



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* KANDANG KELINCI
BERBASIS IOT DENGAN APLIKASI ANDROID**

**“PERANCANGAN SISTEM *HARDWARE* DAN *DATABASE MONITORING*
KONDISI KANDANG KELINCI”**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**ALDIANSYAH DWIPUTRA
1903332023**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2022**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* KANDANG KELINCI
BERBASIS IOT DENGAN APLIKASI ANDROID**

**“PERANCANGAN SISTEM *HARDWARE* DAN *DATABASE MONITORING*
KANDANG KELINCI”**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

ALDIANSYAH DWIPUTRA

1903332023

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2022**



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aldiansyah Dwi putra

NIM : 1903332023

Tanda Tangan :

Tanggal : Rabu 27 Juli 2022



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Aldiansyah Dwi putra
NIM : 1903332023
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Monitoring Kandang Kelinci Berbasis IoT Dengan Aplikasi *Android*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 02 Agustus 2022
(Isi Hari dan Tanggal) dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 1963 0503 199103 2 001


(.....)

Depok, 25 Agustus 2022

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 1963 0503 199103 2 001

- H
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas akhir ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Kandang Kelinci Berbasis Android” guna membantu memantau kegiatan anak saat ibu sedang melakukan pekerjaan rumah.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sri Danaryani, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
3. Dicky Al Fattah yang telah menjadi rekan penulis serta membantu menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir; dan
4. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 2 Juli 2022

Penulis

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* KONDISI KANDANG KELINCI BERBASIS *IoT* DENGAN APLIKASI ANDROID

“PERANCANGAN SISTEM *HARDWER* DAN *DATABASE MONITORING* KONDISI KANDANG KELINCI ”

ABSTRAK

Kelinci atau terwelu merupakan Kelinci, atau dikenal juga sebagai bunnies atau bunny Rabbit, adalah mamalia kecil dalam famili Leporidae (yang juga mengandung kelinci) dari ordo Lagomorpha (yang juga mengandung pikas), yang dapat ditemukan di banyak bagian bumi. Adapun cara berkembang biaknya adalah dengan beranak atau biasa disebut vivipar kelinci merupakan hewan peliharaan yang favorit dikalangan masyarakat, namu dalam melihara kelinci masih dilakukan secara manual, seperti pemberian makan,pembersihan, dan keadaan suhu alam kanddang yang asih ddilakukan secara manual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut tersebut maka dibuatlah alat Rancang Bangun Sistem Monitoring Kesehatan Kandang Kelinci berbasis IoT dengan Aplikasi Android. Alat ini dirancang untuk mempermudah peternak kelinci untuk mengkontrol suhu ada kandang kelinci dan memonitoringnya, memberi pangan otomatis dengan loadcell yang terhubung dengan hx711 dan menampilkan data hari dengan RTC DS3231 Semua alat ini terhubung dengan ESP32 yang terhubung internet dengan firebase lalu semua dapat ditampilkan pada lcd 16x3 i2c, lalu data akan selalu masuk ke firebase agar data menjadi real-time

Kata kunci: internet of things, kelinci, terhubung, pangan, firebase

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DESIGN AND BUILD OF IoT-BASED MONITORING SYSTEM OF RABBIT CAGE CONDITION WITH ANDROID APPLICATION

“DESIGNING HARDWER SYSTEM AND DATABASE MONITORING CONDITION OF RABBIT CAGES”

ABSTRACT

Rabbits, also known as bunnies or bunny rabbits, are small mammals in the family Leporidae (which also includes rabbits) of the order Lagomorpha (which also contains pikas), which can be found in many parts of the earth. The way of breeding is by giving birth or commonly called viviparous rabbits are favorite pets among the community, but in raising rabbits it is still done manually, such as feeding, cleaning, and the natural temperature of the cage which is still done manually. To overcome these problems, a design tool for the IoT-based Rabbit Cage Health Monitoring System was made with an Android application. This tool is designed to make it easier for rabbit breeders to control the temperature in the rabbit cage and monitor it, feed automatically with a loadcell connected to hx711 and display day data with RTC DS3231 All these tools are connected to ESP32 which is connected to the internet with firebase then all the data can be displayed on the lcd 16x3 i2c then the data will always go to firebase so that the data becomes real-time

Keywords: internet of things, rabbit, connected, food, firebase

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii

HALAMAN PENGESAHAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I 13

1.1 Latar Belakang 13

1.2 Rumusan Masalah 14

1.3 Tujuan 14

1.4 Luaran 14

BAB II Error! Bookmark not defined.

2.1 Kelinci Error! Bookmark not defined.

2.2 ESP32 Error! Bookmark not defined.

2.3 Catu Daya Error! Bookmark not defined.

2.4 Loadcell Error! Bookmark not defined.

2.5 Modul HX711 Error! Bookmark not defined.

2.6 DHT22 Error! Bookmark not defined.

2.7 Motorservo Error! Bookmark not defined.

2.8 Firebase Error! Bookmark not defined.

2.9 Relay Error! Bookmark not defined.

2.10 Lampu Error! Bookmark not defined.

2.11 RTC (real time clock) Error! Bookmark not defined.

2.12 kipas Error! Bookmark not defined.

2.13 Water pump DC Error! Bookmark not defined.

2.14 Arduino IDE Error! Bookmark not defined.

2.15 Received Signal Strength Indication (RSSI) Error! Bookmark not defined.

BAB III Error! Bookmark not defined.

3.1 Rancangan Alat Error! Bookmark not defined.

3.1.1 Deskripsi Alat Error! Bookmark not defined.

3.1.2 Cara Kerja Alat Error! Bookmark not defined.

3.1.3 Spesifikasi Alat Error! Bookmark not defined.

3.1.4 Spesifikasi Diagram Blok Error! Bookmark not defined.

3.2 Realisasi Alat Error! Bookmark not defined.

3.2.1 Realisasi Sistem Monitoring Kondisi Kandang Kelinci Error! Bookmark not defined.

BAB IV Error! Bookmark not defined.

4.1 Pengujian Catu Daya Error! Bookmark not defined.

4.1.1 Deskripsi Pengujian Error! Bookmark not defined.

4.1.2 Prosedur Pengujian Catu Daya Error! Bookmark not defined.

4.1.3 Analisa Data / Evaluasi Error! Bookmark not defined.

4.2 Prosedur pengujian Program Arduino IDE... Error! Bookmark not defined.

4.2.1 Deskripsi Pengujian Error! Bookmark not defined.

4.2.2 Prosedur Pengujian Sistem Pada Kandang Kelinci Error! Bookmark not defined.

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2.3	Pengujian Sensor Suhu DHT22	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Pengujian Loadcell+Hx711	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Pengujian RTC.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.6	Pengujian RSSI pada ESP32.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V	15
5.1	Simpulan.....	15
LAMPIRAN	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kelinci	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Pinout esp32	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Catu daya.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 <i>Load cell</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Modul HX711	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 DHT22.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 <i>Motoservo</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 <i>Firebase</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 Relay.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Lampu.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 <i>Real time clock</i> (RTC).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Kipas.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 <i>Water pump</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Ilustrasi cara kerja monitoring kondisi kandang kelinci	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Flowchart Sistem monitoring kondisi kandang kelinci.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Diagram Blok Alat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Skematik Sistem Monitoring Kondisi Kandang Kelinci.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Realisasi Sensor DHT22 pada ESP32	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Realisasi LCD I2C 16X2 pada ESP32	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Realisasi Motoservo pada ESP32.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8 Realisasi RTC DS3231 pada ESP32 ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9 Realisasi Relay pada ESP32.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.10 Realisasi Loadcell dengan HX711 pada ESP32	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.11 Realisasi buzzer pada ESP32	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.12 Skematik catu daya.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 pengukuran tegangan AC.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Pengujian keluaran dari <i>power supply</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 memilih board yang kan digunakan ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 menggunakan port yang terhubung ke laptop	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Mengupload program ke ESP32.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 hasil pembacaan sensor DHT22 dengan korek api.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Tampilan waktu dengan <i>Real Time Clock</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Hasil RSSI.....	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe data Bahasa pemograman C++	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Standart nilai RSSI.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Spesifikasi Alat Sistem Monitoring Kondisi Kandang Kelinci	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Pin komponen dengan ESP32	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Hasil Pada Sensor Suhu DHT22	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Hasil Berat Pada <i>Loadcell</i> +HX711	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Keterangan Waktu Pada RTC Yang Dimasukan Pengguna	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Hasil pengujian RSSI.....	Error! Bookmark not defined.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR LAMPIRAN

- L-1 Catu Daya
- L-2 Ilustrasi Alat
- L-3 *Source code*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bagi para peternak, memperhatikan Kesehatan hewan ternak adalah hal paling penting. Dengan ternak yang sehat, maka baik kelinci, sapi dan lain sebagainya dapat berkembang dengan baik. Selain itu, harga jualnya pun otomatis akan naik. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menjaga kesehatan pada ternak kelinci yaitu pemeriksaan kelembapan suhu kelinci, pemberian pangan pada kelinci secara rutin, dan pengontrolan suhu pada kandang kelinci. Bagi para peternak kelinci sangat penting dalam memperhatikan suhu pada kelinci, yaitu dengan cara memeriksa kelembapan dan suhu pada kandang kelinci, pengecekan suhu pada kandang kelinci saat ini masih dilakukan dengan cara manual oleh peternak kelinci. Peternak kelinci melakukan pemberian pakan yaitu makan dan minum pada kelinci secara manual, lalu pengontrolan suhu kandang masih dilakukan manual yaitu dengan menyalakan lampu apabila suhu kandang dingin, lalu kotoran kelinci kadang masih berada dikandang, dan pembersihannya masih dengan cara manual, maka dari itu sangat kurang efektif bagi peternak apabila dilakukan secara manual tanpa *monitoring* secara berkala.

Sistem memeriksa kelembapan suhu kandang, pengontrolan suhu pada kandang, dan pemberian pangan otomatis. Pembersihan kotoran pada kandang, dimana pengontrolan tersebut dilakukan dengan aplikasi *android* dan data akan ditampilkan secara *real-time* menggunakan *firebase*. Peternak kelinci akan bekerja lebih efisien lagi tanpa harus melakukannya segalanya dengan manual dan dapat mengontrol melalui *android*.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dibutuhkan sebuah sistem untuk melakukan pemeriksaan kelembapan suhu kandang, pengontrolan suhu kandang, pemberian pangan otomatis, dan penyekat kotoran pada kandang. Dimana pengontrolan tersebut dapat dilakukan melalui *android* atas dasar uraian tersebut maka dipilih judul untuk tugas akhir mengenai “Perancangan Sistem *Hardware* dan *Database Monitoring* Kondisi Kandang Kelinci”.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem monitoring dan kontrol suhu kandang kelinci?
2. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem pemberian makan dan minum otomatis?
3. Bagaimana cara pemberian pakan otomatis dapat dilakukan dengan otomatis dan manual.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah :

1. Dapat melakukan monitoring dan mengontrol suhu dan kelembapan pada kandang kelinci. .
2. Dapat memberikan dan melakukan pemberian makan, minum dan membersihkan kotoran kelinci.
3. Dapat mengirimkan notifikasi untuk system *monitoring* kondisi kandang kelinci berbasis IoT pada aplikasi *android*

1.4 Luaran

Luaran yang hendak dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Monitoring kesehatan kandang ini sangat bermanfaat sekali untuk peternak kelinci agar mengetahui kondisi suhu pada kandang kelinci.

Menghasilkan sebuah buku laporan tugas akir dari *system monitoring* kondisi kandang kelinci secara *real time*, dengan pemantauan suhu dankelembaban, pengontrolan suhu dengan kipas dan lampu, pemberian pakan otomatis dan pembersih kotoran kelinci

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Pada bab ini didapatkan simpulan dan saran dari Rancang Bangun Sistem Monitoring Kesehatan Kandang Kelinci berbasis IoT dengan Aplikasi Android.

Adapun simpulan dan saran yang dibuat yaitu:

1. Untuk mengetahui suhu kondisi kandang kelinci yaitu dengan menggunakan DHT22, lalu dapat dikontrol suhu kandang tersebut sengan apabila suhu < 30 maka lampu penghangat akan menyala lalu apabila suhu > 30 maka kipas akan menyala
2. Pemberian makan dan minum dapat dilakukan apabila pengguna ingin memberikan makan sesuai jam yang diinginkan, apabila terjadinya kerusakan pada system otomatis pemberian pakan makan masih ada pemberian manual memlaui aplikasi androi
3. Notifikasi akan muncul apabila pengguna sudah mengatur jam makan dan minum yang telah ditentukan lalu apabila berat makanan dan minuman kurang dari yang dinginkan makan notifikasi akan muncul

5.1 Saran

Dalam mengerjakan Tugas Akhir ini diharapkan adanya pengembangan sistem yang lebih kompleks dan memperhatikan sensitivitas setiap kompon



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritrik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Bagenda, D. N. & Hudaya, R. (3 November 2022), Pengaruh Struktur Pemrograman Dan *Compiler*. [29 Juli 2022]
- Staf Redaksi, (16 November 2015). *Tipe Kandang Kelinci*. [09 Maret 2022]
- Sulistio, (21 juli 2021)Pengertian Pin pada *Mikrokontroller ESP32*. [09 Maret 2022]
- Muchlisina, (28 mei 2020), mengenal ESP32 devkit . [25 Juni 2022]
- Rhieli, (14 Februari 2022), Memahami *Received Signal Strength Inducation*. [26 Juni 2022]
- Wahyu Nusantoro, A. Fungsi Logika. [30 Juni 2022]
- Abdul Wafi, (20 Januari 2020) Perancangan *circulating water pump*. [29 Juni 2022]



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



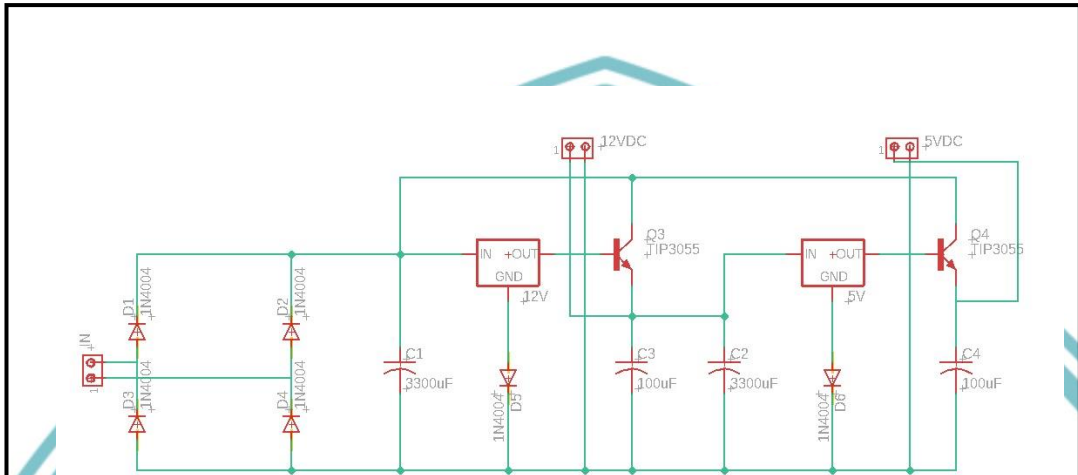
Aldiansyah Dwi putra

Lulusan dari SDN 06 Babelan Kota, SMPN 2 Babelan kota pada tahun 2016, dan SMK taruna bangsa, Gelar Diploma Tiga(D3) Diperoleh pada tahun 2022 dari jurusan teknik Elektro, Program Studi Telekomunikasi, Politeknik Negeri Jakarta.



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN



01

Catu daya



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Diqam

Diberik

Tanga

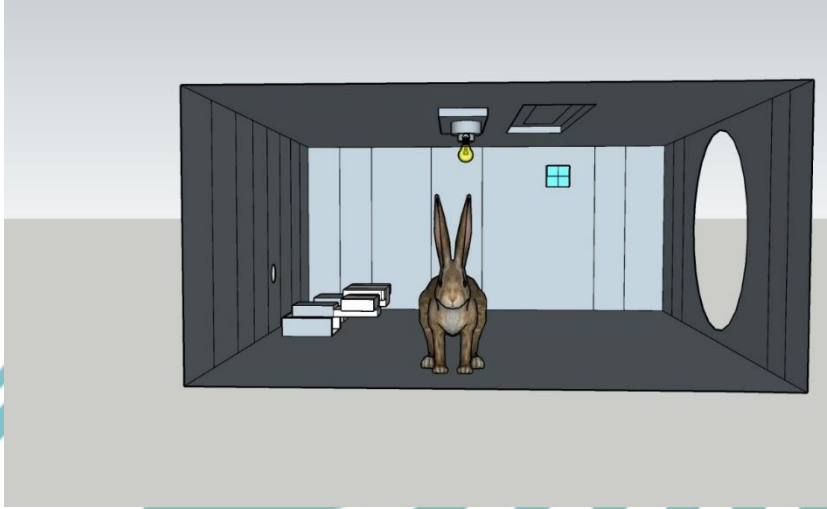
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :



02

Ilustrasi Alat

Digambar	
Diperiksa	
Tanggal	

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// buat firebase DAN KONEK WIFI
#include <WiFi.h>
#include <IOXhop_FirebaseESP32.h>
//lcd I2C
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);
//DHT22
#include <DHT.h>
#include <DHT_U.h>
#define DHTTYPE DHT22
const int DHTPIN_D15 = 15;
const int relay_lampu_D19 = 19;
const int relay_kipas_D18= 18;
DHT dht(DHTPIN_D15, DHTTYPE);
//inisialisasi untuk mengkontrol relay kipas dan lampu
otomatis dan manual
bool lightaja;
bool kipasaja;
float suhuawal;
float suhuakhir;
float kelembabandata;
int lampuCount = 0;
int kipasCount = 0;

//rtc
#include <Servo.h>
#include "RTClib.h"
RTC_DS3231 rtc;
char dataHari[7][12] = {"Minggu", "Senin", "Selasa",
"Rabu", "Kamis", "Jumat", "Sabtu"};
String hari;
static const int servoPin_D25= 25;
int tanggal, bulan, tahun, jam, menit, detik;
int posisi = 0;
Servo servo;
String waktuMakanPertama, waktuMakanKedua,
waktuMakanKetiga;
String waktuBersihPertama, waktuBersihKedua;
String hourData, minuteData;

//loadminuman
#include <HX711.h>
const int LOADCELL_DOUT_PIN = 32;
const int LOADCELL_SCK_PIN = 33;
```



```

const int buzzer_D34 = 34;
const int pompa_D5 = 5;
HX711 scale;
HX711 scale1;

//load makanan
const int LOADCELL_DOUT_PIN2 = 16;
const int LOADCELL_SCK_PIN2 = 17;
const int buzzer_D35 = 35;
static const int servoPin_D4 = 4;
int posisi = 0;
Servo servol;

// Untuk tersambung ke firebase
#define FIREBASE_HOST "rabbitcagemonitoring-default-
rtbd.firebaseio.com"
#define FIREBASE_AUTH
"kgijeoKB2jYhRlea6FqNZtz8As9ZC9qt4v0wrX9p"
#define WIFI_SSID "Bluehouse"
#define WIFI_PASSWORD "kontrakankita"
//seting tampilan lc yang diinginkan
unsigned long lcdMillis = 0;
int displayState = 0;
// array
String strSpeed[5] = {"LOWER", "LOWER", "LOWER",
"LOWER", "LOWER"};

void setup() {
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  Serial.begin(9600);
  //setting loadhxminuman
  Serial.println("Pastikan tidak ada beban minuman");
  pinMode(pompa_D5, OUTPUT);
  pinMode(buzzer_D34, OUTPUT);
  scale.begin(LOADCELL_DOUT_PIN, LOADCELL_SCK_PIN);
  scale.set_scale(50.0);
  scale.tare(50);

  //setting loadhxmakanan
  Serial.println("Pastikan tidak ada beban makanan");
  servol.attach(servoPin_D4);
  scale1.begin(LOADCELL_DOUT_PIN2, LOADCELL_SCK_PIN2);
  pinMode(buzzer_D35, OUTPUT);
  scale1.set_scale(50.0);
  scale1.tare(50);
  int posisi = 0;
  Serial.println("Silahkan menimbang");

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



```

// setting untuk dht
pinMode(relay_kipas_D18, OUTPUT);
pinMode(relay_lampu_D19, OUTPUT);
dht.begin();

//rtc
rtc.begin();
//Atur Waktu, upload untuk set waktu, kemudian beri
komentar lalu upload kembali
rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
//rtc.adjust(DateTime(2022,06,17,1,59,50));
servo.attach(servoPin_D25);

// connect to wifi.
WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
Serial.print("connecting");
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
  Serial.print(".");
  delay(500);
}
Serial.println();
Serial.print("connected: ");
Serial.println(WiFi.localIP());

Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);

servo1.write(68);
}

void writelcd(){
  byte suhu[8] =
  {
    B00100,
    B01010,
    B01010,
    B01110,
    B11111,
    B11111,
    B01110,
    B00000
  };

  // Membuat ikon kelembaban //
  byte kelembaban[8] =
  {
    B00100,
    B01010,
    B01010,
    B10001,

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan karya ilmiah, penerbitan laporan, penerbitan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

B10001,
B10001,
B01110,
B00000
};
  lcd.createChar(1, kelembaban);
  lcd.createChar(2, suhu);
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Rabbit Cage ");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Monitoring");
  delay(2000);
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Aldiansyah &");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Dicky Alfattah");
  delay(2000);
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.write(2);
  lcd.print(" Suhu: ");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.write(1);
  lcd.print(" Lembab: ");

  // Membaca kelembaban //
  float h = dht.readHumidity();
  // Membaca suhu dalam satuan Celsius //
  float t = dht.readTemperature();
  // Membaca suhu dalam satuan Fahrenheit //
  float f = dht.readTemperature(true);

  if (isnan(h) || isnan(t) || isnan(f)) {
    lcd.setCursor(8,0);
    lcd.print("Error ");
    lcd.setCursor(10,1);
    lcd.print("Error ");
    return;
  }

  lcd.setCursor(8,0);
  lcd.print(t,1);
  lcd.print((char)223);
  lcd.print("C ");
  lcd.setCursor(10,1);
  lcd.print(h,0);
  lcd.print("% ");

  Firebase.setFloat("DataKandang/kelembaban", h);

```



```

// handle error
if (Firebase.failed()) {
    Serial.print("pushing /logs failed:");
    Serial.println(Firebase.error());
    return;
}

//untuk firebase
Firebase.setFloat("DataKandang/suhu", t);
// handle error
if (Firebase.failed()) {
    Serial.print("pushing /logs failed:");
    Serial.println(Firebase.error());
    return;
}
// if(t > 30){
// digitalWrite(relay_kipas_D18, LOW);
// }else{
// digitalWrite(relay_kipas_D18, HIGH);
// }
// if(t < 30){
// digitalWrite(relay_lampu_D19, LOW);
// }else{
// digitalWrite(relay_lampu_D19, HIGH);
// }
//
//otomatis kontrol
suhuawal =
Firebase.getFloat("DataKandang/nilaiAwalSuhu");
Serial.print("suhuawal: ");
Serial.println(suhuawal);

suhuakhir =
Firebase.getFloat("DataKandang/nilaiAkhirSuhu");
Serial.print("suhuakhir: ");
Serial.println(suhuakhir);

kelembabandata =
Firebase.getFloat("DataKandang/nilaiKelembaban");

if ((suhuawal >= t || kelembabandata <= h) &&
lampuCount == 0){
    Serial.println("suhu dingin");
    // Firebase.setBool("DataCage/light", true);
    // Firebase.setBool("DataCage/fan", false);
    // digitalWrite(relay_lampu_D19, LOW);
    lampuCount++;
} else if((suhuakhir <= t || kelembabandata >= h) &&
kipasCount == 0) {

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



```

Serial.println("suhu panas");
//    digitalWrite(relay_kipas_D18, LOW);
    kipasCount++;
//    Firebase.setBool("DataCage/fan", true);
//    Firebase.setBool("DataCage/light", false);
} else {
    Serial.print("suhu normal");
    kipasCount = 0;
    lampuCount = 0;
//    Firebase.setBool("DataCage/fan", false);
//    Firebase.setBool("DataCage/light", false);
}

//    digitalWrite(relay_lampu_D19, HIGH);

//kontrol lampu manual
Serial.print("Lampu: ");
lightaja = Firebase.getBool("DataKandang/lampu");
Serial.println(lightaja);
if(lightaja == true){
    digitalWrite(relay_kipas_D18, LOW);
} else{
    digitalWrite(relay_kipas_D18, HIGH);
}

//kontrol kipas manual
Serial.print("kipas: ");
kipasaja = Firebase.getBool("DataKandang/kipas");
Serial.println(kipasaja);
if(kipasaja == true){
    digitalWrite(relay_lampu_D19, LOW);
} else {
    digitalWrite(relay_lampu_D19, HIGH);
}

displayState = 3;
// delay(1000);
lcd.clear();
}

void loop() {
    writelcd();
    loadminuman();
    loadmakanan();
//    kontrolManualServo();
//    kontrolManualServo();
//    kontrolManualServo();
    DateTime now = rtc.now();

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

hari      = dataHari[now.dayOfTheWeek()];
tanggal   = now.day();
bulan     = now.month();
tahun     = now.year();
jam       = now.hour();
menit     = now.minute();
detik     = now.second();

if (! rtc.begin()) {
  Serial.println("RTC Tidak Ditemukan");
  Serial.flush();
  abort();
}

lcd.setCursor(0,0);
lcd.print(String() +hari+", " +tanggal+"-"+bulan+"-
"+tahun);
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("Pukul=");
if(jam<10){
  lcd.print("0");
}else if(jam>10){
  lcd.print("");
}
lcd.print(jam);
lcd.print(":");
if(menit<10){
  lcd.print("0");
}else if(menit>10){
  lcd.print("");
}
lcd.print(menit);
lcd.print(":");
if(detik<10){
  lcd.print("0");
}else if(detik>10){
  lcd.print("");
}
lcd.print(detik);

// waktu makan,minum dan bersih
char bufWaktuPertama[50];
char bufWaktuKedua[50];
char bufWaktuKetiga[50];
char bufBersihPertama[50];
char bufBersihKedua[50];
waktuMakanPertama =
Firebase.getString("DataKandang/waktuMakanMinumPertama"
);

```



```

    waktuMakanPertama.toCharArray(bufWaktuPertama,
waktuMakanPertama.length() + 1);
    waktuMakanKedua
    =
    Firebase.getString("DataKandang/waktuMakanMinumKedua");
    waktuMakanKedua.toCharArray(bufWaktuKedua,
waktuMakanKedua.length() + 1);
    waktuMakanKetiga
    =
    Firebase.getString("DataKandang/waktuMakanMinumKetiga")
;
    waktuMakanKetiga.toCharArray(bufWaktuKetiga,
waktuMakanKetiga.length() + 1);
    waktuBersihPertama
    =
    Firebase.getString("DataKandang/waktuBersihPertama");
    waktuBersihPertama.toCharArray(bufBersihPertama,
waktuBersihPertama.length() + 1);
    waktuBersihKedua
    =
    Firebase.getString("DataKandang/waktuBersihKedua");
    waktuBersihKedua.toCharArray(bufBersihKedua,
waktuBersihKedua.length() + 1);
    float makanBerat = scale1.get_units(25);
    float minumBerat = scale.get_units(25);
    float
        dataBeratMakan
    =
    Firebase.getFloat("DataKandang/beratMakan");
    float
        dataBeratMinum
    =
    Firebase.getFloat("DataKandang/beratMinum");

    Serial.println(waktuBersihPertama);
    Serial.println(jam);
    Serial.println(menit);
    Serial.println(milidetikKeJam(bufBersihPertama));
    Serial.println(milidetikKeMenit(bufBersihPertama));

    if(jam == milidetikKeJam(bufWaktuPertama) && menit >=
milidetikKeMenit(bufWaktuPertama)) {
        Serial.println("Makan dan minum menyala");
        servol.write(160);
        digitalWrite(pompa_D5, HIGH);
        delay(5000);
        servol.write(68);
        digitalWrite(pompa_D5, LOW);
    }
    if(jam == milidetikKeJam(bufWaktuKedua) && menit ==
milidetikKeMenit(bufWaktuKedua)) {
        Serial.println("makan dan minum menyala");
        servol.write(160);
        digitalWrite(pompa_D5, HIGH);
        delay(5000);
        servol.write(68);
        digitalWrite(pompa_D5, LOW);
    }

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



```

}
// if(jam == milidetikKeJam(bufWaktuKetiga) && menit
== milidetikKeMenit(bufWaktuKetiga)){
//   Serial.println("makan dan minum menyala");
//   servol.write(160);
//   digitalWrite(pompa_D5, HIGH);
//   delay(5000);
//   servol.write(68);
//   digitalWrite(pompa_D5, LOW);
// }
if(jam == milidetikKeJam(bufBersihPertama) && menit
>= milidetikKeMenit(bufBersihPertama)){
  Serial.println("bersih menyala");
  servo.write(155);
  delay(3000);
  servo.write(35);
}
if(jam == milidetikKeJam(bufBersihKedua) && menit >=
milidetikKeMenit(bufBersihKedua)){
  Serial.println("bersih menyala");
  servo.write(155);
  delay(3000);
  servo.write(35);
}

  displayState = 2;
  lcd.clear();
// servol.write(68);
// servo.write(35);

//if(jam == 9 && menit == 26){
// posisi = 0; posisi <= 90; posisi += 1;
// servo.write(posisi);
// }else if(jam == 9 && menit == 27){
// posisi = 90; posisi >= 0; posisi -= 1;
// servo.write(posisi);
// }

}

void kontrolManualServo() {
  bool          dataServoMakan          =
  Firebase.getBool("DataKandang/servoMakan");
  bool          dataServoPembersih     =
  Firebase.getBool("DataKandang/servoPembersih");
  if(dataServoMakan == true) {

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



```

        servo1.write(160);
    }else {
        servo1.write(68);
    }

    if(dataServoPembersih == true) {
        for(int i = 0; i < 2; i++) {
            servo.write(155);
            delay(500);
            servo.write(35);
        }
    }else {
        servo.write(35);
    }
}

int milidetikKeJam(char waktu[]) {
    String hourData = "";
    for(int i =0; i < strlen(waktu); i++) {
        if(i < 2) {
            hourData += waktu[i];
        }
    }

    return hourData.toInt();
}

int milidetikKeMenit(char waktu[]) {
    String minuteData = "";
    for(int i =0; i <= strlen(waktu); i++) {
        if(i > 2 && i <= 5) {
            minuteData += waktu[i];
        }
        // Serial.println(waktu[i]);
    }

    return minuteData.toInt();
}

void loadminuman() {
    // put your main code here, to run repeatedly:
    Serial.print("Berat");
    float berat= scale.get_units(25);
    if(berat<=50.1) {
        berat=0.0;
    }

    Serial.println(berat,1);
    if(berat<1000) {
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0, 0);

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta




```

lcd.print("Silahkan Timbang");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Berat=");
lcd.print(berat,1);
lcd.print(" ml");
}
if(berat>=1000){
lcd.clear();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Silahkan Timbang");
float hasil=berat/1000;
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Berat minuman= ");
lcd.print(hasil);
lcd.print(" ltr");
}
// if(berat >= 0.0){
//   digitalWrite(pompa_D5, HIGH);
// }
// else if(berat >= 100){
//   digitalWrite(pompa_D5, LOW);
// }
//untuk firebase
Firebase.setInt ("DataKandang/beratMinumLoadCell",
berat);
// handle error
if (Firebase.failed()) {
  Serial.print("pushing /logs failed:");
  Serial.println(Firebase.error());
  return;
}

displayState = 1;
//delay(1000);
lcd.clear();
}
//mknan load
void loadmakanan(){
  // put your main code here, to run repeatedly:
  Serial.print("Berat");
  float berat1= scale.get_units(25);
  if(berat1<=50.0){
    berat1=0.0;
  }
  Serial.println(berat1,1);
  if(berat1<1000){
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



```

lcd.print("Silahkan Timbang");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Berat=");
lcd.print(berat1,1);
lcd.print(" g");
}
if(berat1>=1000){
lcd.clear();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Silahkan Timbang");
float hasil=berat1/1000;
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Berat= ");
lcd.print(hasil);
lcd.print(" kg");
}

//      if(berat1 <= 0.0 ){
//      posisi1 = 0; posisi1 <= 180; posisi1 += 1;
//      servol.write(posisi1);
//
//      }else if(berat1 >= 100){
//      posisi1 = 180; posisi1 >= 0; posisi1 -= 1;
//      servol.write(posisi);
//      }
//untuk firebase
Firebase.setInt("DataKandang/beratMakanLoadCell",
berat1);
// handle error
if (Firebase.failed()) {
Serial.print("pushing /logs failed:");
Serial.println(Firebase.error());
return;
}

displayState = 0;
//delay(1000);
lcd.clear();

}

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

