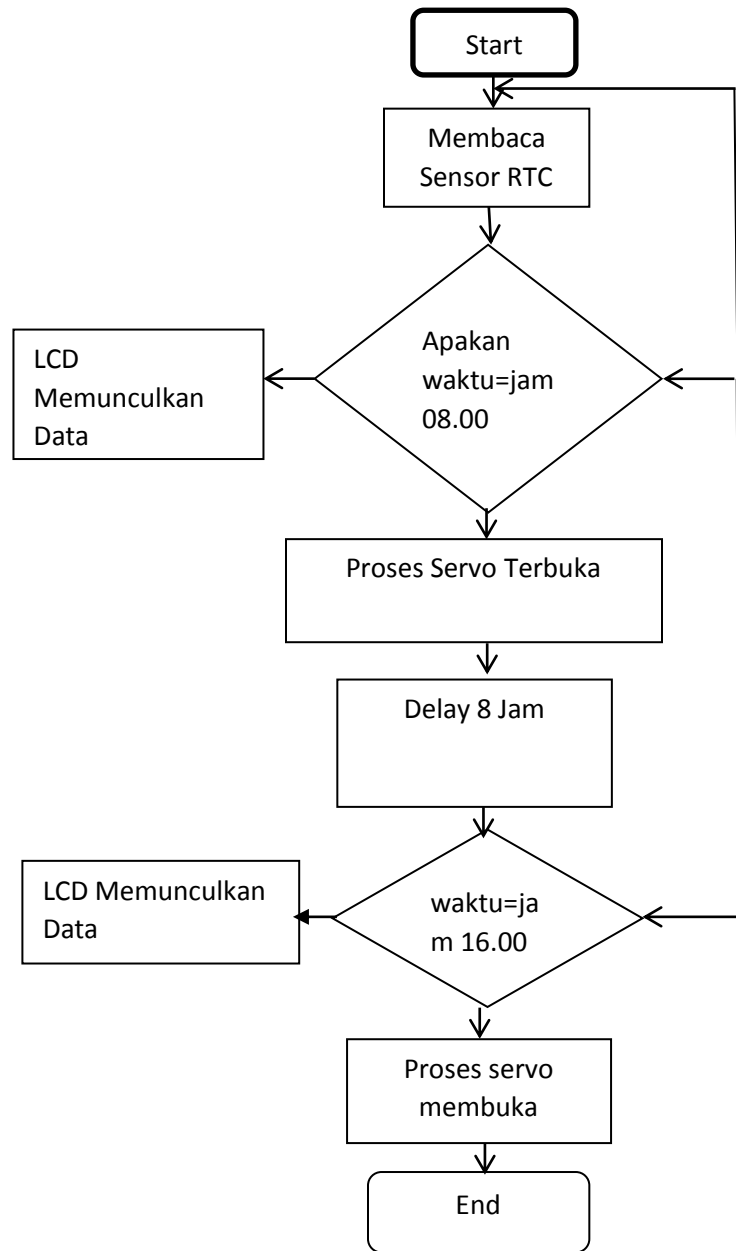


Gambar 2 Rangkaian Hardware

Keterangan

1. Kabel merah pasang di pin 5V terus disambungkan ke VCC sensor dan VCC LCD
2. Kabel hitam power GND di arduino dan GND di motor servo
3. Kabel kuning ke analog A0 dan data pada motor servo
4. Kabel warna hijau disambungkan ke A4 dan SDA sensor dan SDA LCD
5. Kabel warna biru disambungkan ke A5 arduino dan SCL sensor dan SCL LCD

C.Flowchart
Flowchart Pakan Ayam



Gambar 2 Flowchart Pakan Otomatis

2.Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah berikut:

1. Komputer processor Ram 4GB
2. Sensor RTC (*Realtime Clock*)
3. LCD(*Liquid Crystal Display*)
4. Arduino Uno

5. Kabel Jumper

3.Hasil Pengujian

Hasil pengujian menunjukkan bahwa monitoring suhu dan kelembaban pada kandang anak ayam usia 0-21 hari dan pakan ayam otomatis

menghasilkan alat yang berkerja sesuai ekspetasi yang di inginkan, dan bekerja dengan baik.

A.Pengujian Sistem

Pengujian pada alat monitoring suhu dan kelembaban ini dimaksudkan untuk menguji semua elemen-elemen perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan dari hasil pengujian bahwa alat monitoring suhu dan kelembaban yang sudah dibuat dapat berkerja dengan baik

B.Rencana Pengujian

Pengujian alat monitoring suhu dan kelembaban ini dilakukan dengan cara adanya perubahan suhu yang membuat relay yang terhubung dengan lampu, kipas berkerja untuk diterapkan pada alat monitoring suhu dan kelembaban yang akan diujiakan.

4.Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan tentang Alat Pemberi Makan Anak Ayam Secara Otomatis Berbasis Arduino dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembacaan pengaturan RTC sama dengan waktu yang ada pada jam android, RTC akan memberikan sinyal ke motor servo setiap jam 07.00 dan 17.00 wib.
2. Motor servo akan terbuka selama 60 detik pada keluaran pertama dari tahapan pemberian pakan ayam setiap hari, kemudian motor servo akan terbuka selama 5 detik pada keluaran pakan ayam sampai LCD menampilkan “Jadwal Tiba Memberikan Pakan”.

5.Daftar Pustaka

- [1] Astuti dan Susanto, “Kajian Sistem

- Monitoring Dokumen Akreditasi Teknik Informatika UNIKOM,” UNIKOM, p. 56, 2013.
- [2] A. Hendini, “EMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTROZHEZHA PONTIANAK),” *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. IV, p. 7, 2016.
- [3] R. Saputra dan M. Syafrullah, “APLIKASI PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN,” *SKANIKA*, vol. I, p. 72, 2018.
- [4] N. Lestari, K. Abimanyu, I. H. Setyo dan D. Hadian, “RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU KANDANG AYAM UNTUK PERTERNAKAN AYAM SKALA KECIL,” *Jurnal Techno-Socio Ekonomika*, vol. I, p. 67, 2020..
- [5] M. Yohanna dan D. T. N. L. Toruan, “Rancang Bangun Sistem Pemberian Pakan dan,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. IV, p. 9, 2018..
- [6] H. Effendy, R. J. Iskandar dan A. Y. A. Putra, “RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN DAN PENDETEKSI SUHU AIR AQUARIUM OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO,” *Teknik Informatika*, vol. I, p. 5, 2018.
- [7] H. S. Weku, V. C. Poekoel dan R. F, “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroler,” *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. V, p. 7, 2015.
- [8] A. Ridhamuttaqin, A. Trisanto dan E. Nasrullah, “Rancang Bangun Model Sistem Pemberi Pakan Ayam Otomatis Berbasis Fuzzy Logic Control,” *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, vol. VII, p. 128, 2013.
- [9] M. Fadhil, B. D. Argo dan Y. Hendrawan, “Rancang Bangun Prototype Alat Penyiram Otomatis dengan Sistem Timer RTCDS1307 Berbasis Mikrokontroler Atmega16 pada Tanaman Aeroponik,” *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, vol. III, p. 9, 2015..
- [10] R. Am, Kemalasari, B. Sumantri dan A. Wijayanto, “PENGATURAN POSISI MOTOR SERVO DC DENGAN METODE FUZZY LOGIC,” *Elektronika*, vol. I, p. 8, 2018.
- [11] A. Harmanto, S. P. Tobing dan A. Rahman, “Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis Pada Akuarium menggunakan ESP8266,” *Teknik Komputer*, vol. I, p. 6, 2018.
- [12] M. Amin, “Sistem Cerdas Kontrol Kran Air Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan Sensor Ultrasonic,” *INFOTEKJAR*, vol. IV, p. 56, 2020.