

Perancangan Sistem Lemari Pengering Dan Pensterilisasi Pakaian Bayi Otomatis Berbasis IoT

Rehani Putri Rahmi^{*)1}, Ichwan Yelfianhar²

Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

^{*)}Corresponding author, email: rehaniputrirahmi@gmail.com

Abstrak

Perancangan dan pembuatan tugas akhir ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT) untuk pengontrolan proses mengeringkan pakaian secara otomatis menggunakan mikrokontroler tanpa bergantung pada kondisi cuaca yang tidak menentu. Pada penelitian ini, heater diletakkan di dalam media yang dibungkus aluminium foil untuk memberikan panas, sensor DHT22 digunakan untuk mengukur suhu dan kelembapan, motor dc untuk menggerakkan kipas yang digunakan untuk menyebarkan panas pada alat dan lampu UV digunakan untuk mensterilkan pakaian. Arduino Uno berfungsi sebagai pengontrol utama alat ini. Pengering bekerja hingga sensor DHT22 mendeteksi tingkat kelembapan kurang dari 30% RH. Hasil pembacaan sensor dapat dilihat pada LCD 16x2 dan aplikasi blynk. Alat ini dapat memantau proses pengeringan dimanapun menggunakan perangkat Internet of Things (IoT) yang telah terpasang Blynk. Blynk memiliki kemampuan untuk memantau suhu dan tingkat kelembapan item serta mematakannya. Aplikasi blynk dapat digunakan untuk memantau perangkat selama terhubung dengan wifi dan internet. Semua komponen sistem dapat berfungsi sesuai dengan tujuan studi setelah beberapa pengujian. Menurut hasil pengujian, lemari pengering dapat mengeringkan 5 potong pakaian dalam waktu dua hingga tiga setengah jam, dengan pembacaan kelembapan awal dari sensor DHT22 sebesar $\geq 80\%$ RH dan pembacaan akhir sebesar $\leq 30\%$ RH.

INFO.

Info. Artikel:

No. 462

Received. August, 7, 2023

Revised. August, 15, 2023

Accepted. August, 18, 2023

Page. 683 – 693

Kata kunci:

- ✓ Pengering
- ✓ Pensteril
- ✓ Sensor DHT22
- ✓ Arduino
- ✓ IOT

Abstract

This final project's design and production intend to use Internet of Things (IoT) technology to automate the drying process using a microcontroller, independent of the vagaries of the weather. In this experiment, a heater was used to create heat inside an aluminium foil-covered medium, a DHT22 sensor was used to measure temperature and humidity, a DC motor powered a fan that spread heat to the tool, and a UV lamp was used to sterilize clothing. An Arduino Uno serves as the main controller for this device. Until a humidity level of less than $\leq 30\%$ RH is detected by the DHT22 sensor, the dryer is in operation. The 16x2 LCD and the blynk application both display the results of the sensor readings. With the help of an Internet of Things (IoT) gadget that Blynk has installed, this instrument can monitor the drying process from any location. Blynk may turn off objects while keeping an eye on their temperature and humidity levels. As long as a gadget is linked to wifi and the internet, the blynk program can be used to monitor it. After multiple tests, all system parts can operate according to the study's objectives. The drying cabinet can dry five articles of clothes in two to three and a half hours, with a final humidity value of $\leq 30\%$ RH and an initial reading of $\geq 80\%$ RH from the DHT22 sensor.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, biasanya orang memanfaatkan panas matahari untuk mengeringkan pakaian setelah dicuci. Namun adanya *Global Warming* mengakibatkan perubahan musim. Fenomena alam ini cukup mengganggu, sehingga mengeringkan pakaian menjadi tugas yang sangat sulit selama fase transisi tersebut [1], [2]. Mencuci dan menjemur pakaian tidak selalu bisa menjamin kebersihan pakaian, Masalah kebersihan dan kesterilan pada bayi harus lebih diperhatikan karena kulit bayi lebih sensitif dibandingkan kulit orang dewasa ditambah bayi sering buang air kecil dan besar, sehingga

akan mudah menyebabkan bakteri menempel pada pakaian dan juga membuat pakaian menumpuk secara berlebihan.

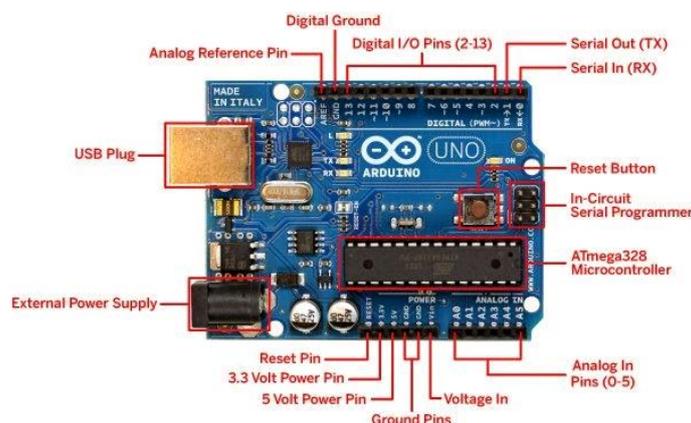
Ada beberapa metode sterilisasi, radiasi UV salah satunya. Dengan menggunakan *ultraviolet*, bakteri di udara dapat dibunuh. Panjang gelombang yang membunuh mikroorganisme adalah diantara 220-290 nm, radiasi paling efektif adalah 253,7 nm. Perubahan kimia terjadi akibat penyerapan radiasi *ultraviolet*. Hubungan ini dapat menyebabkan salah membaca kode genetik, yang akan menyebabkan mutasi berikutnya merusak aktivitas vital organisme dan kemudian akan mematikannya [3].

Alat ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya Jupra Surya Efendi, "Lemari Pengering Pakaian dan Sterilisasi Pakaian Bayi Otomatis Berbasis Arduino", namun masih terdapat kekurangan, seperti tidak adanya *monitoring* jarak jauh yang tidak mempengaruhi fungsi pada alat, serta proses pemanasan yang tidak efisien. Penelitian sebelumnya Rosmanila, "Prototype Lemari Pengering Pakaian Otomatis" yang menggunakan ATmega328. Namun, sensor DHT11, yang digunakan pada penelitian ini kurang akurat dibandingkan DHT22 untuk mengukur kelembapan di dalam ruangan [4]. Selain itu, penelitian ini perlu dikembangkan, Akan ditambahkan lampu *ultraviolet* pada pengembangan alat ini untuk mengurangi atau menghilangkan kuman pada pakaian, beserta *heater* untuk memaksimalkan proses pemanasan alat. Dan

METODE PENELITIAN

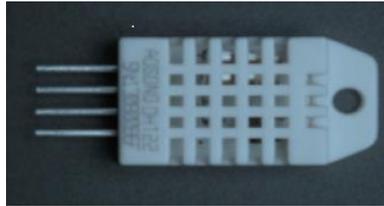
Pendekatan penelitian eksperimental digunakan untuk membangun alat pengering dan pensterilisasi pakaian bayi otomatis berbasis Internet of Things (IoT) yang menggunakan sensor suhu dan kelembapan. Mikrokontroler arduino uno, sensor DHT22, motor dc, fan dc, serta lampu UV membentuk perangkat keras. Sementara itu, Arduino IDE digunakan oleh perangkat lunak. Pengering dan pensteril pakaian bayi ini dibuat dengan menggunakan besi sebagai kerangka, kemudian dilapisi aluminium foil dan ditutup dengan papan triplek sehingga suhu yang terdapat dalam ruangan terjaga. Bagian atas terdapat ruang kosong yang digunakan sebagai sirkulasi udara. Penelitian ini menggunakan sistem IoT untuk membuat alat pengering dan sterilisasi pakaian bayi secara otomatis.

Lemari pengering ini menggunakan Arduino Uno sebagai pusat pengontrolan sistem secara keseluruhan. Arduino yang digunakan yaitu mikrokontroler ATmega 328 yang mampu mendukung mikrokontroler, dapat dihubungkan ke komputer menggunakan kabel USB dan dapat ditenagai menggunakan adaptor AC ke DC atau menggunakan baterai [5]. Mikrokontroler ATmega 328 memiliki tegangan input 7-12V dan memiliki kecepatan perwaktu 16 Mhz.



Gambar 1. Arduino Uno

Mikrokontroler ATmega 328 menerima data input dari sensor DHT22, sensor DHT22 digunakan untuk pendeteksi suhu dalam ruang pengering dan kelembapan pada pakaian yang dikeringkan, keluaran dari sensor ini berbentuk sinyal digital. Sensor DHT22 sangat mudah diimplementasikan pada mikrokontroler berbasis Arduino [6]. Sensor DHT22 pada alat ini terhubung dengan PD3 yang terdapat pada mikrokontroler ATmega 328.



Gambar 2. Sensor DHT22

Spesifikasi dari DHT22 yang digunakan :

1. Mengukur suhu dari -40°C hingga $+80^{\circ}\text{C}$, dan kelembapan 0 hingga 100% RH.
2. Memiliki tingkat akurasi suhu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, dan kelembapan $\pm 2\%$ RH.
3. Membutuhkan catu daya 3,3 - 6 VDC dan sinyal keluaran 5 ms/operasi.

Lampu UV digunakan sebagai pensteril pakaian yang terhubung dengan mikrokontroler ATmega 328 pada bagian PD5, lampu uv yang digunakan yaitu lampu uv tipe c karena efektif untuk menghambat bakteri, virus, jamur di air, udara, dan di permukaan benda. Mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata manusia dapat dibunuh oleh sinar UV yang dipancarkan. Lampu *ultraviolet* Tipe C beroperasi dalam gelombang dari 100 nm hingga 280 nm [7]. Spesifikasi pada lampu UV yang digunakan :

Daya : 8 watt

waktu sterilisasi : 20-60 menit



Gambar 3. Lampu UV

Fan digunakan untuk mengatur sirkulasi udara pada alat, sehingga sirkulasi udara stabil dan merata. *Fan* DC memiliki kumparan kawat tembaga yang menghasilkan arus elektromagnetik. Saat daya listrik DC dialirkan ke kabel *fan*, *fan* mengubah arus listrik menjadi medan magnet, yang memungkinkan *fan* berputar sesuai dengan arah arus listrik. *Fan* DC biasanya dapat digerakkan dengan sempurna hanya dengan beberapa miliampere arus. Oleh karena itu, *fan* jenis ini sangat cocok untuk penggunaan jangka panjang [8]. *Fan* terhubung dengan mikrokontroler ATmega 328 pada PD4.

Spesifikasi pada *fan* yang digunakan :

Tegangan : DC 5V, DC 12V, DC 24V

Daya : 1 W $\pm 10\%$

Kecepatan : 4000rpm/menit $\pm 10\%$



Gambar 4. Fan

Lemari pengering dan pensteril pakaian bayi ini menggunakan *heater* sebagai sumber panas. Pada *heater* terdapat sebuah pita atau kawat resistif yang dialiri arus listrik di kedua ujungnya dan ditutup dengan isolator yang dapat secara efektif mengangkut panas, sehingga membuat bahan tersebut aman untuk digunakan [9]. *Heater* memiliki daya panas yang bagus dan penyebaran panasnya merata, *heater* terhubung dengan mikrokontroler ATmega 328 pada PD3. *Heater* yang digunakan memiliki diameter 200 x 160 x 260 mm. Spesifikasi *heater* yang digunakan :

Tegangan, frekuensi : 220 V, 50Hz

Daya : 200 W/ 300 W



Gambar 5. Heater

LCD yang digunakan yaitu LCD 16×2 sebagai tampilan suhu dan kelembapan pada alat yang terhubung dengan mikrokontroler ATmega 328 pada bagian port C. Karena terdapat banyak sumber cahaya (piksel), yang masing-masing terdiri dari kristal cair tunggal, LCD dapat menampilkan gambar atau teks. Meski disebut sebagai titik cahaya, kristal cair ini tidak menghasilkan cahaya sendiri. Lampu neon putih di bagian belakang rangkaian kristal cair berfungsi sebagai sumber cahaya layar LCD [10].

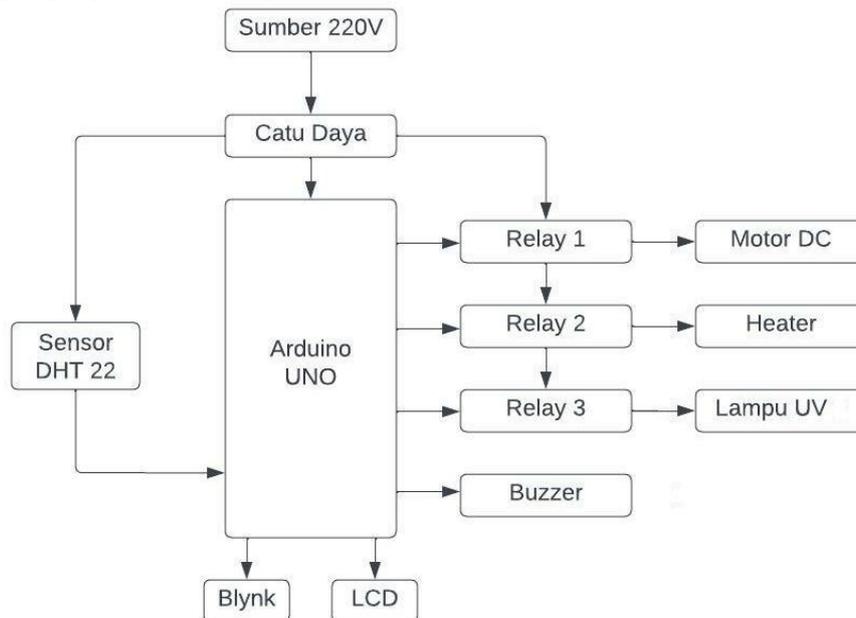
Penelitian ini menggunakan sistem IoT untuk membuat alat pengering dan sterilisasi pakaian bayi secara otomatis. Sistem *Internet of Things* (IoT) mencakup perangkat, sensor, jaringan, dan aplikasi yang saling terhubung. IoT dapat menawarkan landasan bagi sistem untuk diatur dengan respons situasional dan memungkinkan komunikasi jaringan yang luas antara perangkat pintar dan pengguna. [11]. Gagasan "*Smart World*", yang menggabungkan objek data dan *smart cities*, juga diperkenalkan oleh *Internet of Things* [12].

Fitur Blynk digunakan untuk mengamati, menyimpan, dan menampilkan data sensor untuk melakukan kontrol perangkat keras dari jarak jauh pada alat. *Blynk* terdiri dari tiga bagian utama: Aplikasi *Blynk*, digunakan untuk membuat antarmuka menggunakan *widget* yang ditawarkan; Server *Blynk*, yang menangani semua komunikasi antara ponsel cerdas dan perangkat keras; dan Perpustakaan *Blynk*, yang memfasilitasi komunikasi server-ke-server antara proses input dan output [13]. Aplikasi *blynk* sebagai pendukung IoT dapat diunduh dari *play store*, *project Internet of Things* dapat menggunakan berbagai perangkat yang didukung *Blynk*. [14].

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

1. Blok Diagram

Diagram blok menunjukkan keseluruhan sistem operasional alat dalam bentuk blok, mulai dari input hingga output. [15]. Berikut diagram blok dari keseluruhan sistem dari alat yang dibuat.



Gambar 6. Blok diagram

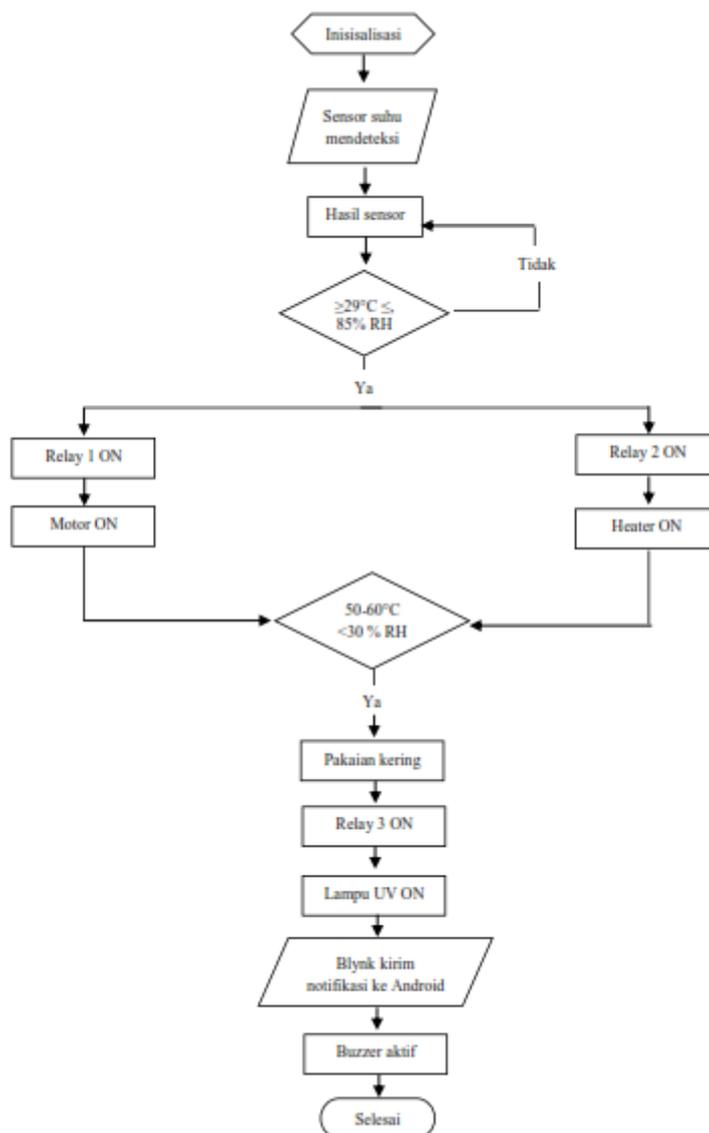
Fungsi bagian-bagian dalam diagram blok di atas tercantum di bawah ini:

- Catu daya memasok listrik ke relai, Arduino, LCD, dan sensor.

- b. *Heater* bertindak sebagai pemanas untuk meningkatkan suhu lemari. Untuk mengetahui suhu di dalam lemari digunakan sensor suhu sebagai input, suhu di dalam kabinet ditampilkan di LCD.
- c. Seluruh rangkaian kabinet pengering dan sterilisasi diatur oleh Arduino Uno. Arduino Uno menerima perintah *input* dari sensor dan hasil *output*nya dikirim ke ponsel pengguna melalui aplikasi *blynk*. Untuk mematikan kipas DC, bola lampu, dan lampu UV, digunakan relay. Kipas DC berfungsi sebagai penyebar panas dalam ruangan yang bersumber dari *heater*.
- d. Buzzer berfungsi sebagai tanda bahwa semua prosedur telah selesai.
- e. Lampu UV membersihkan pakaian kering dengan mensterilkannya.
- f. NodeMCU ESP8266 berfungsi sebagai mediator antara arduino menuju *blynk*. NodeMCU ESP8266 digunakan agar arduino dapat terhubung ke perangkat android pada aplikasi *blynk* yang dapat mengakses internet dari titik akses.

2. Flowchart

Flowchart rancangan program akan dibuat sesuai dengan prinsip pengoperasian alat yang akan dibuat.. Gambar 8 merupakan *flowchart* dari pengering dan pensteril pakaian bayi.



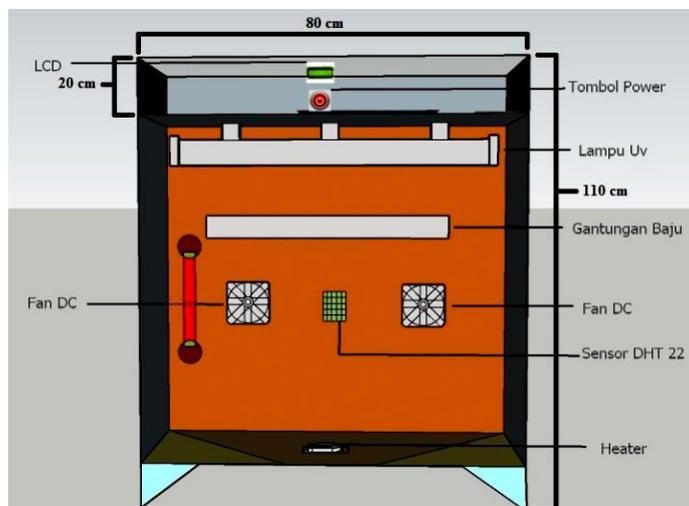
Gambar 7. Flowchart

Untuk mengaktifkan sistem operasi alat, dapat diaktifkan dengan menekan ON pada *blynk*. Sensor DHT22 akan mulai mendeteksi suhu dan kelembaban di dalam ruangan, dan relay 1, 2, dan 3 akan menyala ketika suhu ruangan turun di bawah 80°C. *Heater* akan menyala segera setelah relay

menyala, dan motor DC akan berjalan selama sekitar dua jam. Sensor DHT22 akan mengidentifikasi saat pakaian kering dan menampilkan nilai kelembaban suhu ruangan pada LCD. Sensor akan mendeteksi data suhu dan kelembaban sesuai program, apabila suhu $\leq 30^{\circ}\text{C}$ maka mikrokontroler akan memberikan instruksi untuk menghidupkan kipas sampai suhu menjadi $\geq 50^{\circ}\text{C}$, dan apabila kelembapan $\geq 80\% \text{ RH}$ maka mikrokontroler akan memberikan instruksi menghidupkan kipas sampai kelembapan mencapai $\leq 30\% \text{ RH}$. Saat pakaian sudah kering, lampu UV akan otomatis menyala. Lampu UV akan mulai berfungsi secara otomatis dan selama 20 menit, data hasil pengukuran dari sensor dikirim ke aplikasi Blynk. Ketika prosedur selesai dan tingkat kelembaban antara $\leq 30\% \text{ RH}$ mencapai tingkat kering, kabinet akan mati secara otomatis.

3. Perancangan Mekanikal

Alat ini mempunyai sensor DHT22 yang terhubung ke arduino. Perancangan alat ini dibuat dalam bentuk lemari berbentuk kotak dengan ukuran panjang 40 cm, lebar 80 cm dan tinggi 110 cm. Gambar 8 merupakan bentuk perancangan mekanikal alat dari pengering dan pensterilisasi pakaian bayi otomatis berbasis IoT.



Gambar 8. Mekanikal alat pengering dan pensterilisasi pakaian bayi

4. Perancangan Hardware



Gambar 9. Hardware Alat

5. Perancangan Software

Pembuatan program alat ini menggunakan *software* Arduino IDE yang kemudian di upload ke mikrokontroler Atmega328 dan NodeMCU ESP8266. Untuk pengontrolan alat ini menggunakan jaringan internet memanfaatkan aplikasi *blynk*.

```

File Edit Sketch Tools Help
ProgramForESP8266$
#include <SoftwareSerial.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6r4LBh59k"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "Monitor Suhu kelembapan and kontrol"

char auth[] = "tH3FKS3PubFZ_1MFVYqUzCVKAs00r_qZ";
char ssid[] = "rehany";
char pass[] = "rehany";

SoftwareSerial DataS(12, 13); // rx,tx

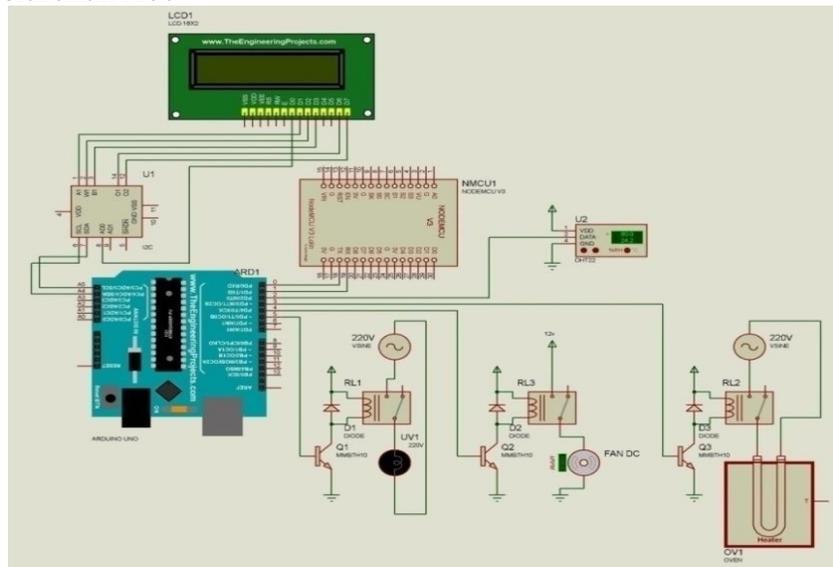
BLYNK_WRITE (V2){
  digitalWrite (16, param.asInt());
}

String arrData [2];

float temp, hum;
    
```

Gambar 10. Tampilan Software Arduino IDE

6. Rangkaian Keseluruhan Alat



Gambar 11. Rangkaian Keseluruhan Alat

A. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengujian Komponen Keseluruhan

Dilakukan juga pengujian pada setiap komponen secara keseluruhan dengan data seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Komponen Keseluruhan

No.	Waktu	Hasil Pengujian				
		Suhu (°C)	Kelembapan (%)	Fan	Lampu UV	Heater
1.	Star	29,9°C	82,0 %	ON	OFF	ON
2.	15 menit	47,4°C	61,1 %	ON	OFF	ON
3.	30 menit	53,0 °C	40,7 %	ON	ON	ON
4.	60 menit	58,0 °C	30,7 %	OFF	ON	OFF

Hasil pengukuran pada tabel 1, dapat dilihat bahwa Hasil pengujian komponen keseluruhan terdiri dari hasil pengujian suhu, kelembapan, fan, lampu uv dan heater, dimana suhu dan kelembapan awal pada alat 29,9°C dan 76,0 % sesuai dengan program dan hasil akhir 58,0 °C dan 30,7 %. Fan menyala pada saat alat dimulai karena suhu <80°C dan pada hasil uji menit ke 90, fan akan mati

karena suhu sudah mencapai 60°C sesuai sistem program pada alat. Begitupun dengan lampu uv dan heater, lampu uv akan menyala selama ± 20 menit dan heater akan mati jika suhu dan kelembapan sudah mencapai $\geq 50^{\circ}\text{C}$ dan $\leq 30\%$ RH. Berdasarkan hasil pengujian komponen keseluruhan alat pengering ini memperlihatkan bahwa sistem bekerja dengan baik. Serta dapat dilihat bahwa input dan output pada sistem alat bekerja sesuai dengan perancangan.

2. Pengujian Suhu Pada Sensor DHT22 dengan *thermometer Hygrometer* digital HTC 1

Tabel 2. Pengujian Suhu Pada Sensor DHT22

NO.	Waktu	Hasil Pengujian		Selisih Error	Error %
		DHT 22	<i>Hygrometer</i>		
1	Start	29,40°C	32,00°C	2,6	0,081
2	15 menit	49,80°C	49,80°C	0	0
3	30 menit	58,80°C	54,00°C	4,8	0,088
5	60 menit	56,50°C	56,60°C	0,1	0,001
Rata - Rata Error %					0,042

Dari hasil pengujian sensor suhu DHT22 dapat dilihat pada tabel 2, Persentase nilai error dan rata-rata error dari pengukuran suhu menggunakan sensor dht22 dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$(\%) \text{ Error} = \frac{\text{Nilai sensor} - \text{nilai acuan}}{\text{Nilai acuan}} \times 100\%$$

Hasil pembacaan suhu kurang lebih sama dengan alat ukur *thermometer Hygrometer* digital HTC 1 sebagai pembanding, rata-rata error yang didapat 0,042% dengan demikian sensor suhu DHT22 bekerja dengan baik dan normal.

3. Pengujian Kelembapan Sensor DHT22 dengan *thermometer Hygrometer* digital HTC 1

Tabel 3. Pengujian Kelembapan Pada Sensor DHT22

NO.	Waktu	Hasil Pengujian		Selisih Error	Error %
		DHT 22	<i>Hygrometer</i>		
1	Start	85,50 %	82,00 %	3,5	0,042
2	15 menit	47,50 %	47,50 %	0	0
3	30 menit	29,80 %	28,00 %	1,8	0,037
5	60 menit	20,60 %	17,00 %	3,6	0,211
Rata - Rata Error %					0,072

Dari hasil pengujian sensor suhu DHT22 dapat dilihat pada tabel 3, Persentase nilai error dan rata-rata error dari pengukuran suhu menggunakan sensor dht22 dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$(\%) \text{ Error} = \frac{\text{Nilai sensor} - \text{nilai acuan}}{\text{Nilai acuan}} \times 100\%$$

Hasil pembacaan kelembapan kurang lebih sama dengan alat ukur *thermometer Hygrometer* digital HTC 1 sebagai pembanding, rata-rata error yang didapat 0,072%, dengan demikian kelembapan sensor DHT22 bekerja dengan baik dan normal.

Tabel 4. Pengujian Pengeringan 5 Potong Pakaian Bayi

NO.	Waktu	Hasil Pengujian	
		Suhu (°C)	Kelembapan (% RH)
1	Start	29,30 °C	84,80 %
2	15 menit	38,50 °C	83,30 %
3	60 menit	41,60 °C	73,30 %
5	120 menit	49,70 °C	56,80 %
6	150 menit	58,00 °C	27,90 %

Dalam proses pengeringan pakaian ini diambil waktu setiap penurunan kadar air pada pakaian. Pakaian yang digunakan pakaian basah dengan kadar air $\geq 80\%$. Dari data tabel 4, diketahui bahwa kelembapan awal 84,80 %, untuk menurunkan kelembapan dibutuhkan waktu sekitar 150

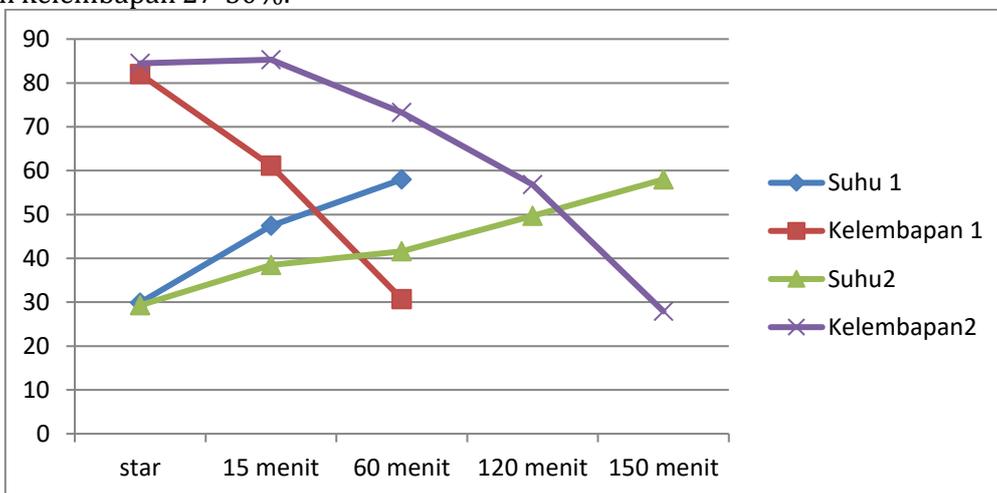
menit dengan suhu 58,00 °C dengan demikian sensor DHT22 bekerja dengan baik dan normal. Pengujian aplikasi Blynk bertujuan untuk memastikan apakah alat dapat berfungsi secara efektif sehingga alat dapat dimonitoring dari jarak jauh.

Tabel 5. Perbandingan berat pakaian

No	Banyak pakaian	Berat sebelum di keringkan	Berat sesudah dikeringkan
1	1 helai pakaian bayi kaos	140 gram	60 gram
2	1 helai pakaian bayi dress	215 gram	140 gram
3	5 helai pakaian bayi	980 gram	400 gram
4	5 helai pakaian bayi	890 gram	320 gram

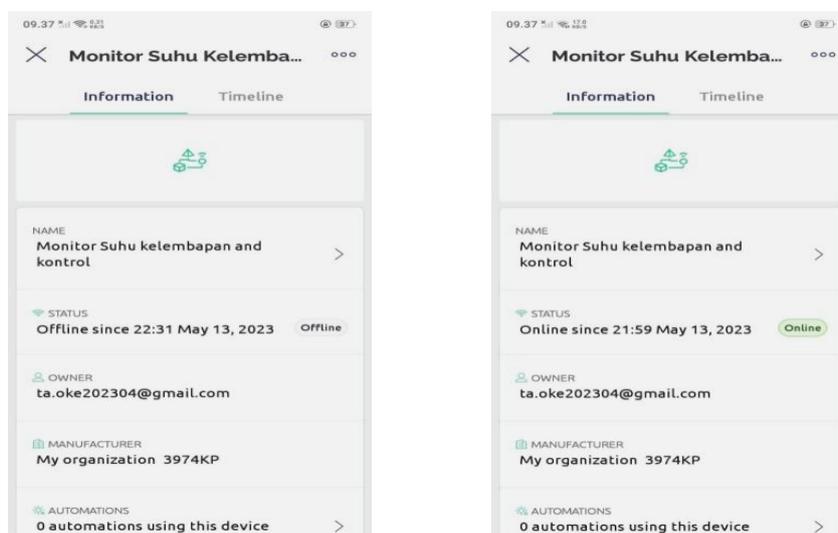
Dari hasil pada tabel 5 dapat diketahui bahwa jenis pakaian bayi mempengaruhi berat pakaian bayi sebelum dan sesudah dikeringkan, pakaian bayi jenis kaos lebih cepat kering dari pakaian bayi dress. Dimana pakaian bayi kaos memiliki berat 140 gram sebelum dikeringkan dan setelah dikeringkan memiliki berat 60 gram, sedangkan pakaian bayi dress memiliki berat 215 gram sebelum dikeringkan dan 140 gram sesudah dikeringkan.

Setiap pakaian yang diuji memiliki kondisi awal yang sama yaitu pada suhu 29–32°C dan kelembapan 80–85%. Masing-masing pakaian ini akan selesai mengering pada suhu yang sama yaitu 54–60°C dan kelembapan 27–30%.



Gambar 12. Grafik perubahan suhu dan kelembapan lemari pengering

Berdasarkan gambar 12 diketahui bahwa pakaian dikatakan kering jika telah mencapai kelembapan ≤30% RH. Hal ini dibuktikan dengan kondisi suhu dan kelembapan awal yang hampir sama, serta kondisi suhu dan kelembapan akhir saat pakaian dalam keadaan kering.



Gambar 13. Status koneksi ESP 8266 dengan aplikasi blynk

Untuk melihat status koneksi *remote control* dengan ESP 8266 dapat dilihat dengan menekan titik tiga bagian pojok kanan atas dari aplikasi. Ketika ESP 8266 belum terhubung dengan *remote control* maka akan terdapat tulisan status *offline* yang menandakan bahwa perangkat belum terhubung. Gambar 14 merupakan tampilan *remote control* ketika terhubung dengan NodeMCU ESP8266.



Gambar 14. Tampilan *remote control* ketika terhubung dengan ESP 8266

KESIMPULAN

Perancangan serta Instalasi *hardware* dan *software* dari sistem *monitoring* pengering dan pensterilisasi pakaian bayi otomatis berbasis IoT mampu bekerja dengan baik, Berdasarkan hasil uji coba untuk pengeringan 5 potong pakaian bayi didapatkan bahwa proses pengeringan membutuhkan waktu ± 2 jam untuk mengeringkan pakaian bayi. Pengujian sistem yang hasilnya dapat menampilkan nilai kelembaban suhu, intensitas cahaya, dan tombol ON/OFF pada aplikasi *blinky*. Alat ini telah dirancang secara otomatis sehingga akan berhenti apabila kelembaban telah mencapai $< 30\%$. Semua *relay* akan bekerja saat suhu $< 80^{\circ}\text{C}$, kelembaban $\geq 80\%$ RH, dan *relay* akan berhenti saat kelembaban telah mencapai $\leq 30\%$ RH. Lampu uv akan menyala selama ± 20 menit untuk meradiasi kemudian akan mati otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. S. Ependi dan D. E. Myori, "Rancang Bangun Lemari Pengering Dan Sterilisasi Pakaian Bayi Otomatis Berbasis Arduino," *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, vol. 3, no. 4, pp. 65-73, 2021.
- [2] U. Hamidah, S. dan B. M. B, "Pembuatan Pengering Pakaian Menggunakan Arduino Mega 2560," 2019.
- [3] A. Syahrurachman, A. Chatim, A. Soebandrio, A. Karuniawati dan B. Harun, *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*, Jakarta: Bina Rupa Aksara, 2010.
- [4] R. T. Radillah dan A. Sofiyani, "Prototype Lemari Pengering Pakaian Otomatis," *Informatika : Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*, vol. 10, 2018.
- [5] K. dan A. , *Panduan Praktis Mempelajari Aplikasi Mikrokontroler dan Pemrogramannya Menggunakan Arduino*, Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013.
- [6] I. A. Abdulrazzak, H. Bierk dan L. A. Aday, "Humidity and Temperature monitoring," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, pp. 5174-5177, 2018.
- [7] C. P. S.-O. T. dan T. , "An Ultra-violet sterilization robot for disinfection," pp. 1-4, 2019.
- [8] E. O. D. S, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Pengeringan Pakaian Berbasis Arduino Menggunakan Implementasi IOT," *JATI (Journal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 2, 2018.
- [9] F. I. Putra dan A. B. Pulungan. , "Alat Pengering Biji Pinang Berbasis Arduino," *JTEV (JURNAL TEKNIK ELEKTRO DAN VOKASIONAL)*, vol. 6, pp. 89-97, 2020.

-
- [10] F. Supegina dan D. Sukindar. , “Perancangan Robot Pencapit Untuk Penyotir Barang Berdasarkan Warna Led Rgb Dengan Display Lcd Berbasis Arduino Uno,” *Jurnal Teknologi Elektro* , vol. 5, p. 143417, 2014.
- [11] Pangestu. Al-Zubaidi dan Bahrain. , “An internet of things toward a novel smart helmet for motorcycle,” *AIP Conference Proceedings*, vol. 2320, pp. 050026, 2021.
- [12] G. J. B. R. M. S. dan P. , “Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions,” *Future Generation Computer Systems*, vol. 29, pp. 1645-1660, 2013.
- [13] G. R. Prayogo, A. K. dan H. , “Aplikasi Smartroom Berbasis Blynk untuk Mengurangi Pemakaian Tenaga Listrik,” *Jurnal Infra*, vol. 8, p. 3945, 2020.
- [14] Z. dan Q. , “Sistem Monitoring Level Air Menggunakan Sensor Ultrasonik dan Mikrokontroler Arm Stm32F103C8T6 Blynk,” 2019.
- [15] S. Samsugi, Z. Mardiyansyah, and A. Nurkholis, “Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2020.