



# SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi,  
dan Teknik Informatika

<https://ejurnal.itats.ac.id/snestik> dan <https://snestik.itats.ac.id>



## Informasi Pelaksanaan :

SNESTIK V - Surabaya, 26 April 2025

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

## Informasi Artikel:

DOI : 10.31284/p.snestik.2025.7272

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043  
Email : [snestik@itats.ac.id](mailto:snestik@itats.ac.id)

## Rancang Bangun Alat Monitoring Serta Penjadwalan Pemberi Pakan Kucing Berbasis Internet Of Things (Iot)

Hilman Fadhli Putranto<sup>1</sup>, Hari Agus Sujono<sup>2\*</sup>, Riny Sulistyowati<sup>3</sup>, dan Nariyah Silviana Erwanti<sup>4</sup>

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya<sup>1,2,3,4</sup>  
e-mail:

### ABSTRACT

*The most important thing about maintaining a cat is fulfilling its basic needs, especially feeding. However, not all pet owners can allocate their time to feed their pets punctually and in the right amount. This study aims to design a tool that can monitor and schedule cat feeding based on the Internet of Things (IoT). The results of this study can provide a solution to the problem of scheduled and measured cat feeding. The tool designed in this study uses the Internet of Things concept with an ESP32 microcontroller integrated with the Blynk platform, as well as load cells and infrared sensors. The feeding mechanism utilizes a screw conveyor. The designed cat feeder successfully dispenses food on a schedule of twice daily at 6:00 AM and 5:00 PM, with a weight of 50 grams. The average weight error from the target dispensed was 9.64%, and the average delay duration to reach the target weight was 4 minutes and 6 seconds. In conclusion, the designed tool can be implemented according to the initial plan. It can automatically dispense food according to the scheduled time and specified weight, and it can monitor the cat food supply in the serving container in real-time through the Blynk application.*

**Keywords:** Internet of Things (IoT), Blynk, ESP32, screw conveyor, cat feeder

### ABSTRAK

Hal terpenting dalam memelihara kucing adalah pemenuhan kebutuhan pokoknya yaitu pemberian makan. Namun, tidak semua pemilik hewan peliharaan dapat meluangkan waktunya untuk memberi makan hewan peliharaannya tepat waktu dengan jumlah yang sesuai. Penelitian ini bertujuan merancang alat yang dapat melakukan monitoring serta penjadwalan pemberian pakan kucing yang berbasis Internet Of Things (IOT). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan pemberian pakan kucing secara

terjadwal dan terukur. Alat yang dirancang pada penelitian ini menggunakan konsep Internet Of Things dengan mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan platform Blynk serta sensor loadcell dan sensor infrared. Metode pengeluaran pakan, alat ini menggunakan screw conveyor. Hasil perancangan alat pemberi pakan kucing telah berhasil mengeluarkan pakan dengan jadwal pemberian pakan dua (2) kali sehari di jam 06.00 WIB dan 17.00 WIB dengan berat 50 gram. Rerata galat berat pakan dari target yang dikeluarkan adalah 9,64% dan Rerata delay durasi pemberian pakan untuk mencapai berat target adalah 4 menit 6 detik. Dari penelitian ini dapat disimpulkan Alat yang dirancang sudah dapat diimplementasikan sesuai dengan perencanaan awal yaitu dapat memberi pakan secara otomatis sesuai dengan jadwal dan berat pakan yang telah ditentukan serta dapat melakukan monitoring sediaan pakan kucing pada wadah saji secara realtime melalui aplikasi Blynk.

**Kata kunci:** Internet Of Things (IOT), Blynk, ESP32, screw conveyor, pemberi pakan kucing

## PENDAHULUAN

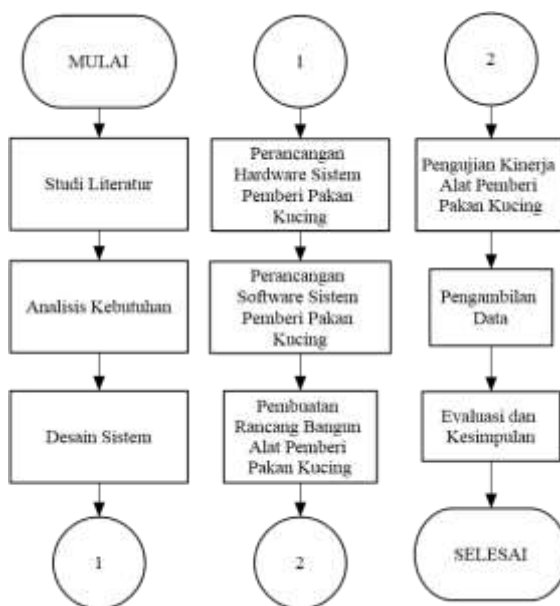
Hewan peliharaan merupakan binatang yang dapat diurus oleh pemilik dan memiliki ikatan secara emosional antar keduanya. Ketika hal tersebut akan membentuk suatu hubungan antara manusia dan hewan. Dalam beberapa penelitian terdahulu ikatan tersebut banyak memberikan manfaat positif kepada pemilik hewan peliharaan baik secara fisik, psikis, dan kesejahteraan sosial [1]. Berbagai jenis hewan dapat dipelihara, mulai dari mamalia, reptil, dan unggas. Hal penting yang harus diperhatikan dalam memelihara kucing adalah terkait perawatannya, yaitu mulai dari asupan makan hingga kebersihan tubuh. Hal terpenting adalah pemenuhan kebutuhan pokok hewan yaitu pemberian makanan. Pemilik hewan peliharaan haruslah meluangkan waktunya untuk memberi makan hewan peliharaannya tepat waktu sesuai dengan jadwal makan hewan peliharaannya.

Namun, tidak semua pemilik hewan peliharaan dapat meluangkan waktunya untuk memberi makan hewan peliharaannya tepat waktu, karena padatnya aktivitas harian tetap ingin memiliki hewan peliharaan. sebagai pemilik hewan peliharaan, bersama dengan rutinitas merawat hewan peliharaan juga perlu melakukan aktivitas lain di rumah dan bekerja keluar rumah, sehingga semakin sulit menangani hewan di rumah, apalagi jika harus keluar rumah dalam jangka waktu yang lama.[2] Berat badan hewan peliharaan dapat meningkat jika porsi dan frekuensi pemberian pakannya berlebih. Jika kekurangan pakan dan frekuensi pemberian pakannya kurang teratur dapat menyebabkan malnutrisi dan rentan akan penyakit. Banyak pemilik hewan peliharaan yang meremehkan akan bahaya dari tidak memberi makan hewan peliharaan secara tepat waktu dan sesuai dengan porsinya [3].

Permasalahan pemberian pakan kucing yang telah disebutkan sebelumnya dapat diselesaikan dengan teknologi Internet Of Things (IOT). Fitur utama IOT adalah komunikasi antar perangkat yang terhubung ke Internet, tanpa memerlukan interaksi manusia, saat perangkat memproses data dan bertukar data satu sama lain [4-17]. Salah satu penerapan IOT lainnya adalah melakukan monitoring kucing. Pada penelitian terdahulu yang berjudul “Automatic Cat Feeding Monitoring System with The Arduino Mega 2560-Using Hc-Sr04 Sensor Based Internet Of Thing” (IOT)[3]. Pada penelitian ini memiliki error yang cukup besar pada pembacaan sensor Loadcell yaitu 10,63%, sehingga perlu dilakukan pengembangan agar dapat mengurangi error pembacaan sensor Loadcell. Pada penelitian ini juga diharapkan menggunakan mikrokontroler lain selain Arduino Mega 2560, maka peneliti pada penelitian ini menggunakan ESP32 sebagai mikrokontrolernya.

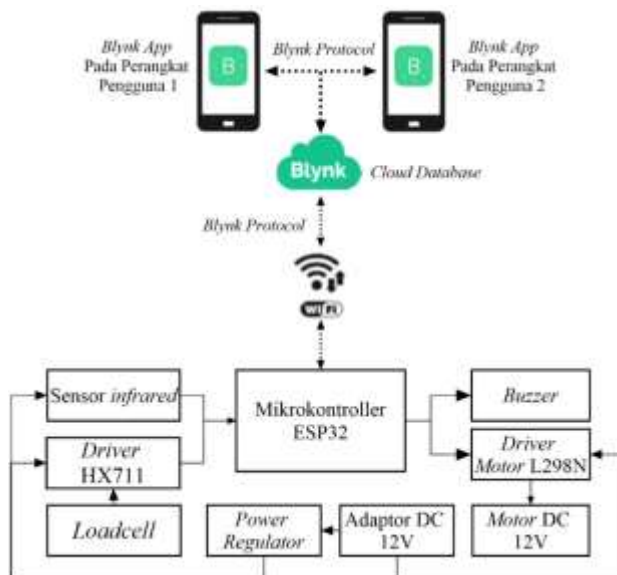
## METODE

Metode penelitian ini diawali dengan penyusunan alur penelitian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Penelitian dimulai dengan studi literatur untuk mendapatkan referensi terkait alat pemberi pakan kucing otomatis berbasis Internet of Things (IoT). Selanjutnya, dilakukan analisis kebutuhan yang mencakup analisis alat dan bahan, komponen, serta perangkat lunak yang dibutuhkan.

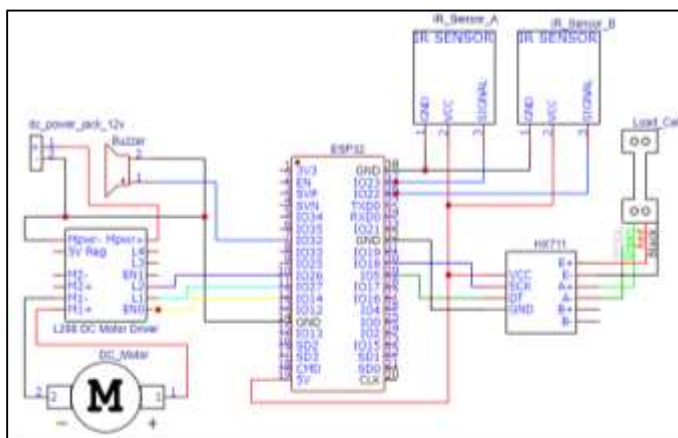


Gambar 1. Flowchart Alur Penelitian Keseluruhan.

Perancangan desain sistem mencakup pembuatan diagram blok hardware alat, seperti pada Gambar 2, untuk memetakan hubungan antar komponen utama, yaitu mikrokontroler ESP32, sensor load cell, sensor infrared, dan mekanisme screw conveyor sebagai pengeluaran pakan. Pada tahap ini, juga dilakukan perancangan mekanik dan skematik rangkaian elektronik, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3.

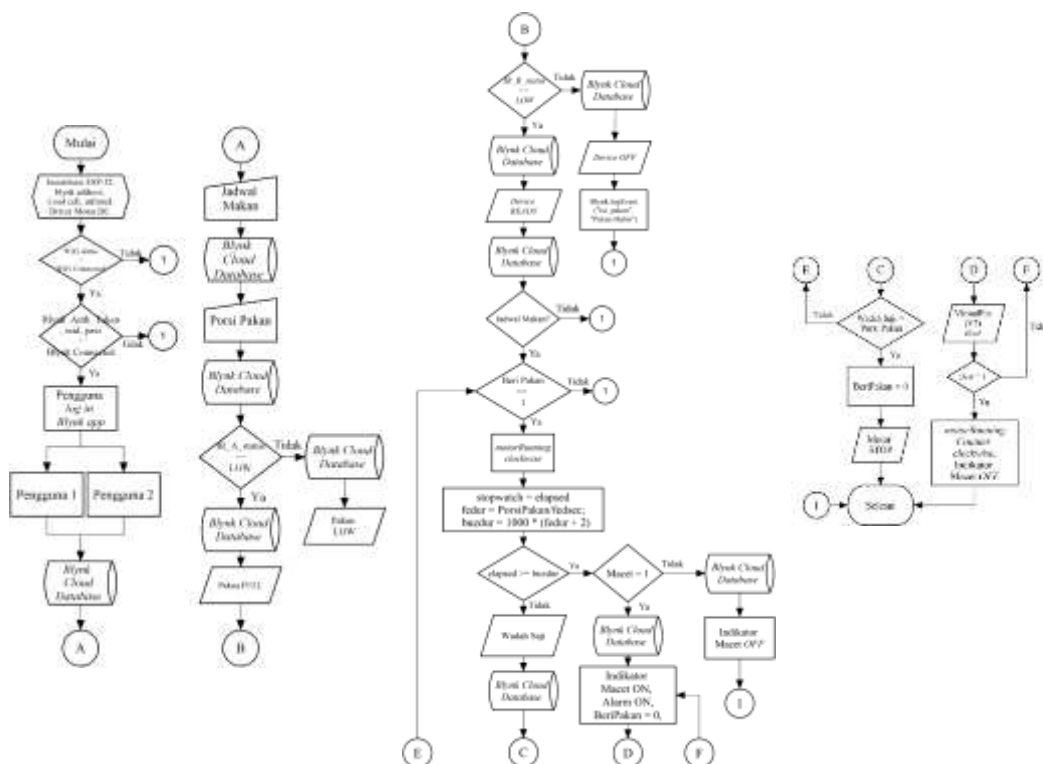


Gambar 2. Blok Diagram Hardware Alat Pemberi Pakan Kucing Secara Keseluruhan.

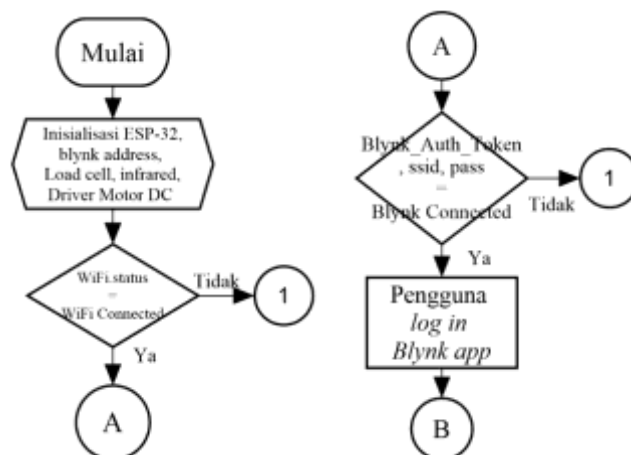


Gambar 3. Skematik Rangkaian Elektrikal Hardware Alat Pemberi Pakan Kucing.

Tahap berikutnya adalah perancangan perangkat lunak, yang mencakup pengembangan flowchart sistem untuk pengoperasian otomatis dan manual Gambar 4 dan Gambar 5. Perangkat lunak ini dirancang menggunakan platform Blynk, yang menyediakan antarmuka pengguna berbasis aplikasi untuk mengontrol dan memonitor alat secara real-time. Desain antarmuka grafis (GUI) disesuaikan untuk memudahkan pengguna dalam mengatur jadwal pemberian pakan.

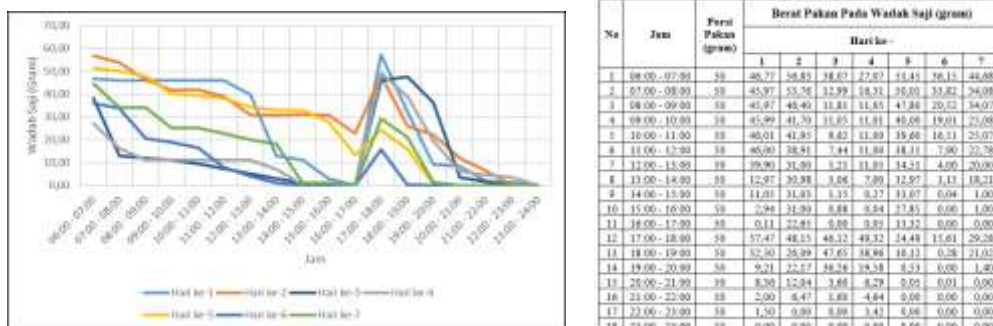


Gambar 4. Flowchart Desain Software Sistem Alat Pemberi Pakan Kucing Secara Otomatis



Gambar 5. Flowchart Desain Software Sistem Alat Pemberi Pakan Kucing Secara Manual.

Pengujian dilakukan pada setiap komponen, termasuk sensor infrared, sensor load cell, dan motor DC, untuk memastikan fungsi perangkat keras. Data hasil pengujian dirangkum dalam tabel kinerja dan grafik hasil, seperti pada Gambar 6, yang menunjukkan akurasi berat pakan yang dikeluarkan. Tahap akhir adalah integrasi perangkat keras dan perangkat lunak, diikuti oleh pengujian performa sistem secara keseluruhan untuk memastikan alat dapat memberikan pakan dengan jadwal dan berat yang tepat, serta melakukan monitoring secara efisien melalui aplikasi.



Gambar 6. Contoh Grafik dan Tabel Hasil Pengujian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

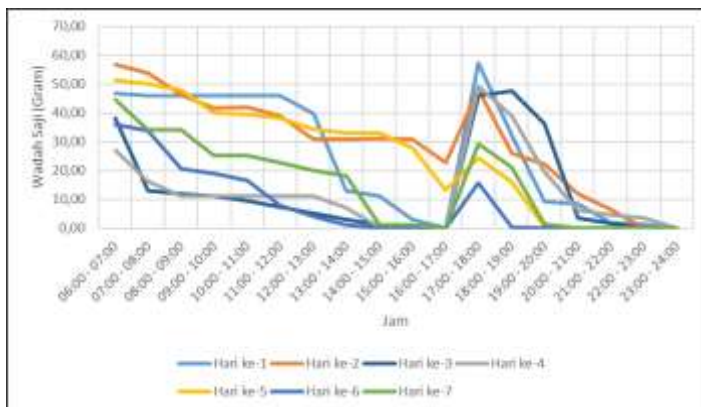
### Hasil Pengujian Periodik Berat Pakan

Dari hasil pengujian, berat pakan pada wadah saji menunjukkan perubahan yang terjadwal sesuai dengan implementasi perangkat berbasis Internet of Things (IoT). Tabel 1. memperlihatkan perubahan berat pakan secara periodik, di mana pemberian dilakukan dua kali sehari pada pukul 06.00 dan 17.00 WIB. Data menunjukkan rata-rata berat pakan yang dikeluarkan mendekati target 50 gram, dengan galat sebesar 9,64%.

Tabel 1. Perubahan Berat Pakan Pada Wadah Saji Secara Periodik.

| No | Jam           | Porsi Pakan (gram) | Berat Pakan Pada Wadah Saji (gram) |       |       |       |       |       |       |
|----|---------------|--------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    |               |                    | Hari ke -                          |       |       |       |       |       |       |
|    |               |                    | 1                                  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     |
| 1  | 06:00 - 07:00 | 50                 | 46,77                              | 56,83 | 38,07 | 27,07 | 51,45 | 36,15 | 44,68 |
| 2  | 07:00 - 08:00 | 50                 | 45,97                              | 53,76 | 12,99 | 16,31 | 50,01 | 33,82 | 34,08 |

|    |               |    |       |       |       |       |       |       |       |
|----|---------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3  | 08:00 - 09:00 | 50 | 45,97 | 46,40 | 11,81 | 11,05 | 47,80 | 20,52 | 34,07 |
| 4  | 09:00 - 10:00 | 50 | 45,99 | 41,70 | 11,05 | 11,01 | 40,00 | 19,01 | 25,08 |
| 5  | 10:00 - 11:00 | 50 | 46,01 | 41,95 | 9,62  | 11,00 | 39,60 | 16,51 | 25,07 |
| 6  | 11:00 - 12:00 | 50 | 46,00 | 38,91 | 7,44  | 11,00 | 38,11 | 7,90  | 22,78 |
| 7  | 12:00 - 13:00 | 50 | 39,90 | 31,00 | 5,25  | 11,05 | 34,51 | 4,00  | 20,00 |
| 8  | 13:00 - 14:00 | 50 | 12,97 | 30,98 | 3,06  | 7,00  | 32,97 | 1,15  | 18,21 |
| 9  | 14:00 - 15:00 | 50 | 11,05 | 31,03 | 1,15  | 0,27  | 33,07 | 0,04  | 1,00  |
| 10 | 15:00 - 16:00 | 50 | 2,94  | 31,00 | 0,88  | 0,04  | 27,85 | 0,00  | 1,00  |
| 11 | 16:00 - 17:00 | 50 | 0,11  | 22,65 | 0,00  | 0,05  | 13,32 | 0,00  | 0,00  |
| 12 | 17:00 - 18:00 | 50 | 57,47 | 48,15 | 46,12 | 49,32 | 24,49 | 15,61 | 29,28 |
| 13 | 18:00 - 19:00 | 50 | 32,30 | 26,09 | 47,65 | 38,96 | 16,12 | 0,28  | 21,02 |
| 14 | 19:00 - 20:00 | 50 | 9,21  | 22,17 | 36,26 | 19,58 | 0,53  | 0,00  | 1,40  |
| 15 | 20:00 - 21:00 | 50 | 8,36  | 12,04 | 3,60  | 6,29  | 0,05  | 0,01  | 0,00  |
| 16 | 21:00 - 22:00 | 50 | 2,00  | 6,47  | 1,60  | 4,64  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 17 | 22:00 - 23:00 | 50 | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 3,42  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 18 | 23:00 - 24:00 | 50 | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |



Gambar 7. Grafik Perubahan Berat Pakan Pada Wadah Saji Secara Periodik.

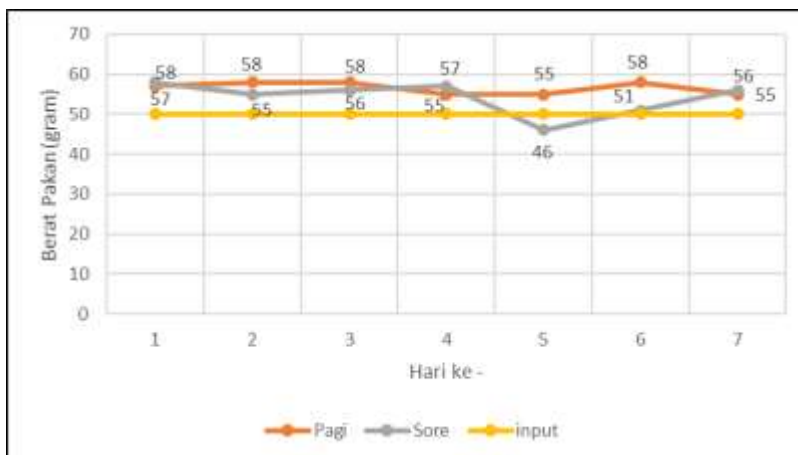
Gambar 7 memberikan visualisasi perubahan berat pakan pada wadah saji secara periodik, yang menggambarkan kestabilan alat dalam mendistribusikan pakan meskipun terjadi sedikit fluktuasi berat akibat galat sensor load cell.

### Analisis Persebaran Berat Pakan

Tabel 2. Persebaran output berat pakan kucing.

| Hari ke               | Output |      | $\bar{x}$ | Input Porsi pakan | Error (%) |
|-----------------------|--------|------|-----------|-------------------|-----------|
|                       | Pagi   | Sore |           |                   |           |
| 1                     | 58     | 58   | 58        | 50                | 13,79     |
| 2                     | 58     | 55   | 56,5      | 50                | 11,50     |
| 3                     | 58     | 56   | 57        | 50                | 12,28     |
| 4                     | 55     | 57   | 56        | 50                | 10,71     |
| 5                     | 55     | 46   | 50,5      | 50                | 0,99      |
| 6                     | 58     | 51   | 54,5      | 50                | 8,26      |
| 7                     | 55     | 56   | 55,5      | 50                | 9,91      |
| Rata - rata Error (%) |        |      |           |                   | 9,64      |

Tabel 2 dan Gambar 6 menunjukkan persebaran berat pakan yang keluar dari alat selama pengujian. Data tersebut mengindikasikan bahwa variasi berat pakan yang dikeluarkan dipengaruhi oleh akurasi screw conveyor dan kalibrasi sensor load cell. Rata-rata berat pakan berada pada interval  $\pm 10\%$  dari target berat, yang merupakan batas toleransi yang diterima dalam desain alat ini.



Gambar 8. Grafik Persebaran Berat Pakan Kucing.

Gambar 8 menggambarkan distribusi berat pakan yang bervariasi, tetapi tetap berada dalam rentang yang dapat diterima untuk menjaga nutrisi kucing sesuai kebutuhan.

### Pembahasan

Secara keseluruhan, sistem alat monitoring dan penjadwalan pemberi pakan kucing berbasis IoT ini telah memenuhi tujuan awal penelitian. Penggunaan ESP32 dan sensor load cell memungkinkan monitoring yang akurat dan distribusi pakan yang konsisten. Meskipun terdapat galat kecil, hal ini tidak signifikan untuk memengaruhi kondisi kesehatan kucing. Peningkatan dapat dilakukan pada mekanisme screw conveyor untuk mengurangi galat berat pakan, serta optimasi algoritma pengendalian pada aplikasi Blynk untuk memastikan akurasi pemberian pakan. Kombinasi tabel dan grafik memberikan validasi bahwa alat ini dapat diandalkan untuk kebutuhan otomatisasi pakan hewan peliharaan.

### KESIMPULAN

Penelitian berhasil merancang dan mengimplementasikan alat monitoring serta penjadwalan pemberian pakan kucing berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan mikrokontroler ESP32, platform Blynk, sensor load cell, dan sensor inframerah. Alat ini mampu memberikan pakan kucing secara otomatis dengan jadwal dua kali sehari pada pukul 06.00 WIB dan 17.00 WIB dengan berat 50 gram per pemberian. Rata-rata galat berat pakan sebesar 9,64%, dengan rata-rata waktu keterlambatan 4 menit 6 detik untuk mencapai berat target. Alat ini juga memungkinkan pemantauan ketersediaan pakan secara real-time melalui aplikasi Blynk, memenuhi tujuan awal penelitian untuk membantu pemilik hewan peliharaan yang memiliki keterbatasan waktu.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Chen, K. Hung, and N. Peng, "A cluster analysis examination of pet owners' consumption values and behavior – segmenting owners strategically," J. Target. Meas. Anal. Mark., vol. 20, no. 2, pp. 117–132, Jun. 2012, doi: 10.1057/jt.2012.10.

- [2] J. Kulaikar, D. Kurade, A. Sawant, P. Sthawarmath, and A. Chaurasia, "IOT Based Automatic Pet Feeding and Monitoring System," *Int. J. Mod. Dev. Eng. Sci.*, vol. 2, no. 4, pp. 24–27, Apr. 2023.
- [3] I. Inayatillah, R. Munandi, and A. I. Irawan, "Automatic Cat Feeding Monitoring System with The Arduino Mega 2560-Using Hc-Sr04 Sensor Based Internet of Thing (IOT)," vol. 8, no. 6, p. 2853, desember 2022.
- [4] D. Babic, I. Jovic, T. Popovic, N. Kovac, and S. Cakic, "An Internet of Things System for Environmental Monitoring Based on ESP32 and Blynk," in 2022 26th International Conference on Information Technology (IT), Zabljak, Montenegro: IEEE, Feb. 2022, pp. 1–5. doi: 10.1109/IT54280.2022.9743538.
- [5] A. R. Harahap, D. Setiawan, and E. F. Ginting, "Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Secara Otomatis Menggunakan Metode Penjadwalan Berbasis Nodemcu Esp8266 Dan Android," 2021.
- [6] Riny Sulistyowati, A. Suryowinoto, A. Fahrudi, M. Faisal, Prototype of the Monitoring System and Prevention of River Water Pollution Based on Android, 2019.
- [7] R. W. Pratiwi, "Rancang Bangun Sistem Pemberi Pakan Kucing Otomatis Berbasis Fuzzy Logic Control," Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung, 2022.
- [8] R. A. Hanif, "Rancang Bangun Sistem Pemberian Pakan Kucing Berbasis Esp32 Terintegrasi Bot Telegram," Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2022.
- [9] S. N. Rizulloh, "Rancang Bangun Alat Deteksi Manusia Menggunakan Esp32-Cam Dan Node-Red Untuk Sistem Manajemen Lampu Ruang Kelas Berbasis Internet Of Things (IOT)," Universitas Jenderal Soedirman, Purbalingga, 2022.
- [10] M. A. Ramadhan, B. S. Nugroho, and A. I. Irawan, "Perancangan Sistem Monitoring Dan Pemberi Pakan Kucing Otomatis Berbasis IOT".
- [11] M. A. R. Bachdar, "Proyek Akhir Rancang Bangun Alat Pemberian Pakan Dan Monitoring Sisa Pakan Kucing Menggunakan Telegram Berbasis Mikrokontroler," Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta, Yogyakarta, 2022.
- [12] C.-M. Own, H.-Y. Shin, and C.-Y. Teng, "The Study and Application of the IOT in Pet Systems," *Adv. Internet Things*, vol. 03, no. 01, pp. 1–8, 2013, doi: 10.4236/ait.2013.31001.
- [13] H. Jamaludin, "Designing ESP32 Base Shield Board for IOT Application," *Politek. Amp Kolej Komuniti J. Eng. Technol.*, vol. 5, no. 1, pp. 130–137, Nov. 2020.
- [14] M. Syaifudin, "Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Dan Monitoring Sisa Pakan Kucing Berbasis IOT Dengan Metode Decision Table," Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Purwokerto, 2022. [Online]. Available: <https://repository.ittelm-pwt.ac.id/id/eprint/>
- [15] VF Anaz, HA Sujono, R Sulistyowati, NS Erwanti, E Alfianto, Sistem Monitoring Air Conditioner Berbasis Internet of Things, SNESTIK 2024.
- [16] N. Titisari, "Pengaruh Pemberian Pakan Kucing Komersial Kering Dan Basah Terhadap pH, Kristal Struvit Dan Kalsium Oksalat Pada Urin," Skripsi, Universitas Airlangga, Surabaya, 2009. [Online]. Available: <https://repository.unair.ac.id/21175/>
- [17] I. Puspitorini and I. Dewi Sintawati, "Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Prediksi Produk Jenis Makanan Kucing Yang Sesuai Kebutuhan Dengan Algoritma Decision Tree (ID3)," *Akrab Juara J. Ilmu-Ilmu Sos.*, vol. 6, no. 4, p. 21, Nov. 2021, doi: 10.58487/akrabjuara.v6i4.1629.