

RANCANG BANGUN KANDANG DOC (*DAY -OLD CHICKS*) OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) MENGGUNAKAN PLATFORM *FIREBASE* DAN TELEGRAM

(Studi Kasus: CV. Dame Tach, Kilu, Paniki, Kota Manado)

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Anastasius Hans Exel Apang

19011007



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2025**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anastasius Hans Exsel Apang
NIM : 19011007
Tempat/Tanggal Lahir : Sulubombong, 19 September 1999
Fakultas/Program Studi : Teknik/ Elektro

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Kandang Doc (*Day -Old Chicks*) Otomatis Berbasis *Internet of Things (Iot)* Menggunakan Platform *Firestore* Dan *Telegram*” yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.**

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 15 Agustus 2025

Anastasius Hans Exsel Apang

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Lianly Rompis, S.T., M.I.T.S. Kristian Dame, S.T., M.Sc

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T. Ir. Ryan Laksana Singgeta, S.T., M.Sc

LEMBAR PENGESAHAN

UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE

MANADO – INDONESIA

Nama : Anastasius Hans Exsel Apang
NIM : 19011007
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Kandang Doc (Day -Old Chicks)
Otomatis Berbasis Internet of Things (Iot)
Menggunakan Platform Firebase Dan Telegram
Pembimbing I : Ir. Lianly Rompis, S.T., M.I.T.S.
Pembimbing II : Kristian Alex Dame, S.T., M.Sc.

Menyetujui,

Manado, 15 Agustus 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Lianly Rompis, S.T., M.I.T.S.

Kristian Alex Dame, S.T., M.Sc.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas

Ir. Ryan Laksana Singgeta, S.T.,M.Sc.

Ronald Albert Rachmadi,S.T.,M.T.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas berkat dan rahmat yang begitu luar biasa dilimpahkan kepada kita sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir RANCANG BANGUN KANDANG DOC (*DAY -OLD CHICKS*) OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) MENGGUNAKAN PLATFROM FIREBASE DAN TELEGRAM di CV. Dame Tach, Kilu, Paniki, Kota Manado.

Dengan selesainya laporan tugas akhir, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua orang yang turut serta dalam proses pembuatan teknologi ini hingga boleh selesai dengan segala baik. Rasa terima kasih ini begitu besar kepada semua orang yang terlibat sehingga diucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan yang Maha Kuasa, sebab karena kuasa dan pertolongan Tuhan semua proses pembuatan alat dan laporan dapat berjalan dengan baik.
2. Kepada kedua Orang Tua yang telah memfasilitasi dan membiayai, hingga saya boleh sampai ke tahap penyusunan laporan kerja praktik.
3. Prof. Dr. Johanis Ohoitimur, M.Sc, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
5. Ir. Ryan Laksmana Singgeta, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro yang senantiasa mendukung dan memandu tahapan laporan tugas akhir ini.
6. Dosen pembimbing laporan tugas akhir mem Ir. Lianly Rompis, S.T., M.I.T.S. dan sir Kristian Dame, S.T., M.Sc yang sudah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan tugas akhir.
7. Sir Chrysantus M. M. Padachan, S.Pd., M.A.P., sebagai dosen pembimbing Akademik, yang sudah turut memberikan arahan dan nasihat dalam proses pembuatan alat teknologi ini sehingga boleh selesai dengan baik.

8. Kepada teman-teman saya yang sudah membantu dan memberikan dukungan berupa motivasi dalam pengajaran laporan dan pembuatan alat.

Manado, Agustus 2025

Exsel Apang

UKDLSM

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II	6
LANDASAN TEORI	6
2.1. Teori Pendukung	6
2.1.1. Sistem Kendali.....	6
2.1.2. Pengertian Rancang Bangun.....	7
2.1.3. Kandang DOC (<i>Day -Old Chicks</i>) Otomatis.....	7
2.1.4. <i>Internet of Things</i> (IoT)	8
2.1.5. <i>Local</i> dan Jaringan Komputer	9
2.1.6. <i>Local Area Network</i> (LAN).....	9
2.1.7. <i>Platform Firabase</i>	10
2.1.8. Bahasa Pemograman	11
2.2. Komponen Pendukung.....	12
2.2.1. Mikrokontroller.....	12
2.2.2. ESP32	13
2.2.3. Sensor	14

2.2.3.1. Sensor DHT22	15
2.2.3.2. Sensor HC SR-04 (Sensor Jarak)	16
2.2.3.3. Sensor <i>Water Level</i>	17
2.2.4. RTC (<i>Real-Time Clock</i>)	17
2.2.5. Relay	18
2.2.6. Servo	18
2.2.7. Mesin Pemanas	19
2.2.8. Pompa Air	20
2.2.9. Router Atau jaringan Hotspot	20
2.2.10. LCD I2C 16x2	21
2.2.11. Aplikasi Telegram	21
2.2.12. PCB	22
2.2.13. LED (<i>Light Emitting Diode</i>)	22
2.2.14. Kabel	23
2.2.15. <i>Push Button</i>	23
2.2.16. <i>Power Supply</i>	24
BAB III	25
METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Flowchart Diagram Alur Penelitian	25
3.2. Model Sistem Diagram <i>Flowchart</i>	28
3.3. Metode Penelitian	30
3.4. Diagram Blok Alat	30
3.4.1 Skema Rangkaian	33
BAB V	52
KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Sensor DHT22	16
Tabel 4. 1 Perbandingan Data Sensor HC SR-04 dan Alat Meter	46
Tabel 4. 2 Perbandingan Data Suhu DHT22 dan Data sensor Suhu Pabrik	47
Tabel 4. 3 Pengambilan Data Sensor Water Level	48
Tabel 4. 4 Pengambilan Data RTC DS1302 pada Jam Makan Pagi	49
Tabel 4. 5 Pengambilan Data RTC DS1302 pada Jam Makan Sore	50
Tabel 4. 6 Pengambilan Data Sensor HC SR-04	51

UKDLSM

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32	13
Gambar 2. 2 Sensor DHT22	15
Gambar 2. 3 Sensor HC SR-04	16
Gambar 2. 4 Sensor Water Level.....	17
Gambar 2. 5 Modul RTC DS1302.....	17
Gambar 2. 6 Relay 2 Channel	18
Gambar 2. 7 Servo.....	18
Gambar 2. 8 Elemen Pemanas.....	19
Gambar 2. 9 Pompa Air DC 12v	20
Gambar 2. 10 Router Wifi	20
Gambar 2. 11 LCD I2C 16x2	21
Gambar 2. 12 Aplikasi Telegram.....	21
Gambar 2. 13 PCB.....	22
Gambar 2. 14 LED	22
Gambar 2. 15 Kabel Jumper.....	23
Gambar 2. 16 Button	23
Gambar 2. 17 Power Supply.....	24
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Diagram Flowchart.....	28
Gambar 3. 3 Blok Input Proses	31
Gambar 3. 4 Diagram Blok Alat.....	31
Gambar 3. 5 Skema Rangkaian	33
Gambar 4. 1 Konsep Perancangan	35
Gambar 4. 2 Diagram Blok Jaringan internet.....	36
Gambar 4. 3 Halaman Awal Firebase	38
Gambar 4. 4 Halaman <i>Realtime Database Firebase</i>	39
Gambar 4. 5 Tampilan Didalam Pesan ESP32DOC_Bot.....	40
Gambar 4. 6 Konfigurasi ESP32 Ke Jaringan Internet	41
Gambar 4. 7 Konfigurasi Alat Secara Keseluruhan	42
Gambar 4. 8 Tampilan Pengaturan Jam Makan Pagi	43

Gambar 4. 9 Tampilan Pengaturan Jam Makan Sore	43
Gambar 4. 10 Tampilan Kalibrasi Suhu	44
Gambar 4. 11 Tampilan Pengaturan Batas Atas Suhu	44
Gambar 4. 12 Tampilan Pengaturan Batas Bawah Suhu	45
Gambar 4. 13 Tampilan Awal LCD Pada Alat.....	45

UKDLSM

UKDLSM