

## Implementasi Iot Untuk Monitoring Dan Analisis Konsumsi Air Minum Ternak Secara Realtime Pada Peternakan Modern

Suhdi Maulana<sup>1</sup>, Masdukil Makruf<sup>2</sup>, Busro Akromul Umam<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura

<sup>2</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura

<sup>1</sup>[suhdiproject@gmail.com](mailto:suhdiproject@gmail.com), <sup>2</sup>[masdukil.makruf@uim.ac.id](mailto:masdukil.makruf@uim.ac.id) [busro.umam@gmail.com](mailto:busro.umam@gmail.com)

### ABSTRAK

Peternakan ayam petelur yang efisien membutuhkan sistem monitoring kualitas air minum yang akurat untuk memastikan kesehatan dan produktivitas ayam. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem IoT guna memantau ketinggian dan kekeruhan air minum secara real-time, serta memberikan notifikasi ketika parameter air berada di luar batas yang ditentukan. Metodologi penelitian ini melibatkan pemasangan sensor ketinggian dan kekeruhan air pada tempat minum ayam, yang terhubung dengan sistem IoT untuk mengirimkan data ke server secara real-time. Data yang dikumpulkan dianalisis untuk mengevaluasi akurasi sensor, waktu respon, kestabilan sistem, serta efektivitas fitur notifikasi dan integrasi dengan sistem pengisian air otomatis. Pengujian dilakukan langsung di lingkungan peternakan ayam petelur selama periode tertentu untuk menilai keandalan sistem dalam kondisi operasional sebenarnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki akurasi sensor tinggi dengan selisih pembacaan  $\leq 5\%$  dibandingkan alat ukur standar. Waktu respon data ke server berada di kisaran 3 detik, serta sistem notifikasi bekerja dengan baik dalam memberikan peringatan saat air tercemar atau mencapai level kritis. Selain itu, sistem terbukti stabil dalam kondisi lingkungan peternakan yang penuh debu dan fluktuasi suhu, serta mampu terintegrasi dengan sistem pengisian air otomatis untuk menjaga ketersediaan air minum ayam. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi IoT dalam monitoring kualitas air minum pada peternakan ayam petelur dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan air, mengurangi risiko penyakit akibat air tercemar, dan membantu peternak dalam mengambil keputusan berbasis data. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan solusi berbasis teknologi yang dapat diadopsi untuk meningkatkan sistem peternakan modern yang lebih presisi dan berkelanjutan.

**Kata kunci:** IoT, peternakan ayam petelur, sensor ketinggian air, sensor kekeruhan air, monitoring air minum.

### ABSTRACT

*An efficient laying hen farm requires an accurate drinking water quality monitoring system to ensure the health and productivity of the chickens. This study aims to develop and implement an IoT system to monitor the height and turbidity of drinking water in real time, and provide notifications when the water parameters are outside the specified limits. The research methodology involves installing water level and turbidity sensors on chicken drinkers, which are connected to the IoT system to send data to the server in real time. The collected data are analyzed to evaluate sensor accuracy, response time, system stability, and the effectiveness of the notification feature and integration with the automatic water filling system. Testing was carried out directly in the laying hen farm environment for a certain period to assess the reliability of the system under actual operational conditions. The results showed that the developed system has high sensor accuracy with a reading difference of  $\leq 5\%$  compared to standard measuring instruments. The data response time to the server is around 3 seconds, and the notification system works well in providing warnings when the water is polluted or reaches a critical level. In addition, the*

*system is proven to be stable in dusty and temperature-fluctuating farm environments, and can be integrated with an automatic water filling system to maintain the availability of drinking water for chickens. The implications of this study indicate that the implementation of IoT in monitoring drinking water quality in laying hen farms can improve the efficiency of water management, reduce the risk of diseases caused by contaminated water, and assist farmers in making data-based decisions. The contribution of this study is to provide a technology-based solution that can be adopted to improve a more precise and sustainable modern livestock system.*

*Keywords: IoT, laying hen farms, water level sensor, water turbidity sensor, drinking water monitoring.*

## 1. PENDAHULUAN

Dalam industri peternakan modern, efisiensi dalam pengelolaan sumber daya menjadi faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan hewan ternak. Salah satu aspek penting dalam manajemen peternakan adalah pemantauan konsumsi air minum ternak, yang berperan dalam menjaga kesehatan dan pertumbuhan hewan (Zirana & Meisarah, 2023). Namun, banyak peternakan masih menggunakan metode manual dalam mengawasi konsumsi air ternak, yang tidak hanya kurang efisien tetapi juga rentan terhadap kesalahan pencatatan. Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan Internet of Things (IoT) telah membuka peluang baru untuk otomatisasi dalam pemantauan konsumsi air minum ternak secara real-time, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat (Goda & Neta, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem berbasis IoT yang dapat memonitor dan menganalisis konsumsi air minum ternak secara real-time pada peternakan modern. Sistem ini diharapkan dapat memberikan data yang akurat mengenai pola konsumsi air ternak, mendeteksi anomali yang dapat mengindikasikan masalah kesehatan, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan air minum ternak (Ibrahim, 2023).

Beberapa penelitian mengenai penerapan teknologi IoT dalam peternakan ayam melibatkan berbagai sistem otomatisasi dan pemantauan. Pramesti Diah Mentari (2022) meneliti implementasi Fuzzy Logic Mamdani pada sistem notifikasi penetas telur ayam kampung menggunakan IoT, dengan hasil yang menunjukkan sistem berjalan baik dan modul ESP32-Cam dapat terhubung dengan jaringan internet pada jarak 1-15 meter dengan waktu

koneksi 152-230 ms. Pengujian blackbox testing menghasilkan 100% kesesuaian fungsi (Mentari, 2022). Fery Sofian Efendi, Toga Aldila Cinderatama, dan Irfin Sandra Asti (2024) mengembangkan sistem penjadwalan otomatis untuk kandang ayam broiler berbasis IoT menggunakan K-Nearest Neighbour. Hasilnya menunjukkan sistem berhasil mempertahankan kondisi ideal untuk ayam broiler, dengan komponen seperti lampu, kipas, dan pompa air memastikan lingkungan yang sesuai (Efendi et al., 2024). Rivaldi Eka Putra (2024) meneliti sistem monitoring dan pengendalian pemberian pakan otomatis menggunakan maggot terintegrasi IoT. Pengujian menunjukkan sensor berat HX711 memiliki akurasi 0.91%,

sedangkan sistem pemberian pakan menggunakan servo motor dan aplikasi Blynk berhasil mendistribusikan pakan dengan presisi 100%. Penelitian ini menunjukkan performa sensor dan efektivitas pengendalian jarak jauh dalam pemberian pakan ayam pedaging (Putra, 2024). Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perancangan dan pengembangan sistem IoT yang terdiri dari sensor aliran air, mikrokontroler, serta platform cloud untuk penyimpanan dan analisis data. Data yang diperoleh dari sensor akan dikirimkan secara real-time ke server untuk kemudian diolah menggunakan algoritma analitik guna mengidentifikasi pola konsumsi air minum ternak. Pengujian dilakukan pada lingkungan peternakan untuk mengevaluasi keakuratan sistem serta dampaknya terhadap efisiensi operasional peternakan (Fadilah & Risma, 2023).

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan akan solusi inovatif dalam manajemen peternakan modern guna meningkatkan kesejahteraan hewan serta efisiensi penggunaan sumber daya (KH et al.,

2024). Dengan adanya sistem pemantauan dan analisis konsumsi air minum ternak berbasis IoT, peternak dapat lebih mudah mengidentifikasi perubahan pola minum yang dapat mengindikasikan gangguan kesehatan, sehingga langkah-langkah pencegahan dapat dilakukan lebih dini. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam mendukung konsep pertanian dan peternakan berbasis teknologi yang lebih berkelanjutan (Sitindaon et al., 2024).

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan utama, yaitu:

1. Perancangan dan Pengembangan Sistem: Pada tahap ini, sistem IoT dirancang menggunakan sensor aliran air untuk mendeteksi jumlah konsumsi air ternak, mikrokontroler untuk mengolah data, serta modul komunikasi untuk mengirimkan data ke server cloud.
2. Implementasi dan Integrasi: Sistem yang telah dirancang akan dipasang di lingkungan peternakan dan diintegrasikan dengan platform cloud untuk menyimpan dan menganalisis data.
3. Pengumpulan dan Analisis Data: Data yang diperoleh dari sensor akan dikirimkan secara real-time ke server, kemudian dianalisis menggunakan algoritma pemrosesan data guna mengidentifikasi pola konsumsi air minum ternak serta mendeteksi anomali yang berpotensi menjadi indikator masalah kesehatan.
4. Pengujian dan Evaluasi: Pengujian dilakukan dengan mengamati keakuratan sistem dalam mencatat konsumsi air ternak serta efektivitasnya dalam membantu peternak dalam pengambilan keputusan.

Studi ini bertujuan mengembangkan sistem IoT untuk memantau konsumsi air ternak secara real-time dengan tujuan mengidentifikasi pola kesehatan ternak berdasarkan konsumsi air (Longgy & Widianingrum, 2024). Alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:



### Sensor Ultrasonik (HC-SR04)

Fungsi: Sensor ultrasonik digunakan untuk mengukur jarak ke suatu objek. Ia bekerja dengan memancarkan gelombang suara frekuensi tinggi (ultrasonik) dan mendengarkan pantulannya.



Gambar 1 Sensor Ultrasonik

### Sensor Water Flow

Fungsi: Sensor water flow digunakan untuk mengukur laju aliran cairan (biasanya air) dalam pipa.

Gambar 2 Sensor Waterflow

### Gambar 3 Sensor TDS

fungsi: Sensor TDS digunakan untuk mengukur



konsentrasi total padatan terlarut (garam, mineral, logam, dll.) dalam suatu larutan. Ini

Gambar 3 Sensor TDS

### Relay

Fungsi: Relay adalah sakelar elektronik yang dikendalikan oleh listrik. Fungsinya untuk mengendalikan sirkuit berdaya tinggi (misalnya, pompa, lampu, atau motor AC) menggunakan sinyal berdaya rendah dari mikrokontroler. Ini memberikan isolasi listrik antara sirkuit kontrol

Gambar 4 Relay

**Pompa DC 5V**

Fungsi: Pompa DC 5V adalah perangkat elektromekanis yang dirancang untuk memindahkan cairan (umumnya air) dari satu tempat ke tempat lain. Kata "DC 5V" menunjukkan bahwa pompa ini beroperasi menggunakan arus searah (DC) dengan tegangan nominal 5 volt.



Gambar 5 Pompa DC 5 volt

Komponen yang Digunakan:

1. NodeMCU ESP8266
2. Sensor Ultrasonik HC-SR04 (untuk ketinggian air)
3. Sensor TDS (sensor EC)
4. Waterflow
5. Relay Modul 1 Channel
6. Pompa air
7. Power supply (misalnya 5V atau sesuai spesifikasi sensor dan relay)

Pengkabelan komponen pada rangkaian di atas sebagai berikut:

1. Sensor Ultrasonik HC-SR04 (Ketinggian Air)
 

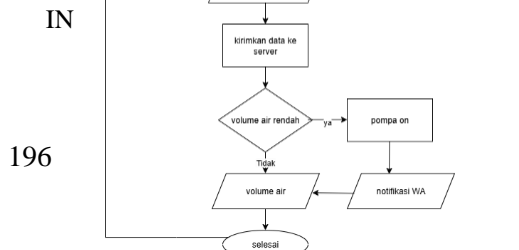
VCC	3.3V atau 5V
GND	GND
Trig	D6 (GPIO12)
Echo	D7 (GPIO13)
2. Sensor TDS EC (Konduktivitas Air)
 

VCC	5V
GND	GND
A0 (Analog Out)	A0 (ADC0)
3. Waterflow
 

VCC	5V
GND	GND

4. Relay Modul (Mengontrol Pompa Air)
 

VCC	D5
	1 Channel
	Pompa Air)
	5V
	GND
	GND



D1 (GPIO5)

NodeMCU terhubung ke WiFi dan mengirimkan data ke server menggunakan HTTP GET.

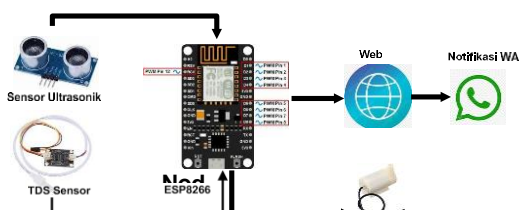
Gambar 5 Flowchart Sistem

Sistem dimulai dengan proses inialisasi, di mana seluruh sensor dan aktuator diaktifkan dan disiapkan untuk bekerja. Sensor-sensor yang digunakan meliputi sensor ultrasonik untuk mengukur ketinggian air, sensor TDS (Total Dissolved Solids) untuk mendeteksi pemberian obat, dan sensor waterflow untuk mengukur volume air.

Setelah inialisasi, sistem secara berkala akan membaca data dari semua sensor tersebut. Informasi yang diperoleh kemudian dikirim ke server atau cloud untuk dilakukan pemantauan dan analisis secara real time, sehingga pemilik peternakan dapat mengakses data kapan saja melalui perangkat yang terhubung.

Langkah berikutnya adalah evaluasi ketinggian air berdasarkan data dari sensor ultrasonik. Jika sistem mendeteksi bahwa ketinggian air minum rendah, maka pompa akan otomatis diaktifkan untuk mengisi ulang tempat minum ternak. Setelah ketinggian air kembali mencukupi, pompa akan dimatikan secara otomatis. Air yang masuk ke wadah air dilewatkan pada sensor waterflow. Hal ini untuk mengetahui konsumsi air ternak setiap harinya.

Proses ini berlangsung secara berulang (looping) untuk memastikan sistem bekerja secara otomatis dan terus menerus, memberikan pemantauan serta pengendalian yang efisien dan akurat dalam menjaga kebutuhan air minum ternak serta kenyamanan suhu lingkungan.



Gambar 6 Rancangan Rangkaian

Sensor ultrasonik digunakan untuk mengukur tinggi air dan sesnor TDS Electric Conductivity (EC) digunakan untuk mengukur jumlah butiran dalam air. Semakin tinggi kandungan butiran dalam air maka semakin tinggi kandungan nutrisi. Data dari sensor ultrasonik dan TDS dikirimkan ke Nodemcu Esp8266 untuk diolah dan ditampilkan di web untuk monitoring. Jika air habis dan kandungan butiran dalam air berkurang, maka akan memnculkan notifikasi WA. Selain itu, akan menghidupkan pompa air untuk menambah jumlah air dalam wadah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi Sistem

Untuk melakukan implementasi sistem, perlu untuk melakukan pengecekan nilai pada tiap sensor yang digunakan. Sensor ultrasonik digunakan untuk mengukur ketinggian atau jarak suatu benda. Data hasil pengujian keakuratan sensor ultrasonik ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Uji Jarak Sensor Ultrasonik

No	Penggaris (cm)	Sensor Jarak (cm)	Selisih
1	5	6	1
2	10	10	0
3	15	15	0
4	20	19	1
5	25	28	3
	Rata-Rata		0,8

Sensor TDS digunakan untuk menguji nilai nutrisi atau bahan obat ayam yang terkandung dalam air, maka fungsinya adalah untuk mendeteksi konsentrasi zat terlarut yang berasal dari:

- Suplemen/vitamin cair
- Elektrolit
- Obat-Obat Cair (antibiotik, anti parasit, dll)

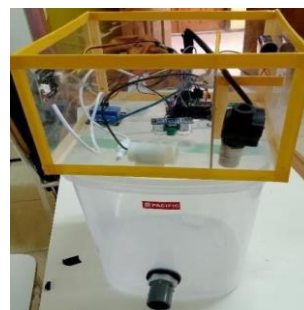
d. Pakan tambahan yang dilarutkan.  
Sensor TDS hanya mengukur jumlah total zat terlarut (dalam ppm), bukan jenis atau spesifik kandungan zat. Sensor TDS bertujuan untuk:

- Memastikan bahwa air minum mengandung dosis larutan yang sesuai.
- Monitoring konsistensi pencampuran air dengan nutrisi atau obat.
- Deteksi ketidaksesuaian atau kelalaian dosis (misalnya tidak tercampur atau terlalu pekat).

Tabel 2. Pengujian Larutan Nutrisi/Obat Ayam Menggunakan Sensor TDS.

Air Jernih (TDS) Meter	Air Jernih (TDS) IOT	Kalibrasi (meter/IoT)	Selisih Air Jernih (IoT - Meter)	AirJernih + Obat (TDS Meter)	AirJernih + Obat (IoT)	Kalibrasi (meter/Io T)	Selisih Air Jernih + Obat
73.0	81.08	0.9003	+8.08	125.0	629.12	0.1987	+504.12
76.0	83.56	0.9095	+7.56	109.0	488.51	0.2231	+379.51
76.0	87.27	0.8709	+11.27	110.0	594.12	0.1851	+484.12
76.0	87.27	0.8709	+11.27	110.0	478.77	0.2298	+368.77
76.0	87.27	0.8709	+11.27	110.0	613.91	0.1792	+503.91
75.4	85.29	0.8849	+9.85	112.8	560.886	0.2032	+448.49

Dalam penelitian ini menggunakan larutan nutrisi vitamin ayam sehingga nilai TDS yang digunakan adalah 100.



Gambar 6 Tampilan Sampung

Sensor diletakkan di bagian atas tempat minum seperti pada gambar di atas.



Gambar 7 Tampilan Atas

### Hasil Penelitian.

Proses yang terjadi pada ESP8266 akan dikirimkan pada web agar mudah untuk dimonitoring dan dianalisa untuk dilakukan tindakan lanjutan. Tampilan web seperti ditunjukkan pada Gambar di bawah ini.

Monitoring dan Analisis Konsumsi Air Minum Ayam Broiler

Ketinggian Air	Nilai TDS	Volume Air
22.00	95.96	0.00

Gambar 7 Tampilan Web

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemantauan kualitas dan kuantitas air minum ayam broiler secara otomatis menggunakan teknologi Internet of Things (IoT). Sistem ini mengintegrasikan sensor ultrasonik dan sensor Total Dissolved Solids (TDS) untuk memastikan ketersediaan dan kejernihan air minum ayam broiler.

Metode yang Digunakan:

1. Sensor Ultrasonik, Berfungsi untuk mengukur ketinggian air dalam wadah minum ayam. Jika ketinggian air lebih dari 17 cm, sistem akan mengirimkan notifikasi ke HP pemilik peternakan melalui WhatsApp untuk menghindari tumpah atau pemborosan air.
2. Sensor TDS (Total Dissolved Solids). Digunakan untuk mengukur kejernihan air berdasarkan kandungan partikel terlarut. Jika nilai TDS kurang dari 100 ppm, artinya air sudah terlalu bersih atau tidak mengandung cukup mineral yang dibutuhkan oleh ayam. Dalam kondisi ini, sistem akan mengirimkan notifikasi ke pemilik peternakan agar melakukan pengecekan dan penyesuaian kualitas air.
3. Koneksi IoT dan Web Monitoring. Data dari sensor dikirimkan ke platform web secara real-time. Web ini memungkinkan pemilik peternakan memantau ketinggian

dan kejernihan air secara online. Jika terjadi kondisi tidak normal (misalnya air terlalu penuh atau terlalu jernih), sistem akan otomatis mengirimkan notifikasi ke HP pemilik melalui WhatsApp menggunakan API pesan otomatis.

Dari penelitian ini ditemukan beberapa hal sebagai berikut:

1. Implementasi sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi pemantauan air minum ayam broiler secara real-time tanpa perlu pengecekan manual yang sering.
2. Dengan adanya notifikasi otomatis melalui WhatsApp, pemilik peternakan bisa segera mengambil tindakan untuk memastikan ayam tetap mendapatkan air minum dalam kondisi ideal.
3. Sensor ultrasonik dan sensor TDS bekerja secara akurat, dengan data yang dikirimkan ke web dalam interval waktu tertentu untuk analisis lebih lanjut.
4. Sistem ini dapat mengurangi pemborosan air dan menjaga kualitas air, yang berpengaruh pada kesehatan dan pertumbuhan ayam broiler.

Penelitian ini menunjukkan bahwa IoT dapat diterapkan secara efektif dalam pemantauan konsumsi air minum ayam broiler. Kombinasi sensor ultrasonik dan TDS memungkinkan pemilik peternakan untuk mengoptimalkan pemberian air, mengurangi potensi kerugian, serta meningkatkan kualitas produksi ternak. Implementasi IoT semacam ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur tambahan, seperti kontrol otomatis pengisian air atau deteksi kontaminasi air.

Tabel 1 Pengujian Perangkat`1

no	Para meter	Metode penguji	Indikator keberhasilan
1	Koneksi Sensor ke iot	Menghubungkan sensorke jaringan IoT	Sensor dapat mengirimkan data ke system secara realtime
2	Akurasi pembacaan sensor	Membandingkan data sensor dengan alat ukur standar	Selisih pembacaan $\leq$ 5% dari alat ukur standar
3	Waktu respon data ke server	Mengukur waktu pengiriman data dari sensor ke	Waktu respon $\leq$ 3 detik

		server	
4	Visualisasi Data di Dashbord	Mengecek tampilan data pada dashboard IoT	Data konsumsi air tampil sesuai kondisi aktual
5	Notifikasi pengguna air tidak normal	Menguji syistem peringatan saat konsumsi air melebihi batas normal	Notifikasi muncul dalam waktu $\leq 5$ detik setelah anomali terdeteksi
6	Kestabilan Koneksi Jaringan	Menguji stabilitas koneksi dalam berbagai kondisi jaringan	Sistem tetap berfungsi dengan baik pada sinyal $\geq 3$

Berdasarkan hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem menunjukkan kinerja yang optimal dengan tingkat akurasi sensor yang tinggi, respon data yang cepat, serta visualisasi yang jelas pada dashboard. Notifikasi anomali berjalan dengan baik, memungkinkan deteksi dini terhadap konsumsi air yang tidak normal. Selain itu, sistem terbukti stabil dalam berbagai kondisi jaringan dan lingkungan peternakan, serta memiliki konsumsi daya yang efisien. Penyimpanan dan riwayat data berfungsi dengan baik, mendukung analisis penggunaan air untuk pemeliharaan ternak yang lebih efektif. Dengan hasil ini, sistem IoT yang dikembangkan dapat diandalkan dalam membantu peternak memantau dan mengoptimalkan konsumsi air ternak secara efisien dan akurat.

Tabel 2 Hasil Pengujian Konsumsi Air Ayam Petelur

no	Waktu Pengambilan Data	Volume Air Dikonsumsi (Liter)	Konsumsi Rata-rata per Ekor (ml)	Keterangan
1	Pagi	42	84	Cuaca cerah
	Sore	45	90	Cuaca cerah
2	Pagi	43	86	Cuaca cerah
	Sore	47	94	Cuaca sedikit panas
3	Pagi	44	88	Cuaca cerah
	Sore	46	92	Cuaca

				cerah
4	Pagi	45	90	Suhu agak naik
	Sore	48	96	Ayam lebih aktif minum
5	Sore	48	96	Ayam lebih aktif minum
	Sore	48	96	Ayam lebih aktif minum
6	Sore	48	96	Ayam lebih aktif minum
	Sore	48	96	Ayam lebih aktif minum
7	Sore	48	96	Ayam lebih aktif minum
	Sore	48	96	Ayam lebih aktif minum
8	Pagi	46	92	Cuaca cerah
	Sore	48	96	Cuaca cerah ayam normal
9	Pagi	44	88	Cuaca cerah
	Sore	46	92	Cuaca cerah
10	Pagi	45	90	Cuaca cerah
	Sore	47	94	Cuaca cerah
tota l	Harian rata rata	90	180	$(\text{pagi} + \text{sore}) / 2 = (45 + 45) / 2 = 45$
	Total 10 hari	900		Total konsumsi selama 10 hari

Dari data di atas, beberapa poin yang dapat diamati:

- Konsumsi Harian Rata-rata: Total konsumsi air per hari (pagi + sore) untuk

- 500 ayam berkisar antara 87 hingga 95 liter.
- b. Konsumsi per Ekor: Rata-rata konsumsi air per ekor per hari berkisar antara 174 ml hingga 190 ml (total pagi + sore). Angka ini masih dalam rentang normal konsumsi air ayam petelur dewasa.
  - c. Pola Konsumsi: Terlihat sedikit peningkatan konsumsi air pada sore hari atau saat cuaca sedikit lebih panas (misalnya Hari ke-2 sore, Hari ke-4). Ini adalah pola yang umum terjadi, karena ayam cenderung lebih banyak minum saat suhu lingkungan naik.
  - d. Stabilitas Konsumsi: Konsumsi air terlihat cukup stabil sepanjang 10 hari pengujian, menunjukkan kondisi manajemen yang konsisten dan kesehatan ayam yang baik. Fluktuasi kecil mungkin disebabkan oleh perubahan suhu mikro di kandang atau aktivitas ayam.
  - e. Total Konsumsi: Selama 10 hari, total air yang dikonsumsi oleh 500 ayam adalah sekitar 900 liter.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, sistem yang dikembangkan terbukti bekerja dengan sangat baik. Sensor-sensor yang digunakan mampu memberikan data yang akurat, dan informasi dari sistem bisa diterima dengan cepat. Tampilan data di dashboard juga jelas, sehingga mudah dipantau. Fitur peringatan atau notifikasi berjalan lancar dan bisa mendeteksi lebih awal jika ada kejanggalan dalam konsumsi air ternak. Sistem ini juga tetap stabil meskipun digunakan di lingkungan peternakan yang memiliki kondisi jaringan dan cuaca yang bervariasi. Konsumsi listriknya pun tergolong hemat. Selain itu, kemampuan sistem dalam menyimpan dan mencatat data sangat membantu dalam menganalisis pola konsumsi air. Secara keseluruhan, sistem IoT ini bisa menjadi solusi yang handal untuk membantu peternak memantau dan mengatur kebutuhan air minum ternak dengan lebih efisien dan tepat sasaran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini khususnya pembimbing 1

dan pembimbing 2 yang telah memberikan arahan kepada penulis dalam menyusun tugas akhir hingga dapat diselesaikan. Tidak lupa kedua orang tua yang selalu menjadi support system saya, dan teman-teman yang sudah menemani, membantu dan memotifasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima Kasih

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. S. Fendi, T. A. Cinderatama, and I. S. Asti, "Implementasi Sistem Penjadwalan Otomatis Smart Closed House Kandang Ayam Broiler Berbasis IOT menggunakan K-Nearest-Neighbour," *JACIS: Journal Automation Computer Information System*, pp. 88–99, 2024.
- [2] A. I. Fadilah and S. Risma, "Pembuatan Kontrol dan Monitoring Pemberian Pakan Kelinci Secara Otomatis Berbasis IoT," in *Prosiding Seminal Nasional Inovasi Teknologi Terapan*, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, 2023.
- [3] K. D. Goda and A. D. P. S. Neta, "Kajian Pengembangan Internet of Things (IoT) pada Sektor Pertanian di Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur," *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 02, pp. 478–493, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1233>
- [4] A. M. Ibrahim, "Perancangan Monitoring dan Controlling Ternak Ayam Berbasis Microcontroller Arduino IDE," *Universitas Islam Indonesia Yogyakarta*, vol. 13, no. 1, 2023.
- [5] M. KH, Y. Fernando, and Kaharuddin, "PADrink - Poultry Automatic Drinking System Innovation Using Arduino," *Jurnal Fasilkom*, vol. 14, no. 2, pp. 420–427, 2024.
- [6] D. H. A. Longgy and D. C. Widianingrum, "Sebuah Reviu: Aplikasi Teknologi Peternakan Modern dan Strategi Pemasaran Inovatif untuk Meningkatkan Nilai Tambah Produk Peternakan," *JIPHO (Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo)*, vol. 4, pp. 304–317, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.56625/jipho.v6i4.151>
- [7] P. D. Mentari, "Implementasi Fuzzy Logic Mamdani pada Sistem Notifikasi Penetas Telur

---

Ayam Kampung dengan Teknologi IoT,"  
*Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*,  
2022.

[8] R. E. Putra, "Sistem Monitoring dan Pengendalian Pemberi Pakan Ayam Pedaging Otomatis Menggunakan Maggot yang Terintegrasi oleh IoT," *Universitas Dinamika*, vol. 15, no. 1, 2024.

[9] H. R. P. Sitindaon, D. P. Sari, and R. Kusumanto, "Implementasi Sistem Monitoring Air dengan Sensor Ultrasonik HC-SR04 dan Water Flow di Azone Hidroponik Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Energi Panel Surya (PLTS)," *Journal of Applied Smart Electrical Network and Systems (JASENS)*, vol. 3, no. 2, pp. 37–42, 2024. [Online]. Available: <https://journal.isas.or.id/index.php/JASENS/article/download/507/225>

[10] R. A. Wahyuono *et al.*, "Implementasi Sistem Monitoring Proses Fermentasi dan Kualitas Silase dari Rumput Pakchong pada Bank Pakan Peternakan Sapi Perah," *SEWAGATI, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 8, no. 5, 2024.

[11] M. Zirana and R. Meisarah, "Prototype Alat Penetas Telur Berbasis IoT," *Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung*, 2023.