

**ALAT PEMBERIAN PAKAN TERNAK OTOMATIS BERBASIS IoT (*Internet Of Things*)**

**SKRIPSI**

Oleh

**Hanafi Batubara**

**71210915030**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

**2025**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	
ABSTRAK .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Internert Of Things (Iot).....	5
2.2 Mikrokontroler .....	7
2.2.1 Esp32.....	7
2.2.2 Motor Servo .....	10
2.3 Sensor .....	11
2.3.1 Sensor Ultrasonik .....	11
2.4 Platform Iot .....	13

2.4.1 Blynk.....	13
2.5 Studi Terdahulu.....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	17
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian .....	17
3.3 Perancangan Sistem .....	22
3.3.1 Blok Diagram Sistem .....	22
3.3.2 Diagram Alir Flowchart .....	23
3.3.3 Perancangan Perangkat Keras .....	27
3.3.4 Perancangan Perangkat Lunak .....	30
3.4 Tahapan Implementasi .....	31
3.4.1 Perakitan Perangkat Keras .....	31
3.4.2 Pemrograman Mikrokontroler.....	32
3.4.3 Integrasi Dengan Aplikasi Iot (Blynk).....	33
3.4.4 Pengujian Sistem.....	33
3.4.5 Implementasi Di Lingkungan Peternakan.....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Hasil Perancangan Alat.....	35
4.1.1 Perancangan Perangkat Keras .....	35
4.1.2 Perancangan Perangkat Lunak .....	37
4.1.3 Perancangan Antarmuka Blynk.....	39
4.2 Implementasi.....	40
4.2.1 Koneksi Iot.....	40

4.2.2 Platform Blynk .....	40
4.2.3 Fungsionalitas Iot Yang Di Implementasikan.....	41
4.2.4 Hasil Uji Coba.....	42
4.3 Pengujian Sistem.....	42
4.3.1 Tujuan Pengujian .....	42
4.3.2 Metode Pengujian.....	43
4.3.3 Prosedur Dan Skenario Pengujian.....	43
4.3.4 Hasil Dan Analisis Pengujian .....	44
4.3.5 Evaluasi Dan Perbaikan .....	48
4.4 Analisis Dan Pembahasan .....	49
4.4.1 Analisis Sistem.....	49
4.4.2 Kinerja Sistem Berdasarkan Tujuan.....	50
4.4.3 Pembahasan Integrasi Iot .....	51
4.4.5 Evaluasi Performa Sistem .....	51
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja Internet Of Things.....	7
Gambar 2.2 Modul ESP32 .....	8
Gambar 2.3 Motor Servo MG996R .....	10
Gambar 2.4 Prinsip Sensor Ultrasonik.....	12
Gambar 2.5 Prinsip Pemantulan Ultrasonik.....	12
Gambar 2.6 Cara Kerja Blynk.....	14
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem .....	22
Gambar 3.2 Diagram Alir Prototipe Alat.....	24
Gambar 3.3 Rangkaian Keseluruhan.....	27
Gambar 3.4 Rangkaian Motor Servo Dengan ESP32 .....	28
Gambar 3.5 Rangkaian Sensor Ultrasonik Hcsr04 Dengan ESP32 .....	29
Gambar 4.1 Rangkaian Alat Pemberian Pakan Otomatis.....	36
Gambar 4.2 Rangka Prototipe Tampak Depan .....	37
Gambar 4.3 Tampilan Antarmuka Blynk.....	39
Gambar 4.4 Output Sensor Ultrasonik .....	45
Gambar 4.5 Servo Tertutup.....	46
Gambar 4.6 Servo Terbuka .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Motor Servo Mg996r .....	11
Tabel 2.2 Penelitian Terkait .....	15
Tabel 2.3 Tabel Penelitian Saat Ini .....	16
Tabel 3.1 Alat Dan Bahan.....	17
Tabel 3.2 Pin Motor Servo Dengan Esp32.....	28
Tabel 3.3 Pin Sensor Ultrasonic Dengan Esp32 .....	29
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	43
Tabel 4.2 Pengujian Sensor Ultrasonic (Jarak Ke Pakan).....	45
Tabel 4.3 Pengujian Motor Servo (Penggerak Katup Pakan) .....	47
Tabel 4.4. Pengujian Sistem Keseluruhan .....	47
Tabel 4.5 Pengujian Koneksi Ke Aplikasi Blynk .....	48

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, E. B., Rachman, D. A., Nofillah, R., & Fitri, L. I. (2024). Desain Sistem Smart Feeder Ayam Berbasis Internet of Things (IoT) Guna Mencegah Keterlambatan Pemberian Pakan. *Jurnal Fisika Unand*, 13(2), 297–302. <https://doi.org/10.25077/jfu.13.2.297-302.2024>
- Akbar, A., Zaenudin, Z., Mutaqin, Z., & Samsumar, L. D. (2022). IoT-Based Smart Room Using Web Server-Based Esp32 Microcontroller. *Formosa Journal of Computer and Information Science*, 1(2), 91–98.
- Arsada, B., & Suprianto, B. (2017). Aplikasi sensor ultrasonik untuk deteksi posisi jarak pada ruang menggunakan arduino uno. *Jurnal Teknik Elektro*, 6(2), 1–8.
- Beet, A. A., Baskoro, F., Asto, I. G. P., & Kholis, N. (2022). Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Otomatis dan Monitoring Pakan Ikan Gurami Berbasis NodeMCU ESP8266 v3. *JURNAL TEKNIK ELEKTRO*, 11(2), 218–226. <https://doi.org/10.26740/jte.v11n2.p218-226>
- Dewi, C., Arthana, R., & Setemen, K. (2023). RANCANG BANGUN ALAT PAKAN KUCING RANCANG BANGUN ALAT PAKAN KUCING DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT). *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 12(3), 177–199.
- Fauzi, M. I., Shalahuddin, Y., & Erwanto, D. (2022a). Perancangan Solar Garden System untuk Penerangan dan Pengisian Daya Handphone pada Taman Terbuka Hijau. *Fuse-teknik Elektro*, 2(2), 70–79.

- Fauzi, M. I., Shalahuddin, Y., & Erwanto, D. (2022b). Perancangan Solar Garden System untuk Penerangan dan Pengisian Daya Handphone pada Taman Terbuka Hijau. *Fuse-teknik Elektro*, 2(2), 70. <https://doi.org/10.52434/jft.v2i2.2133>
- Fitriyah, Q., & Putr, T. V. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Blynk Sebagai Alat Bantu Monitoring Energi Listrik Pada Kulkas 1 Pintu. *Prosiding Seminar Nasional NCIET*, 1(1), 84–92. [https://www.researchgate.net/profile/Qoriatul-Fitriyah-2/publication/349991810\\_PEMANFAATAN\\_APLIKASI\\_BLYNK\\_SEBAGAI\\_ALAT\\_BANTU\\_MONITORING\\_ENERGI\\_LISTRIK\\_PADA\\_KULKAS\\_1\\_PINTU/links/604a601d299bf1f5d83f8347/PEMANFAATAN-APLIKASI-BLYNK-SEBAGAI-ALAT-BANTU-MONITORING-ENERGI-LISTRIK-PADA-KULKAS-1-PINTU.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Qoriatul-Fitriyah-2/publication/349991810_PEMANFAATAN_APLIKASI_BLYNK_SEBAGAI_ALAT_BANTU_MONITORING_ENERGI_LISTRIK_PADA_KULKAS_1_PINTU/links/604a601d299bf1f5d83f8347/PEMANFAATAN-APLIKASI-BLYNK-SEBAGAI-ALAT-BANTU-MONITORING-ENERGI-LISTRIK-PADA-KULKAS-1-PINTU.pdf)
- Juanda, J., Firdaus, M. R., & Zakaria, M. (2023). Pakan Ikan Otomatis Berbasis NodeMCU ESP8266 dengan Setting Waktu Telegram. *Jurnal Sains dan Teknologi 4.0*, 1(1), 54–60.
- Maulindar, J. (2023). PERANCANGAN SISTEM PEMILAH SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK BERBASIS MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN SENSOR PROXIMITY. *INFOTECH journal*, 9(1), 207–214.
- Mulyono, M. A. (2019). Simulasi Alat Penjaring Ikan Otomatis Dengan Penggerak Motor Servo Continuous, Sensor Jarak Hc-Sr04 Dan Tombol, Menggunakan Arduino Mega. *E-Bisnis: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 12(1), 39–48.
- Rinaldy, R., Christianti, R. F., & Supriyadi, D. (2013). Pengendalian Motor Servo yang terintegrasi dengan webcam berbasis internet dan arduino. *Jurnal infotel*, 5(2), 17–23.

- Samsumar, L. D., Salman, S., Muslim, R., & Akbar, A. (2023). Smart Automatic Feed: Sistem Pakan Otomatis Pada Kandang Peternak Ayam. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 2(2), 149–160.
- Santosa, S. P., & Nugroho, M. W. (2021). Rancang Bangun Alat Pintu Geser Otomatis Menggunakan Motor DC 24 V. *JURNAL ELEKTRO*, 9(1), 38–45.
- Saputra, R., & Yulianti, B. (2021). Alat pendeteksi originalitas baterai tipe 18650 berbasis arduino nano. *Jurnal Teknologi Industri*, 10(1).  
<https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jti/article/view/776>
- Selay, A., Andigha, G. D., Alfarizi, A., Wahyudi, M. I. B., Falah, M. N., Khaira, M., & Encep, M. (2022). Internet Of Things. *Karimah Tauhid*, 1(6), 860–868.
- Sukarno, I. (2022). IMPLEMENTASI SISTEM PEMBERIAN PAKAN AYAM OTOMATIS BERBASIS IOT PADA AYAM KAMPUNG MENGGUNAKAN APLIKASI PONSEL PINTAR. *Power Elektronik : Jurnal Orang Elektro*, 11(2), 237. <https://doi.org/10.30591/polektro.v12i1.3829>