

# IMPLEMENTASI APLIKASI ANDROID UNTUK ALAT PENGOLAHAN PUPUK KOMPOS DARI KOTORAN KELINCI

Muhammad Rifqi Fardhani<sup>1</sup>, Ida Afriliana<sup>2</sup>, Rivaldo Mersi Brilianto<sup>3</sup>

Email: muhammadrifqifardhani596@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No.09 Tegal

Telp/Fax (0283) 35200

## ABSTRAK

Kelinci biasa dimanfaatkan dagingnya untuk dikonsumsi karena rasanya sangat lezat dan memiliki gizi yang bagus. Dan juga kotorannya pun dimanfaatkan untuk dijadikan pupuk kompos. Biasanya kotoran kelinci akan berserakan di kandang dan dalam pembuatan pupuk kompos menggunakan cara manual yang memakan waktu dan tenaga yang cukup banyak. Maka diperlukan sebuah alat untuk mengumpulkan kotoran kelinci dalam satu wadah dan mengolah kotoran kelinci secara otomatis agar dapat lebih menghemat waktu dan tenaga. Namun alat tersebut akan terus menyala yang mengakibatkan cukup repot jika ingin dimatikan sementara. Zaman sekarang sudah banyak sekali alat yang menggunakan penerapan aplikasi untuk meyalakan dan mematikan alat tersebut. Karena penggunaan aplikasi cukup praktis untuk digunakan kapan saja dan dimana saja untuk membuat alat tersebut maka dibutuhkan *NodeMCU ESP8266* sebagai pengontrol untuk mengumpulkan kotoran kelinci menggunakan *Motor DC* sebagai *konveyor*, dan juga sebagai mixer untuk pengolahan menjadi pupuk kompos. Alat ini menggunakan aplikasi *Blynk* sebagai pengatur on dan off untuk *konveyor* dan *mixer* sekaligus sebagai monitoring dari pupuk kompos. Alat ini juga memerlukan sensor ultrasonik dan led sebagai tanda pada saat pengumpulan kotoran kelinci sudah penuh, dan sensor kelembaban tanah sebagai pendanda bahwa pupuk kompos telah siap digunakan

Kata kunci : Kelinci, Aplikasi, *NodeMCU ESP8266*, *Motor DC*.

## 1. Pendahuluan

Di Indonesia cukup banyak orang – orang yang memiliki hewan peliharaan di rumahnya, seperti anjing, kucing, burung, dan lain – lain. Mereka memelihara hewan peliharaan biasanya dijadikan teman bermain dalam keluarga. Namun ada juga yang memelihara hewan peliharaan untuk ditenakan, salah satunya adalah kelinci.

Kelinci biasa dimanfaatkan dagingnya untuk dikonsumsi karena rasanya sangat lezat dan memiliki gizi yang bagus. Dan juga kotorannya pun dimanfaatkan untuk dijadikan pupuk kompos. Biasanya kotoran kelinci akan berserakan di kandang dan dalam pembuatan pupuk kompos menggunakan cara manual yang memakan waktu dan tenaga yang cukup banyak.

Maka diperlukan sebuah alat untuk mengumpulkan kotoran kelinci dalam satu wadah dan mengolah kotoran kelinci secara otomatis agar dapat lebih menghemat waktu dan tenaga. Namun alat tersebut akan terus

menyala yang mengakibatkan cukup repot jika ingin dimatikan sementara.

Zaman sekarang sudah banyak sekali alat yang menggunakan penerapan aplikasi untuk meyalakan dan mematikan alat tersebut. Karena penggunaan aplikasi cukup praktis untuk digunakan dimana saja.

Dari permasalahan tersebut maka diperlukan penerapan sistem aplikasi ke dalam alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos dengan sistem menyalakan dan mematikan alat.

## 2. Metode Penelitian

### 1) Rencana/*planning*

Rencana atau *Planning* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian dengan mengumpulkan data dan mengamati lingkungan industri. Setelah data diperoleh dan melakukan pengamatan muncul suatu ide atau gagasan, Rencananya penyusun akan membuat suatu aplikasi berbasis android untuk alat pengolahan kotoran kelinci

menjadi pupuk kompos. serta dapat dimonitoring secara langsung yang telah tersedia pada aplikasi *blynk*, sistem juga akan memberikan peringatan melalui *LED* berdasarkan Kelembaban pupuk kompos apakah siap untuk di gunakan.

## 2) Analisis

Analisis berisi langkah-langkah awal mengumpulkan data, penyusunan dan penganalisisan hingga dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Melakukan analisis permasalahan yang dialami peternak di peternakan Kelinci. Adapun data yang digunakan dalam pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan pupuk kompos 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. Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada.

## 3) Perancangan

Pada tahap ini terdiri dari perancangan aplikasi yang akan diterapkan pada alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos.

## 4) Implementasi

Setelah dilakukan pengujian maka alat dan aplikasi tersebut akan di implementasikan di peternakan kelinci . Berdasarkan hasil uji coba fungsionalitas maka dapat disimpulkan bahwa simulasi alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos telah sesuai dengan apa yang sudah diharapkan. Pengguna dapat melakukan monitoring terhadap alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos.

# 3. Hasil Dan Pembahasan

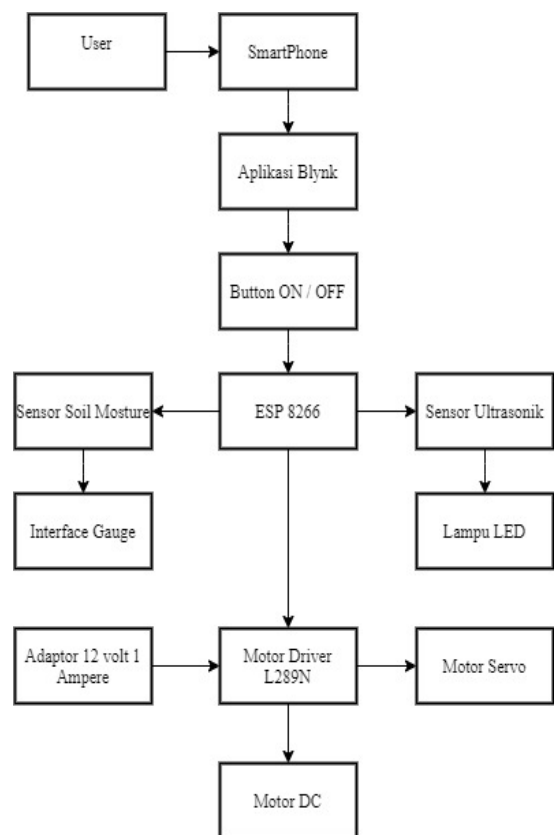
## 1. Perancangan

Pada perancangan ini dapat diketahui hubungan antara komponen – komponen pendukung dari sistem yang akan dirancang. Di samping itu dapat memberikan gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi apa saja yang dihasilkan dari sistem yang

akan dirancang. Digambarkan dengan blok diagram, dan *flowchart*.

### a. Blok Diagram

Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang ada pada dalam sistem agar dapat lebih dipahami cara kerja sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuat gambaran sistem yang sedang berjalan. Berikut gambar diagram blok dalam penelitian ini seperti dalam Gambar 1 Perancangan blok diagram dalam alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos sebagai berikut:

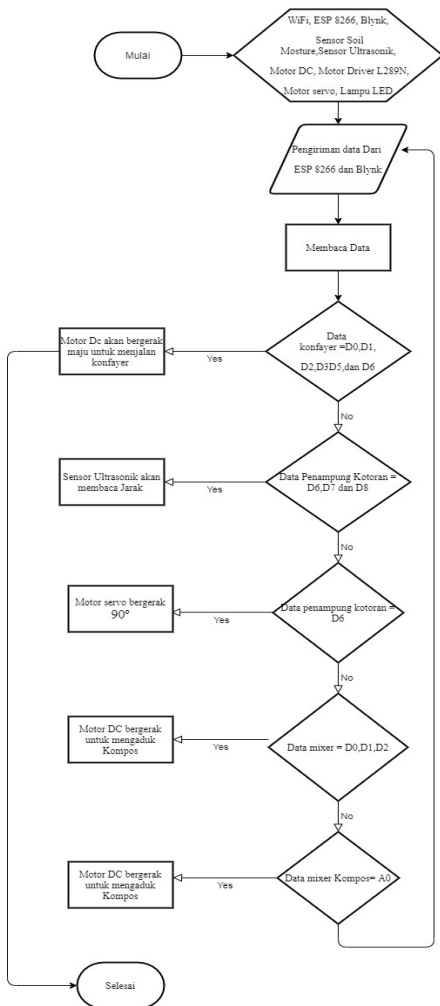


Gambar 1. Perancangan Blok Diagram.

### b. Flowchart

*Flowchart* adalah bagian alur yang menggambarkan tentang urutan langkah jalannya suatu program dalam sebuah bagan dengan simbol-simbol bagan yang sudah ditentukan. Berikut alur alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti gambar 2. Perancangan *flowchart* dalam alat pengumpulan kotoran

kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos sebagai berikut:

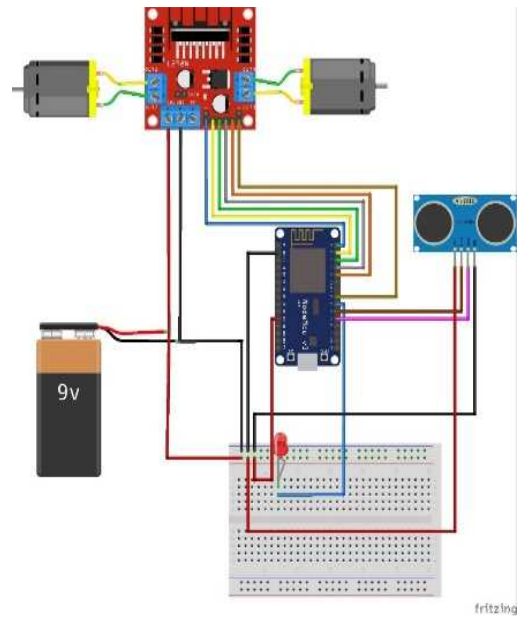


Gambar 2. Alur *Flowchart* alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos

c. Rancang bangun alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos

Perangkat di rancang dan di susun dengan catu daya adaptor yang mengalir 12volt 1a. Alat yang terhubung pada jaringan koneksi internet yang nanti akan di gunakan pengguna untuk mengetahui kotoran sudah menumpuk di tempat penampung kotoran dan di mixer untuk di buat menjadi pupuk kompos melalui aplikasi *Blynk* dan indikator *LED*.

Berikut gambar rancang bangun alat dalam penelitian ini seperti dalam Gambar 3 rancang bangun alat sebagai berikut:



Gambar 3. Rancang bangun Alat.

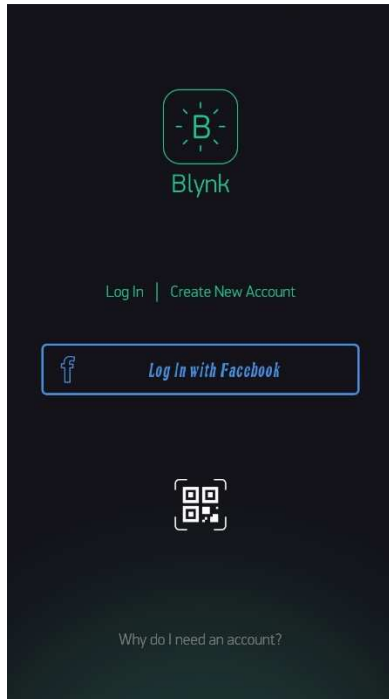
2. Implementasi Sistem

Tahap implementasi dimulai dengan persiapan komponen perangkat keras seperti *NodeMCU ESP8266*, *Motor Driver L289N*, *Motor Dc 3.5 Volt*, *Motor Servo*, *Mascot Circuit PCB*, *Sensor Ultrasonik*, *Sensor soil Moisture*, *Lampu LED*, *Kabel Jumper* dan *Adaptor 12 volt*. Tahap berikutnya adalah persiapan komponen *software* pada *ESP8266* dilanjut dengan instalasi *hardware* serta pada tahap terakhir yaitu pengujian alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos.

Implementasi aplikasi android untuk alat pengolahan pupuk kompos dari kotoran kelinci akan menampilkan sebuah peringatan dari *Gauge pada blynk* serta memberikan indikator warna pada nyala lampu LED yang telah ditentukan untuk mengetahui status level atau kondisi yang terjadi, dimana sebagai otak utamanya yaitu *NodeMCU ESP8266*. Alat ini dapat diimplementasikan di peternakan kelinci

1) Hasil Produk

Berikut ditampilkan hasil *Software* alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos.

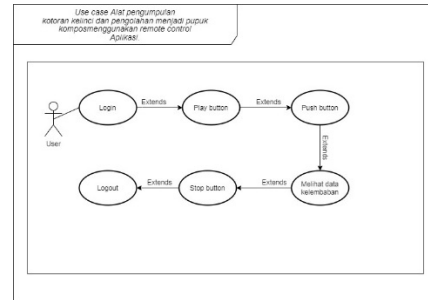


Gambar 4. Login blynk alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos



Gambar 5. interface alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos

Kondisi ini menunjukkan suatu keadaan dimana user login terlebih dahulu ke Aplikasi blynk, dan menekan play button ,push button(ON) , melihat kelembaban data , push button (OFF) , stop button dan log out.



Gambar 6. Tampil Keseluruhan alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos

## 2) Hasil Pengujian

Tabel 1. Penjelasan pengujian sumber tegangan

Input	Keterangan	Tegangan
Adaptor 12V1A	Power Motor driver L298N	12 Volt DC

Tabel 2. Hasil pengujian servo

No	Servo	Keterangan
1	Posisi 0°	Penampung kotoran Keadaan Normal
2	Posisi 180°	Membuka Penampung Kotoran
3	Posisi 90°	Menutup Penampung Kotoran

Tabel 3. Hasil Pengujian Remote Control.

No	Button	Kondisi	Aksi	Keterangan
1	V1,V2/EN A,ENB	1x Tekan ON	In1 OFF dan In2 ON	Motor DC Konvayer bergerak
		1x Tekan OFF	In1 OFF dan In2 OFF	Motor DC Konvayer bergerak
2	V3 , V4/D6	1x Tekan ON	Servo berada di posisi 180 °	Tempat penampung bergerak ke atas/membuka

		1x Tekan OFF	Servo berada di posisi 90°	Tempat penampung bergerak ke bawah/menutup
3	V7,V8/EN A	1x Tekan ON	In1 OFF dan In2 ON	Motor DC Konvayer bergerak
		1x Tekan OFF	In1 OFF dan In2 OFF	Motor DC Konvayer bergerak

Tabel 4. Hasil Pengujian Jarak

No	Jarak	Status Koneksi	Keterangan
1	10 cm	Ada	Dapat Berkomunikasi
2	20 cm	Ada	Dapat Berkomunikasi
3	30 cm	Ada	Dapat Berkomunikasi
4	40 cm	Ada	Dapat Berkomunikasi
5	50 cm	Ada	Dapat Berkomunikasi
6	60 cm	Ada	Dapat Berkomunikasi
7	70 cm	Putus-putus	Komunikasi Terputus
8	80 cm	Putus-putus	Komunikasi Terputus
9	90 cm	Putus-putus	Komunikasi Terputus
10	100 cm	Hilang koneksi	Komunikasi Terputus

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembuatan Alat pengumpulan kotoran kelinci dan pengolahan menjadi pupuk kompos menggunakan *remote control Aplikasi* merupakan solusi untuk membersihkan kandang dan sekaligus bisa membuat kotoran tersebut yang biasanya dibuang begitu saja kali ini bisa di buat kompos.
2. Alat dapat mendeteksi bahwa di tempat penampungan kotoran kelinci sudah menumpuk serta mampu memberikan peringatan tampilan pada LED yang menandakan suatu kondisi atau status level keadaan ketika terdeteksi suatu

penumpukan pada tempat pengumpulan kotoran kelinci

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] I. N. K. Besung, N. L. P. Sriyani, P. Sampurna, and K. K. Agustina, "Aplikasi Teknologi Pada Peternakan Sapi Bali," *J. Udayana Mengabdi*, vol. 15, no. 7, pp. 216–222, 2016, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jum/article/view/22563/14828>.
- [2] S. Junior Sandro Saputra, "Prototype Sistem Monitoring Suhu Dan Kelembaban Pada Kandang Ayam Broiler Berbasis Internet of Things," *J. PROSISKO*, vol. 7, no. 1, pp. 72–83, 2020.
- [3] N. S. Hidayat, Khuluqil Rahmat Luki Ardiantoro, "Perancangan Aplikasi Penjualan Ternak Berbasis Android (Studi Kasus Pada Kelompok Ternak Wonosari Pacet Mojokerto)," pp. 1–10, 2020.
- [4] H. Supriyono, U. Bimantoro, and K. Harismah, "Sistem Portable Machine To Machine Untuk Pemantauan Kualitas Udara Dan Lingkungan (Studi Kasus Pada Kandang Ayam)," *10th Univ. Res. Colloquium*, pp. 70–83, 2019, [Online]. Available: <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/download/790/773>
- [5] A. A. Masriwilaga, T. A. J. M. Alhadi, A. Subagja, and S. Septiana, "Monitoring System for Broiler Chicken Farms Based on Internet of Things (IoT)," *Telekontran J. Ilm. Telekomun. Kendali dan Elektron. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–13, 2019, doi: 10.34010/telekontran.v7i1.1641.
- [6] S. A. Putra, "Monitoring Pemberi Pakan Ikan Otomatis," vol. 5068, no. 2018, pp. 33–41, 2019.
- [7] W. Sintia, D. Hamdani, and E. Risdianto, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Kelembaban Tanah dan Suhu Udara Berbasis GSM SIM900A DAN ARDUINO UNO," *J. Kumparan Fis.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–65, 2018, doi: 10.33369/jkf.1.2.60-65.
- [8] R. Gunawan, T. Andhika, . S., and F. Hibatulloh, "Monitoring System for Soil Moisture, Temperature, pH and

- Automatic Watering of Tomato Plants Based on Internet of Things,” *Telekontran J. Ilm. Telekomun. Kendali dan Elektron. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 66–78, 2019, doi: 10.34010/telekontran.v7i1.1640.
- [9] I. W. S. Budisanjaya, I putu Gede. Tika, “Pemantau Suhu dan Kadar Air Kompos Berbasis Internet Of Things (Iot) dengan Arduino Mega dan Esp8266 Internet of Thing Based Compost Temperature and Moisture Content Monitoring using Arduino Mega and ESP8266,” *J. Ilm. Teknol. Pertan.*, vol. 1, no. 2, pp. 70–77, 2016.
- [10] F. Hardyanti and P. Utomo, “Perancangan Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban pada Proses Dekomposisi Pupuk Kompos berbasis IoT,” *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.*, vol. 4, no. 2, pp. 193–201, 2019, doi: 10.21831/elinvo.v4i2.28324.