

Didik Heri - 231080200172 - Bab1.docx

by 3 Perpustakaan UMSIDA

Submission date: 22-Feb-2024 10:56AM (UTC+0700)

Submission ID: 2301259495

File name: Didik Heri - 231080200172 - Bab1.docx (2.43M)

Word count: 1852

Character count: 12643

PROPOSAL SKRIPSI

**PENERAPAN TEKNOLOGI INTERNET of THINGS
UNTUK PEMANTAUAN KONDISI LINGUNGAN
*CLOSED HOUSE FARM***



**Didik Heri kuswoyo
231080200172**

DOSEN PEMBIMBING
Ir. Sumarno, MM

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN TEKNOLOGI INTERNET of THINGS UNTUK PEMANTAUAN KONDISI LINGKUNGAN CLOSED HOUSE FARM

Didik Heri Kuswoyo
231080200172

Sidoarjo, 1 Januari 2024

Mengetahui
Ketua Program Studi Informatika

6

Ade Eviyanti, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0724057803

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Ir. Sumarso, MM.
NIDN. 0727056103

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
BAB II.....	4
METODOLOGI.....	4
2.1 Tahapan Penelitian.....	4
2.1.1 Studi Literatur.....	4
2.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	5
2.1.3 Analisa Perancangan Sistem.....	5
2.1.4 Implementasi Perangkat.....	6
2.1.5 Pengujian Sitem.....	6
2.2 Perancangan Perangkat Keras.....	6
2.3 Perancangan Perangkat Lunak.....	7
2.4 Perancangan Sistem.....	8
2.4.1 Use Case Diagram.....	9
2.4.2 Activity Diagram.....	10
2.5 Perancangan Tampilan.....	11
10 DAFTAR PUSTAKA.....	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Penelitian.....	4
Gambar 2.2 Perangkat Keras.....	6
Gambar 2.3 Flow chart.....	7
Gambar 2.4 Blok Diagram Sistem.....	8
Gambar 2.5 User Case Diagram.....	9
Gambar 2.6 Activity login.....	10
Gambar 2.7 Activity data sensor dan alat.....	10
Gambar 2.8 Activity Tampilan history notifikasi.....	11
Gambar 2.9 Tampilan login.....	11
Gambar 2.10 Tampilan data sensor dan alat.....	11
Gambar 2.11 Tampilan posisi sensor dan alat.....	12
Gambar 2.12 Tampilan History sensor dan data.....	12
Gambar 2.13 Tampilan History notifikasi.....	12

13
BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu protein yang dikonsumsi oleh masyarakat adalah telur ayam. Telur ayam banyak dikonsumsi dalam hidangan sehari-hari karena merupakan salah satu jenis protein yang mudah didapat. Dengan harga yang terjangkau dibandingkan sumber protein lain seperti daging sapi, ikan dan daging ayam. Dengan harga yang lebih terjangkau tersebut maka jumlah konsumsi telur ayam pada tahun 2022 rata-rata adalah 2,33 kilogram per minggu dengan berat perkiraan per telur seberat 50 gram (BPS,2022)

Produksi telur ayam di wilayah Jawa Timur pada tahun 2022 sebesar 1.314,11 ribu ton sedangkan untuk konsumsi sebesar 292,22 ribu ton (BPS,2023). Besarnya kebutuhan telur ayam pada provinsi Jawa Timur dapat dipenuhi dengan produksi dalam provinsi. Surplus produksi telur ayam ini menandakan peternak ayam petelur atau ayam layer dapat memenuhi kebutuhan telur ayam provinsi Jawa Timur. Hal ini erat kaitannya dengan manajemen kandang yang baik. Manajemen kandang yang baik dapat memberikan hasil yang baik dalam segi kualitas maupun kuantitas.

Manajemen kandang yang banyak digunakan oleh peternak ayam layer adalah jenis *closed house farm*. Kandang dengan tipe *closed house* merupakan tipe kandang yang tertutup dan mempunyai pengaturan ventilasi udara yang baik dengan bantuan control panel otomatis. Yang berguna untuk menyediakan udara yang sehat bagi ternak (sistem ventilasi yang baik) yaitu udara yang menghadirkan sebanyak-banyaknya oksigen, dan mengeluarkan sesegera mungkin gas-gas berbahaya seperti karbondioksida dan ammonia. Sistem perkandangan tersebut dapat mengurangi tingkat resiko yang ada (Riswati,2014). Perangkat yang digunakan untuk mendukung kondisi kandang ayam layer agar selalu prima adalah *exhaust fan*, *thermometer* dan pembaca kelembaban.

Proses manajemen kandang *closed house farm* dikerjakan secara langsung dalam pengamatan. Seperti dalam pengamatan suhu dan kelembaban, peternak harus melakukan pengamatan dan pengecekan kondisi temperature dan

kelembaban kandang agar sesuai dengan kondisi optimal yang diharapkan. Selain temperature dan kelembaban kandang, Peternak juga wajib melakukan pengamatan berkala pada *exhaust fan* karena pengendalian temperature, kelembaban, mengalirkan udara dan ventilasi kandang sangat bergantung pada *exhaust fan*.

Pada era digital ini, melakukan inovasi pada hal hal yang berkaitan dengan pengambilan data dan pengecekan kondisi suatu sistem dapat dilakukan secara *real time* dan dari mana saja. Kebutuhan peternak untuk mendapatkan data kondisi kandang dapat terpenuhi tanpa harus melakukan pengamatan dan pengecekan secara langsung. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengimplementasikan konsep *IoT* yang mana telah membantu banyak sektor industry maupun rumah tangga. *IoT* dapat memberikan data digital kepada *user* dengan jarak jauh dan *real-time*. Sehingga peneliti ingin melakukan penelitian dalam pengimplementasian konsep *IoT* pada *closed house farm*.

¹⁴ 1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, penulis memiliki rumusan masalah mengenai bagaimana cara pengimplementasian *IoT* pada *closed house farm* dengan sistem berbasis *Android*.

⁸ 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan permasalahan yang dibahas agar dapat menyelesaikan permasalahan utama. Berikut ini batasan masalah penelitian:

1. Alat pengujian tampilan menggunakan Handphone
2. Data menggunakan inputan manual
3. Penelitian berupa simulasi Aplikasi
4. Jarak pengujian sistem sejauh 5 meter
5. Database yang digunakan adalah Mysql
6. Sensor pembacaan suhu dan kelembaban menggunakan DHT-22
7. Aktuator berupa relay
8. Pengujian menggunakan jaringan internet yang sama

2

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu peternak ayam petelur dalam mengamatai dan menjaga kondisi kandang dalam keadan optimal seacra *real-time* dan dapat diakses darimana saja. Selain itu sebagai sarana melakukan aktualisasi ilmu pengatuhan dan teknologi kepada masyarakat, Khususnya peternak ayam petelur.

BAB II METODOLOGI

2.1. Tahapan Penelitian

Berikut adalah tahapan penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini dengan digambarkan dalam bentuk blok diagram.



Gambar 2.1 Alur Penelitian

2.1.1. Studi Literatur

Pada metode ini penulis mencari bahan penelitian proposal skripsi yang diperoleh dari buku, jurnal dan *website* yang terkait dengan pembuatan rancang bangun system monitoring komponen pendukung kandang ayam petelur berbasis *Internet of things*

2.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan system dalam perancangan rancang bangun sistem monitoring kandang ayam petelur melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan persyaratan yang harus dipenuhi untuk mencapai tujuan monitoring yang efektif.

- a. Monitoring kondisi lingkungan :
Monitoring suhu dan kelembaban kandang untuk memastikan kondisi yang nyaman bagi ayam.
- b. Pemantauan cahaya:
Otomatisasi sistem pencahayan berdasarkan waktu atau keadaan lingkungan .
- c. Pemantauan kinerja energi:
Pemantauan penggunaan energi untuk sistem sirkulasi udara dan sistem kelistrikan lainnya.
- d. Ketersediaan sistem:
Sistem harus dapat beroperasi secara terus menerus dan dapat diandalkan.

2.1.3. Analisis Perancangan Sistem

Dalam perancangan rancang bangun sistem monitoring komponen pendukung kandang ayam petelur meliputi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

- a. Perangkat keras yang dibutuhkan:
 - Sensor temperatur dan kelembaban DHT 22, sensor air FC-37, kipas, relay, lampu dan limit
 - Mikrokontroler arduino mega sebagai mengontrol peralatan listrik.
 - Arduino ESP8266 sebagai modul wifi.
 - *Handphone* dan komputer
- b. Perangkat lunak yang digunakan:
 - Arduino IDE digunakan untuk memprogram dan mengembangkan proyek dengan menggunakan papan pengembangan arduino.
 - PHP digunakan sebagai restfull API unntuk menghubungkan mikrokontroler dengan database.
 - MySQL digunakan sebagai database.
 - Android studio digunakan untuk membangun aplikasi Android

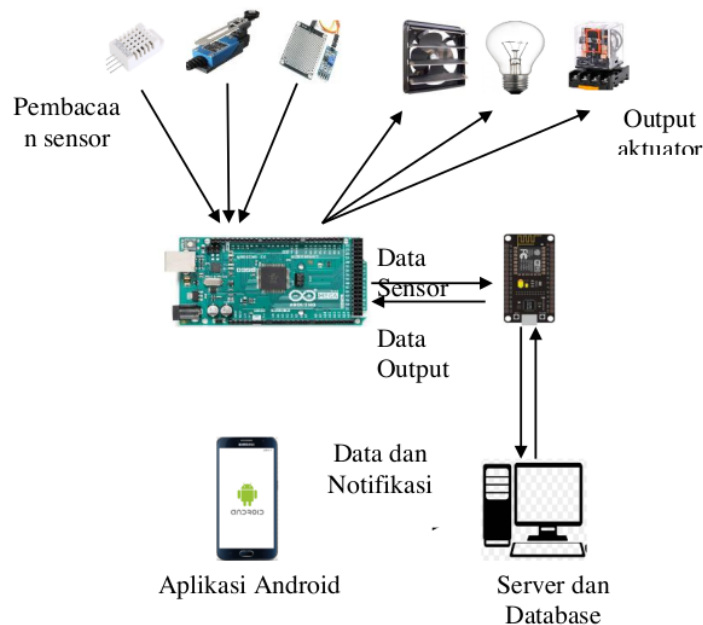
2.14. Implementasi Perangkat

Pada tahap implementasi perangkat, penulis melakukan percobaan terhadap rangkaian perangkat yang telah dibuat. Perangkat tersebut diuji untuk menerima data dari sensor juga memberikan output pada actuator.

2.1.5. Pengujian Sistem

1 Uji coba sistem monitoring komponen pendukung kandang ayam petelur dilakukan untuk memastikan bahwa alat yang dibuat bekerja sesuai dengan rancangan, serta untuk memastikan bahwa tidak terjadi kesalahan pada alat.

2.2. Perancangan Perangkat keras



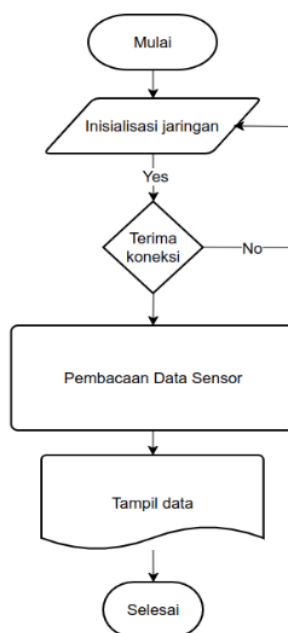
Gambar 2.2 Perangkat keras

Pada perancangan perangkat keras, mikrontroler yaitu Arduino Mega menerima data dari pembacaan sensor temperature, kelembaban dan limit. Selain menerima data sensor, Arduino Mega dapat memberikan output perintah pada actuator yang digunakan, yaitu relay, exhaust fan dan lampu. Data pengolahan yang dilakukan oleh arduino mega dikirimkan ke Modul Wifi melalui komunikasi

serial. Data yang dikirim melalui modul wifi yang terkoneksi dengan internet akan diterima oleh server dan database yang kemudian akan menampilkan data tersebut ke tampilan aplikasi Android.

2.3 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak dibuat dari pembuatan *flowchart*. Pada gambar 2.3 akan ditampilkan *flowchart* dari program yang akan dibuat pada sistem monitoring komponen pendukung kandang ayam petelur.



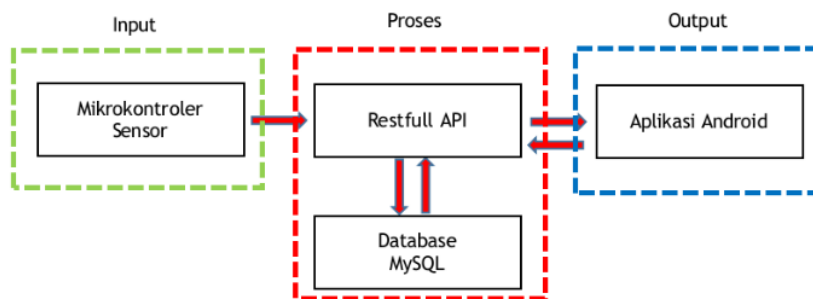
Gambar 2.3 Flowchart

Pada gambar 2.3 menjelaskan secara keseluruhan sistem yang akan dibuat dimana aplikasi android akan menginisialisai jaringan yang sudah terkonfigurasi dalam mikrokontroler. Setelah aplikasi mengonfirmasi adanya jaringan maka proses dimulai dengan pembacaan data sensor suhu dan kelembaban. Sensor ini mendeteksi kondisi lingkungan dan mengirim informasi ke mikrokontroler. Mikrokontroler kemudian memproses data tersebut dan menyusunnya untuk dikirim ke database yang telah disiapkan. Langkah ini memastikan bahwa

informasi suhu dan kelembaban dari lingkungan sekitar terdokumentasi dengan akurat dalam database, memungkinkan pengumpulan dan analisis data yang efisien. Integrasi sensor ke dalam sistem mikrokontroler dan database memberikan keandalan dan keefektifan dalam pemantauan kondisi lingkungan yang relevan.

2.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu hal yang dilakukan untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi. Konsep pembuatan sistem monitoring komponen pendukung kandang ayam petelur digambarkan pada diagram blok dapat dilihat pada gambar 2.4 Blok diagram menjelaskan gambaran umum mengenai cara kerja dari rancang bangun sistem monitoring komponen pendukung kandang ayam petelur berbasis Internet of Things yang akan dibuat.

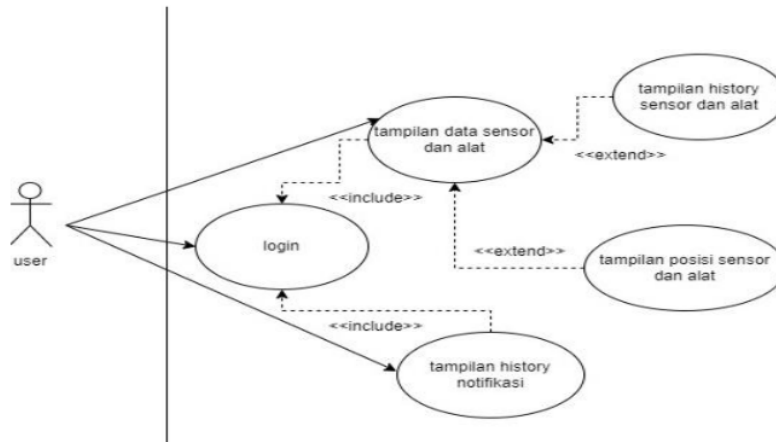


Gambar 2.4 Blok Diagram Sistem

Dari gambar block diagram sistem dapat diketahui cara kerja dari aplikasi yaitu memiliki input dari mikrokontroler yang berfungsi untuk mendeteksi dan menjalankan komponen pendukung apabila terdapat anomali pada lingkungan kandang ayam petelur. Mikrokontroler yang digunakan untuk pengontrol peralatan listrik. Restfull API berfungsi sebagai tempat pemrosesan data sensor yang akan diolah dan disimpan dalam database, lalu restfull API juga akan mengirim data ke aplikasi android.

2.4.1 Use Case Diagram

⁵ Dalam perancangan sistem ini, digunakan diagram use case untuk memberikan gambaran fungsional sistem yang di tunjukan pada gambar



Gambar 2.5 User Case Diagram

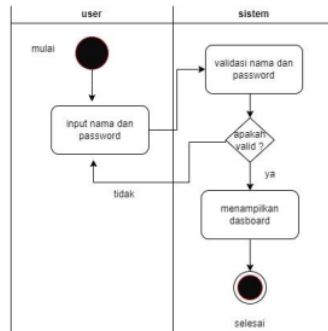
Pada gambar 2.5 menjelaskan saat pertama kali pengguna mau membuka aplikasi android langkah pertama pengguna melakukan login terlebih dahulu setelah login berhasil pengguna biasa memilih tampilan data sensor dan alat atau tampilan history notifikasi. Didalam tampilan data sensor dan alat terdapat juga pilihan tampilan history sensor dan alat atau tampilan posisi sensor dan alat

Data sensor dan alat meliputi :

1. Sensor suhu dan kelembapan (nilai)
2. Kipas (on atau off)
3. Lampu (on atau off)
4. Tirai (tertutup atau terbuka)
5. Cooling pad (on atau off)
6. Koneksi (online atau offline)

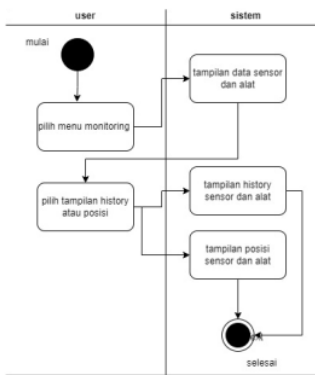
2.4.2 Activity Diagram

Terdapat activity diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses urutan aktivitas pengguna dengan sistem



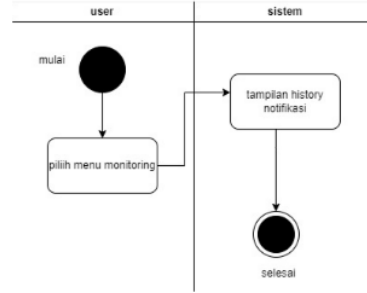
Gambar 2.6 Activity Login

Pada gambar 2.6 dapat dijelaskan bahwa, Pengguna mengisi username dan password kemudian klik login, sistem akan melakukan validasi apakah username dan password apabila benar maka sistem akan menampilkan dashboard, apabila ada kesalahan saat menginput username atau password maka pengguna harus menginput kembali username dan password



Gambar 2.7 Activity Tampilan data sensor dan alat

Pada gambar 2.7 dapat dijelaskan bahwa, pengguna dapat melihat tampil data sensor dan alat. Pengguna juga dapat memilih tampilan history sensor dan alat atau tampilan posisi sensor dan alat



Gambar 2.8 Activity Tampilan history notifikasi

Pada gambar 2.8 dapat dijelaskan bahwa , pengguna dapat melihat tampilan history notifikasi

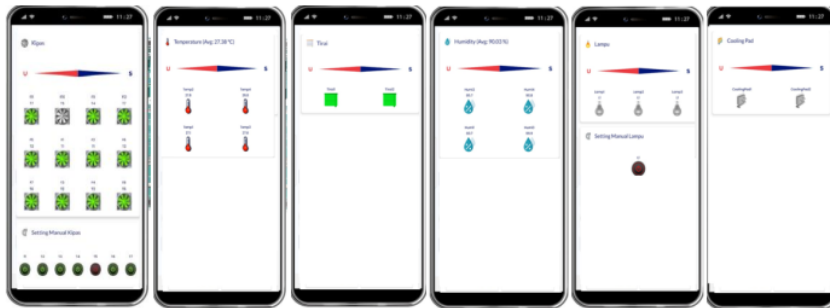
2.5 Perancangan tampilan



Gambar 2.9 Tampilan login



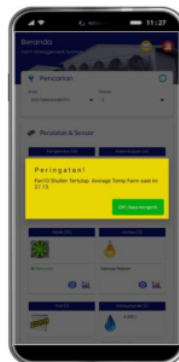
Gambar 2.10 Tampilan data sensor dan alat



Gambar 2.11 Tampilan posisi sensor dan alat



Gambar 2.12 Tampilan History sensor dan data



Gambar 2.13 Tampilan history notifikasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Riswanti, “Kelayakan Pembesaran Ayam Broiler Sistem Perkandangan Terbuka dan Tertutup Pada CV Perdana Putra Chicken Bogor”. Skripsi, Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor, 2014.
- [2] Riani, F., Vandika, A. Y., & Widjaya, H. (2019). “Implementasi Alat Pemberi Pakan Ternak Menggunakan Iot Untuk Otomatisasi Pemberian Pakan Ternak”. 90–98.
- [3] Adhastian dan Mayangsari, “Implementasi IoT dalam Otomasi Pengontrolan Kondisi Lingkungan dan Pemberian Pakan: Efeknya Terhadap Parameter Efisiensi Peternakan”. Jurnal Informatika Universitas Pamulang Penerbit: Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang Vol. 6, No. 2, Juni 2021 (217-224)
- [4] Hambali, Muhammad Faiz Haji, Ravi Kumar Patchmuthu, and Au Thien Wan, “IoT Based Smart Poultry Farm in Brunei,” in 2020 8th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT). IEEE, 2020, pp. 1–5.
- [5] Astill, Jake, et al, “Smart poultry management: Smart sensors, big data, and the internet of things,” *Comput. Electron. Agric.*, vol. 170, p. 105291, 2020.
- [6] S. I. Orakwue, H. M. R. A. Khafaji, and M. Z. Chabuk, “IoT Based Smart Monitoring System for Efficient Poultry Farming,” *Webology*, vol. 19, no. 1, pp. 4105-4112, 2022.

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repo.darmajaya.ac.id Internet Source	7%
2	eprints.poltektegal.ac.id Internet Source	3%
3	repository.ub.ac.id Internet Source	3%
4	octacyntyadewi.wordpress.com Internet Source	2%
5	jurnal.polines.ac.id Internet Source	1%
6	archive.umsida.ac.id Internet Source	1%
7	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	1%
8	informatika.umsida.ac.id Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1%

10	adoc.pub Internet Source	1 %
11	kc.umn.ac.id Internet Source	1 %
12	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1 %
13	docplayer.info Internet Source	1 %
14	wilva.blogspot.com Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On