

**Perancangan Alat Sistem Pengering Bulu Hewan Peliharaan
berbasis *Internet of Things (IoT)***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektro**

Oleh:

DAFFA HASRI DIENAUFAL

062030321035

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2023

**LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN ALAT SISTEM PENGERING BULU
HEWAN PELIHARAAN BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**



LAPORAN AKHIR

Dikusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektro

Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom.
NIP. 197612132000032001

Dosen Pembimbing II

Dr. Nurya Lailah Hami, S.T., M.T.
NIP. 197605032001122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektronika

Ir. Iskandar Latif, M.T.
NIP. 196504291991031002

**Koordinator Program Studi
Teknik Elektronika**

Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom.
NIP. 197612132000032001

ABSTRAK

PERANCANGAN ALAT SISTEM PENDING BULU HEWAN PELIHARAAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*

Oleh :

DAFFA HASRI DIENAUHAL

062030321035

Pending bulu hewan peliharaan setelah mandi atau hujan bisa menjadi tugas yang melelahkan dan memakan waktu. Metode pending tradisional yang melibatkan penggunaan handuk atau pending rambut seringkali tidak efisien dan memerlukan intervensi manusia secara terus-menerus. Dengan adanya teknologi *Internet of Things (IoT)*, kita dapat merancang alat yang dapat mengotomatiskan proses pending bulu hewan peliharaan dengan menghubungkannya ke jaringan internet. alat pending ini dilengkapi dengan DHT21 yang merupakan sensor kelembaban dan suhu yang secara akurat akan mengukur tingkat kelembaban pada bulu hewan, dan mengontrol suhu di dalam alat untuk memastikan kenyamanan dan keamanan hewan peliharaan. Integrasi dengan aplikasi pengendali khusus memungkinkan pengguna untuk mengatur pending, suhu, dan waktu melalui perangkat pintar mereka, seperti ponsel.

Berdasarkan pada perencanaan dan juga hasil pengambilan data serta pengujian sensor dan alat secara keseluruhan dari Sistem Alat Pending Bulu Hewan Peliharaan akhirnya dapat ditarik kesimpulan bahwa, hasil dari pengujian pada semua bagian alat adalah: (1) Modul Rancang Bangun Alat Pending Bulu Hewan Peliharaan Berbasis *Internet Of Things* ini sesuai dengan yang direncanakan. Fungsi kerja alat secara keseluruhan dari awal hingga akhir bekerja sesuai dengan yang diharapkan, Hal ini membuktikan bahwa keseluruhan sistem yang dibuat berfungsi dengan baik. (2) Berdasarkan Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor Suhu DHT21. Tingkat error pengukuran suhu berbeda antara sensor DHT21 dan HTC-2 untuk terkecil 0,28 % dan tertinggi adalah 0.85 %. Sensor Infra Red dalam rangkaian bekerja dengan baik dengan dapat mendeteksi keberadaan hewan peliharaan saat berada dalam Dryer, maupun saat Dryer dalam keadaan kosong. (3) Berdasarkan Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kelembapan Sensor DHT21. Tingkat Penyimpangan pengukuran kelembapan berbeda antara sensor DHT21 dan HTC-2 untuk terkecil 1.7 % dan tertinggi adalah 2.26 %.

Kata Kunci : Pending Bulu Hewan, DHT21, NodeMCU ESP 8266

ABSTRACT

DESIGN OF ANIMAL HAIR DRYER SYSTEM BASED OF INTERNET OF THINGS (IOT)

By :

DAFFA HASRI DIENAUFAL

062030321035

Drying pet hair after a shower or rain can be a tedious and time consuming task. Traditional drying methods involving the use of towels or hair dryers are often inefficient and require constant human intervention. With the Internet of Things (IoT) technology, we can design a tool that can automate the process of drying pet hair by connecting it to the internet network. This dryer is equipped with DHT21 which is a humidity and temperature sensor that will accurately measure the humidity level in animal hair, and controls the temperature inside the appliance to ensure pet comfort and safety. Integration with dedicated control applications allows users to set drying, temperature and time through their smart devices, such as mobile phones.

Based on the planning and also the results of data collection and testing of sensors and tools as a whole from the Pet Hair Dryer System, it can finally be concluded that the results of testing on all parts of the tool are: (1) The Design Module for the Internet of Things-Based Pet Hair Dryer Tool is in accordance with the plan. The overall function of the tool from start to finish works as expected, this proves that the entire system created is functioning well. (2) Based on Table 4.2 Results of the DHT21 Temperature Sensor Test. The error level of temperature measurement differs between the DHT21 and HTC-2 sensors for the smallest 0.28% and the highest is 0.85%. The Infra Red sensor in the circuit works well by being able to detect the presence of pets when they are in the Dryer, as well as when the Dryer is empty. (3) Based on Table 4.3 Results of the DHT21 Sensor Humidity Test. The deviation level of humidity measurement differs between the DHT21 and HTC-2 sensors for the smallest 1.7% and the highest is 2.26%.

Keywords: Animal Hair Dryer, DHT21, NodeMCU ESP 8266

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Laporan akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika, dengan judul **“Perancangan Alat Sistem Pengereng Bulu Hewan Peliharaan berbasis *Internet of Things (IoT)* ”**

Kelancaran penulisan Laporan akhir ini tak luput berkat bimbingan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I
2. Ibu Dr. Nyayu Latifah Husni, ST.,M.T selaku Dosen Pembimbing II

Kemudian penulis juga mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan moril dan materil yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan ketentuan yang telah ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir.Iskandar Lutfi ,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Dewi Permata Sari, S.T, M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Diploma III Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Staf Teknisi laboratorium dan bengkel Program Studi Teknik

Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Kepada Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan doa, serta dorongan dan dukungan kepada saya selama pembuatan alat dan penulisan laporan akhir.
8. Teman-teman kelas 6EC Teknik Elektronika yang telah memberikan semangat, hiburan, dan motivasi kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu sehingga laporan akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi amal di hadapan Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata penulis berharap agar Laporan akhir ini dapat berguna bagi pembaca umumnya dan mahasiswa Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2023

Daffa Hasri Dienaufal

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.5.1 Metode Observasi	3
1.5.2 Metode Literatur	3
1.5.3 Metode Wawancara	3
1.5.4 Metode Perancangan	3
1.5.5 Metode Implementasi dan Pengujian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II Tinjauan Pustaka	5
2.1 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	5
2.2 Hi-Link HLK-PM01.....	6
2.3 Sensor DHT21	7
2.4 Node MCU ESP8266	8
2.5 LCD	11
2.6 Blower.....	13
2.7 Sensor Infra Red.....	13
2.8 Relay	15
2.9 Sensor Proximity.....	16
2.9.1 Sensor Proximity Kapasitif.....	17
2.9.2 Sensor Proximity Induktif	18
2.9.2.1 Cara Kerja Sensor Proximity Induktif	19
2.9.2.2 Tipe Output Sensor Proximity Inductive	20
2.10 Blynk.....	21
BAB III RANCANG BANGUN.....	23
3.1 Perancangan Sistem.....	23
3.2 Perancangan Mekanik	24

3.3 Perancangan Elektronik	26
3.4 FlowChart.....	28
3.5 Diagram Blok Sistem	29
3.6 Software Pendukung	30
3.6.1 Arduino IDE	30
3.6.2 Aplikasi Blynk.....	31
3.7 Cara Pengoperasian Alat	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Tujuan Pembahasan dan Pengujian Alat.....	35
4.1.1 Alat-alat Pendukung Pengujian.....	35
4.1.2 Langkah-Langkah Pengukuran Alat.....	35
4.2 Prinsip Kerja Alat	36
4.3 Pengujian Komponen Alat.....	37
4.3.1 Pengujian Sensor Infra Red	37
4.3.2 Pengujian Suhu dengan Sensor DHT21.....	39
4.3.3 Pengujian Kelembapan dengan Sensor DHT21	40
4.4 Pengujian Alat Secara Keseluruhan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Internet Of Things.....	6
Gambar 2.2 Hi-Link HLK-PM01	6
Gambar 2.3 Sensor DHT21	8
Gambar 2.4 NodeMCU ESP8266.....	9
Gambar 2.5 Skematik Posisi Pin NodeMCU ESP8266	10
Gambar 2.6 LCD.....	11
Gambar 2.7 Blower	13
Gambar 2.8 Sensor Infra Red	14
Gambar 2.9 Sirkuit Rangkaian Infra Red	15
Gambar 2.10 Struktur Relay Sederhana	16
Gambar 2.11 Module Relay 2 Channel	16
Gambar 2.12 Sensor Proximity Kapasitif.....	18
Gambar 2.13 Sensor Proximity Induktif	19
Gambar 2.14 Skema Cara Kerja Sensor Proximity Induktif	20
Gambar 2.15 Blynk.....	22
Gambar 3.1 3D Desain	24
Gambar 3.2 Perancangan Elektronika	26
Gambar 3.3 Flowchart	28
Gambar 3.4 Blok Diagram	29
Gambar 3.5 Arduino IDE Software	30
Gambar 3.6 Blynk	31
Gambar 3.7 Aplikasi Blynk pada Google Play	31
Gambar 3.8 Tampilan Awal Aplikasi Blynk.....	32
Gambar 3.9 Tampilan Pembatan Akun pada Blynk	32
Gambar 3.10 Tampilan New Project.....	32
Gambar 3.11 Nama Project, Device, dan Tipe Koneksi	33
Gambar 3.12 Lembar Kerja Aplikasi Blynk.....	33
Gambar 3.13 Widget pada Aplikasi Blynk.....	33
Gambar 4.1 Hasil Pengujian Sensor Infra Red (Ada Objek)	38
Gambar 4.2 Hasil Pengujian Sensor Infra Red (Tidak Ada Objek)	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Hi-Link	7
Tabel 2.2 Spesifikasi NodeMCU ESP8266	9
Tabel 2.3 Keterangan Pin LCD	12
Tabel 2.4 Spektrum Cahaya	14
Tabel 2.5 Tipe Output Sensor Proximity Inductive	21
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor Infra Red	38
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor Suhu DHT21	39
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kelembapan Sensor DHT21	40
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Alat Secara Keseluruhan	41