HALAMAN PENGESAHAN

MINIATUR SISTEM KENDALI SUHU SERTA MONITORING INTENSITAS CAHAYA KANDANG AYAM BOILER

AHMAD NABIL
NIM. 220180037

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 14 Agustus 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Ir. A. Abd. Jabbar, MT. (Ketua) (.....)

Alauddin Y, ST., M.Kom. (Sekretaris) (.....)

Ir. Syahirun Alam, ST., MT., IPM. (Anggota) (.....)

Muhammad Zaenal, ST., MT. (Anggota) (.....)

Mengetahui :

Plt Ketua Program Studi	Dekan
Alauddin. Y, ST., M.Kom	**Dr. Ir. H. Hakzah, ST., MT.**
NBM. 1140 376	NBM. 938 317

HALAMAN PERSETUJUAN

MINIATUR SISTEM KENDALI SUHUSERTA MONITORING INTENSITAS CAHAYA KANDANG AYAM BOILER

AHMAD NABIL
NIM. 220180037

Telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti ujian skripsi

Parepare, 14 Agustus 2025
Komisi pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir.A.Abd.Jabbar,MT	**Alauddin Y, ST.,M.kom**
NBM. 1030 917	NBM. 1140 376

Mengetahui:
Ketua Program Studi

Ashadi Amir, ST., MT
NBM. 1278 015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: **Ahmad Nabil**
NIM	: 220180037
Program Studi	: Teknik Elektro
Fakultas	: Teknik
Judul Skripsi	: Miniatur Sistem Kendali Suhu Serta Monitoring Intensitas Cahaya Kandang Ayam Boiler

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 14 Agustus 2025

Yang Menyatakan



AHMAD NABIL

NIM. 220180037

HALAMAN INSPIRASI

"Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan salat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar."
(Al-Baqarah:153)

"Dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar."
(Surat Al-Anfal ayat 46)

"Pantang dalam menyerah, pantang dalam berpatah arang. Tidak ada kata gagal untuk orang yang enggan berhasil. Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus dari rahmat Allah melainkan orang orang yang kufur."
(QS. Yusuf: 87)

PRAKATA



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena kebesaran-Nya dan karunia-Nya lah, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul "**Miniatur Sistem Kendali Suhu Serta Monitoring Intensitas Cahaya Kandang Ayam Boiler**" ini dengan baik, dan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Parepare. Penulis Menyadari begitu banyak kendala dan hambatan dalam proses penyelesaian skripsi ini, Maka dalam tugas akhir ini begitu banyak bantuan dan bimbingan serta dorongan moral dan semangat yang penulis terima, dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayah saya Antodan Ibu saya Jumrianiatas jasa-jasanya, kesabaran, do'a yang tidak pernah lelah, mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil hingga sekarang,Penulis menyadari bahwa tiada kata yang sepenuhnya mampu menggambarkan rasa syukur ini. Dengan hati yang tulus, izinkan penulis berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada kalian selaku orang tua penulis. Terima kasih atas kepercayaan dan pengorbanan, kasih sayang yang tak terhingga untuk penulis yang membuat penulis mampumenyelesaikan masa-masa perkuliahan hingga masa penyusunan skripsi ini.
2. AyahandaDr. H. Hakzah, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

3. Ayahanda Ashadi Amir ST., MTselaku Ketua Jurusan Teknik Elekto Universitas Muhammadiyah Parepare.
4. Ayahanda Ir.A.Abd.Jabbar,MTselaku Pembimbing I. dan AyahandaAlauddin Y, ST., M.Kom. selaku Pembimbing II.
5. Ayahanda Ir. Syahirun Alam, ST., MT., IPM.selaku Penguji I. dan Ayahanda MuhammadZaenal, ST., MT. selaku Penguji II.
6. Para dosen dan staff Fakultas Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah banyak membantu dan juga atas partisipasinya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Parepare.
7. Kepada saudara penulis dengan tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada kalian karena telah menjadi penyemangat, memberikan motivasi perhatian yang tak terhingga kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
8. Saudara-saudara Elektro 020 seperjuangan yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, kasih sayang dan bantuan yang berarti baik secara moral maupun material demi lancarnya penyusunan tugas akhir ini.
9. Teman-teman Keluarga Mahasiswa Fakultas Teknik (KMFT) atas kebersamaan dan bantuan yang berarti bagi penulis.
10. Semua pihak-pihak yang belum sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
11. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti ,seorang perempuan sederhana dengan impian yang tinggi,namun seringkali susah ditebak isi fikiran dan hati terimakasih kepada cindy renita,anak yang sedang melangkah menuju usia 20 tahun yang

dikenal keras kepala namun terkadang sifatnya seperti anak kecil pada umumnya,terimakasih telah turut hadir didunia ini.

12. Terakhir, apresiasi terbesar untuk diri saya sendiri. Terima kasih telah mau dan mampu bertahan hingga penyusunan skripsi ini selesai.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya atas segala kebaikannya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua.

Billahi Fii Sabilil Haq, Fastabiqul Khaerat
Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Parepare, 14 Agustus 2025
Penulis,

AHMAD NABIL
NIM. 220180037

ABSTRAK

AHMAD NABIL. 220180037. *Miniatur Sistem Kendali Suhu, Intensitas Cahaya, Serta Monitoring Kelembapan Kandang Ayam Bloiler* (Dibimbing Oleh A.Abd.Jabbardan Alauddin Y).

Penelitian ini adalah membuat perancangan dan implementasi miniatur sistem kendali suhu serta monitoring intensitas cahaya pada kandang ayam boiler untuk menciptakan lingkungan pemeliharaan yang stabil dan efisien. Tujuan utama penelitian ini adalah merancang sistem otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno yang mampu mengendalikan suhu,dan intensitas cahaya sesuai kebutuhan ayam berdasarkan fase pertumbuhan.perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, integrasi sensor DHT22 untuk membaca suhu,sensor BH1750 untuk mengukur intensitas cahaya, serta pengujian sistem kendali menggunakan aktuator berupa pemanas, kipas, dan lampu yang dikontrol melalui modul relay dan modul RTC (Real Time Clock). Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu menjaga kondisi suhu dalam rentang yang sesuai, misalnya 32–33°C pada umur ayam 1–7 hari, serta mengatur pencahayaan kandang berdasarkan jadwal yang ditentukan. Secara keseluruhan, sistem ini terbukti berjalan dengan baik, mampu memantau serta mengendalikan parameter lingkungan secara otomatis dan efisien.

KataKunci:sensor DHT22, BH1750, pengendalian suhu, sistem otomatisasi ,mikrokontroler.

ABSTRACT

AHMAD NABIL. 220180037.*Miniature Control System for Temperature, Light Intensity, and Humidity Monitoring in a Broiler Chicken Coop* (Supervised by A. Abd. Jabbar and Alauddin Y).

This research is to design and implement a miniature temperature control system and light intensity monitoring in a boiler chicken coop to create a stable and efficient rearing environment. The main objective of this research is to design an automatic system based on the Arduino Uno microcontroller that is able to control temperature and light intensity according to the needs of chickens based on the growth phase. Hardware and software design, integration of DHT22 sensors to read temperature, BH1750 sensors to measure light intensity, and testing of the control system using actuators in the form of heaters, fans, and lights controlled via relay modules and RTC (Real Time Clock) modules. The test results show that the system is able to maintain temperature conditions within the appropriate range, for example 32–33°C at the age of chickens 1–7 days, and regulate the lighting of the coop based on a specified schedule. Overall, this system has proven to work well, able to monitor and control environmental parameters automatically and efficiently.

Keywords: DHT22 sensor, BH1750, temperature control, automation system, microcontroller.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI **Error! Bookmark not defined.**

HALAMAN INSPIRASI iv

PRAKATA v

ABSTRAK viii

ABSTRACT ix

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

BAB IPENDAHULUAN **Error! Bookmark not defined.**

A.Latar Belakang **Error! Bookmark not defined.**

B.Rumusan Masalah **Error! Bookmark not defined.**

C.Tujuan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

D. Batasan Masalah **Error! Bookmark not defined.**

E. Manfaat Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

BAB IITINJAUAN PUSTAKA **Error! Bookmark not defined.**

A.Kajian Teori **Error! Bookmark not defined.**

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu **Error! Bookmark not defined.**

BAB IIIMETODE PENELITIAN **Error! Bookmark not defined.**

A.Jenis Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

B. Lokasi Dan Waktu **Error! Bookmark not defined.**

C. Alat dan Bahan **Error! Bookmark not defined.**

D. Rancangan Sistem **Error! Bookmark not defined.**

E. Teknik Pengumpulan Data **Error! Bookmark not defined.**

F. Teknik Analisis Data **Error! Bookmark not defined.**

BAB IVHASIL DAN PEMBAHASAN **Error! Bookmark not defined.**

A. Perancangan perangkat Keras **Error! Bookmark not defined.**

B. Perancangan Perangkat Lunak **Error! Bookmark not defined.**

C. Pengujian **Error! Bookmark not defined.**

BAB VPENUTUP **Error! Bookmark not defined.**

A.Kesimpulan **Error! Bookmark not defined.**

B.Saran **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA **Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Suhu Ayam Boiler Tingkat Umur **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 2 Intensitas Cahaya pada Kandang Ayam Boiler Tingkat Umur **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 3 Spesifikasi Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 pengkoneksian pin pada modul sensor BH 1750 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Pengkoneksian Pin pada Modul Sensor Suhu DHT22 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 pengkoneksian Pin pada I2C LCD **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 pengkoneksian pin pada RTC (Real Time Clock) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 penkoneksian pin pada Fan AC **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 pengkoneksian pin pada pemanas **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Pengujian Sensor Cahaya **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Pengujian Sensor 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Pengujian Sensor 2 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Pengujian Sensor 3 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Pengujian Sensor 4 **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 Real Time Clock (RTC) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 3 Liquid Crystal Display (LCD) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 4 Modul Relay 4 channel 5v **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 5 Sensor Suhu DHT22 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 6 Sensor BH1750 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 7 Kipas Angin AC (Fan AC) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 8 Heat Gun **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Blok Diagram **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 Kandang Ayam (Tampak Depan) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3 Kandang Ayam (Tampak samping) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Skematik modul BH 1750 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Skematik modul sensor DHT22 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 skematik I2C LCD **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 skematik RTC (Real Time Clock) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 skematik Fan AC **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Skematik Pemanas **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 skematik rangkaian keseluruhan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Rancangan Alat **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Flowchart **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Pengujian Sensor Cahaya **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Pengujian Sensor Suhu **Error! Bookmark not defined.**