

# SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA LEMARI PENYIMPANAN BUKU MENGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID

*by* Yacob Cristian Boling

---

FILE	461304238-YACOB_CRISTIAN_BOLING-JURNAL-TUGAS-AKHIR.DOCX (1.37M)		
TIME SUBMITTED	29-JAN-2018 04:34 PM (UTC+0700)	WORD COUNT	1307
SUBMISSION ID	908144187	CHARACTER COUNT	7968

# SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA LEMARI PENYIMPANAN BUKU MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID

**Yacob Cristian Boling**

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Alamat Jl.Nginden Semolo 45 Surabaya 60118  
No Telp. 031-5931800  
Email : [bolingyacob@gmail.com](mailto:bolingyacob@gmail.com)

## **Abstract**

*In the current era of globalization we are not separated from the development and technological progress in the field of micro processors (microcontroller) is increasingly sophisticated, humans increasingly able to create tools - a practical tool. So that makes the human work more easy. Therefore the author tries to make the monitoring system of temperature and humidity in automatic book storage cabinet. Where on this tool using DHT11 sensor to measure the humidity temperature of cabinets and arduino as control and android main control in the tool.*

**Keywords:** *Simulator, Arduino, Sensor Temperature And Humidity.*

## **Abstrak**

*Dalam era globalisasi saat ini kita tidak lepas dari perkembangan dan teknologi kemajuan dibidang pengolah mikro (mikrokontroler) yang semakin canggih, manusia semakin mampu untuk menciptakan alat – alat yang serba praktis. Sehingga membuat pekerjaan manusia semakin mudah.oleh karena itu penulis berusaha untuk membuat sistem monitoring suhu dan kelembaban pada lemari penyimpanan buku otomatis. Dimana pada alat ini menggunakan sensor DHT11 untuk mengukur suhu kelembaban lemari dan arduino sebagai kendali dan android kontrol utama dalam alat tersebut.*

**Kata kunci:** *Simulator, Arduino, Sensor Suhu Dan Kelembaban.*

## 1. LATAR BELAKANG

Buku adalah jendela ilmu. Dengan membaca buku akan banyak ilmu kita dapatkan. Banyak orang berilmu membagi ilmu yang dikuasainya dengan menuliskannya dalam bentuk buku. Dari membaca bukunya itu kita akan tahu ilmu yang dibagikannya. Semakin banyak membaca isi bukunya, maka semakin tahulah kita ilmu yang sudah dituliskannya. Kita pun mengambil pelajaran penting dari apa yang dituliskannya. Bila tulisannya sangat mencerahkan, biasanya kita akan terhanyut dengan apa-apa yang disampaikan oleh penulisnya.. Melihat begitu penting data dari suatu buku, maka proses manajemen seperti penyimpanan sistem penyimpanan buku sendiri adalah suatu proses kegiatan atau proses pengaturan rimaan, pencatatan, penyimpanan dengan menggunakan sistem tertentu, menemukan kembali dengan cepat dan tepat, penggunaan, pemeliharaan, penyusutan dan pemusnaan buku. Dalam penyimpana buku ada beberapa beberapa prosedur, tempat dan sistem penyimpanan.

Kegiatan penyimpanan Buku ini sangatlah berguna untuk melindungi Buku itu sendiri. Maka dari itu penyimpanan Buku membutuhkan suatu tempat khusus agar Buku tetap terjaga, aman dan memiliki nilai guna.

Untuk menangani masalah tersebut maka,dirancang sebuah alat yang dapat mengontrol suhu dan kelembaban lemari. Rancang bangun sebuah lemari dengan pendingin dan pemanas untuk menormalkan suhu yang ideal bagi kertas, dan juga kipas yang di arahkan keluar lemari sebagai sirkulasi udara agar lemari tidak lembab. Menggunakan arduino untuk mengontrol suhu pada lemari. Yang dapat di monitoring menggunakan perangkat ANDROID. Pada interface menampilkan data suhu dan kelembaban serta menampilkan warna yang berbeda di setiap kondisi temperatur dan Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menerapkan layanan android sebagai media untuk memantau keadaan suhu dan kelembaban pada lemari penyimpanan Buku dan mengetahui hasil
2. Mengimplementasikan sistem pengaman lemari penyimpanan Buku ke dalam bentuk nyata.
3. Menjaga kestabilan suhu dan kelembaban pada lemari penyimpanan buku agar tetap konstan sesuai dengan inputan.

## 2. METODE PENELITIAN

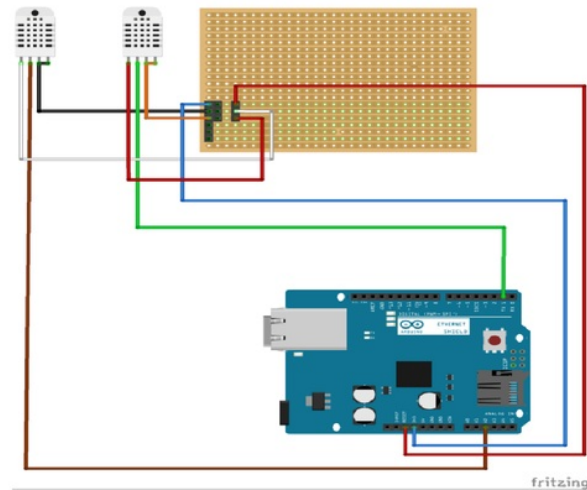
Berdasarkan penelitian terdahulu dan teori yang mendukungnya, Aplikasi ini membahas tentang pengguna arduino sebagai pengontrol dan android sebagai monitoring suhu dan kelembaban, disini peneliti menggunakan sensor suhu dan kelembaban DHT11. Keluaran sensor dari DHT11 sudah berupa data digital sehingga tidak lagi diperlukan pengubah tegangan dari data analog ke data digital.

Studi pustaka ini dilakukan untuk menambah pengetahuan penulis dan untuk mencari referensi bahan dengan membaca literature maupun bahan- bahan teori baik berupa buku, data dari internet (referensi yang menyangkut tentang alat yang digunakan), diskusi dengan teman maupun wawancara dengan orang yang dapat menunjang pembuatan tugas akhir serta laporan tugas akhir.

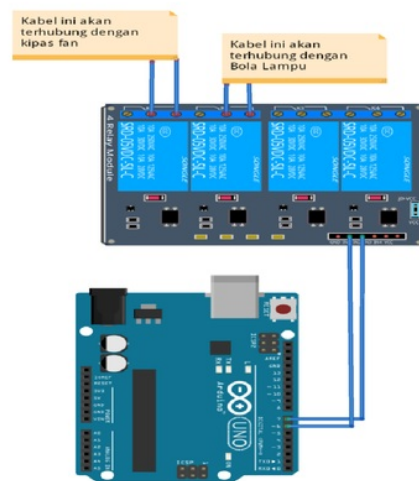
1. Metode Perancangan dan Pembuatan Alat
2. Metode Pengisian Program  
Pengisian program dilakukan agar alat dapat bekerja dengan baik.
3. Metode Pengujian Pembuatan Perangkat Lunak

## Perancangan Pembuatan Perangkat Keras

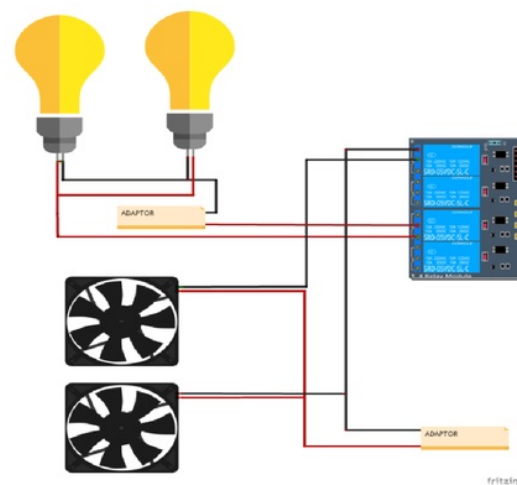
Perancangan pembuatan perangkat keras meliputi : Rangkaian Relay dengan arduino , Rangkaian Dht11 dengan Arduino, Rangkaian Kipas fan dengan Arduino dan Rangkaian Lampu dengan arduino. Masing-masing rangkaian dipasang dan dihubungkan ke arduino. Masing-masing rangkaian dapat dilihat pada gambar berikut ini



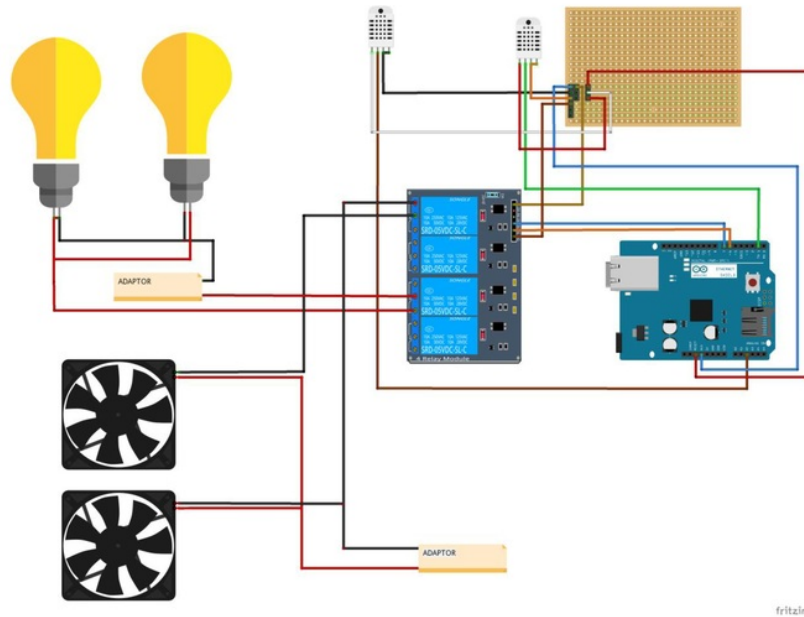
Gambar 2.1 Rangkaian Sensor DHT11



Gambar 2.2 Rangkaian Relay



Gambar 2.3 Rangkaian Lampu Dan kipas/fan



Gambar 2.4 Rangkaian Alat Keseluruhan

### Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak meliputi penulisan program di Arduino IDE dan Pembuatan Aplikasi di Android. Perancangan perangkat lunak ini bertujuan untuk mengaktifkan piranti yang telah dihubungkan ke Arduino dan membuat tampilan pada Aplikasi Android. Penulisan program dan pembuatan tampilan dapat dilihat pada gambar berikut ini :

```
File Edit Sketch Tools Help
monitor_suhu
#include "DHT.h"
#include <Wire.h>
#include <SPI.h>
#include <Ethernet.h>

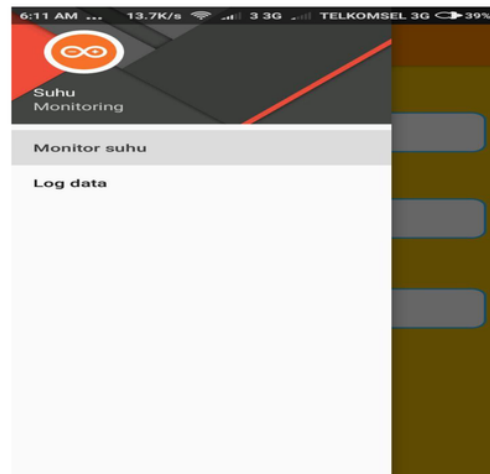
byte mac[] = {
  0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF, 0xFE, 0xED
};
IPAddress ip(192, 168, 0, 88);

EthernetServer server(80);
String readString;

#define DHTPIN1 2
#define DHTPIN2 3
#define DHTTYPE DHT11 // DHT 11

int kipas = 6;
```

Gambar 2.5 Penulisan Program di Microcontroler



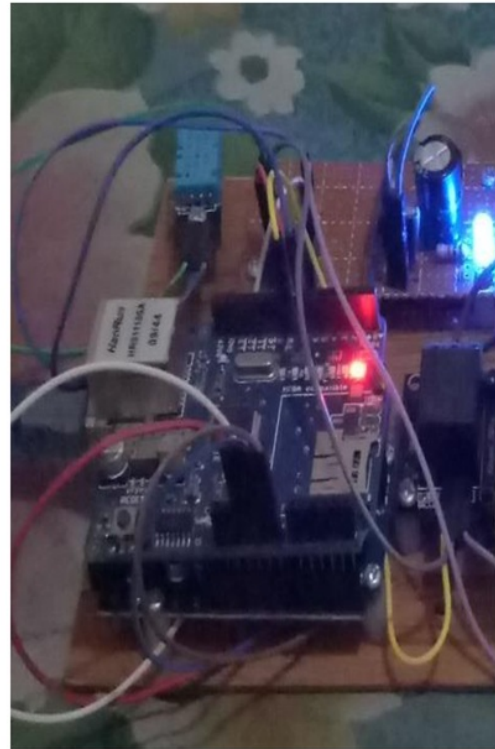
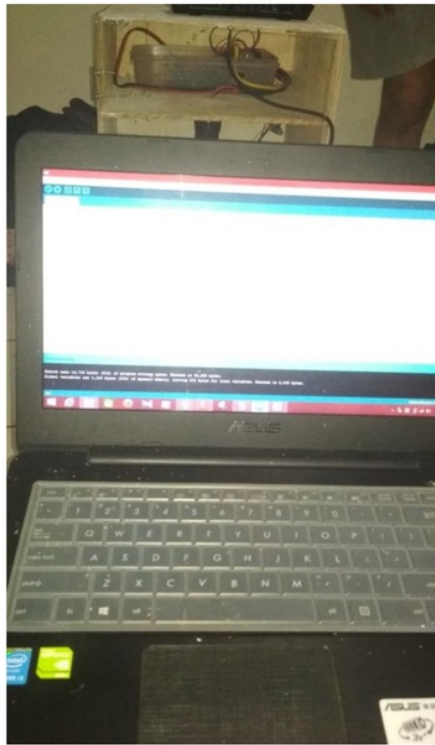
Gambar 2.6 Tampilan Menu Utama pada Aplikasi Android

12

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Uji Coba Alat

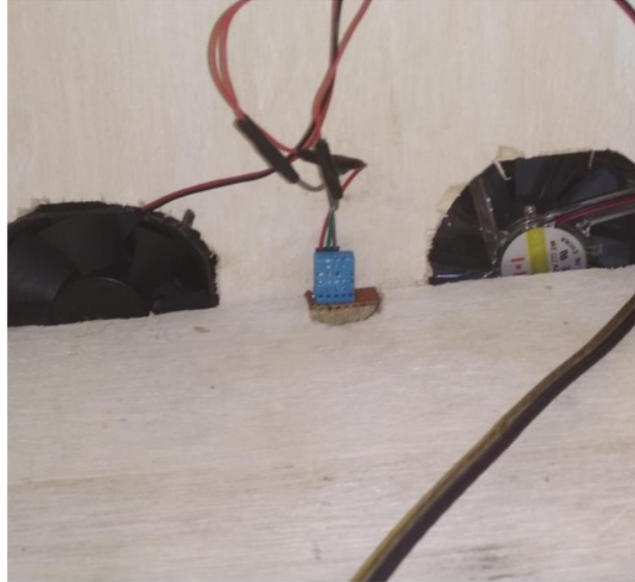
Pada pengujian **Alat** ini bertujuan memastikan bahwa alat dapat berfungsi sesuai apa yang telah diharapkan. Uji coba Saat ini bertujuan untuk memastikan bahwa alat menyala, dapat membaca sensor dan menampilkan hasil pembacaan sensor ke aplikasi Android.



*Gambar 3.1 Uji Coba Rangkaian Alat*

Pada gambar diatas adalah ketika memprogram arduino dan melakukan pengujian kinerja hardware keseluruhan.

### 3.2 Pengujian Sensor Suhu dan Kelembapan



*Gambar 3.2 Sensor Suhu Dan Kelembapan*

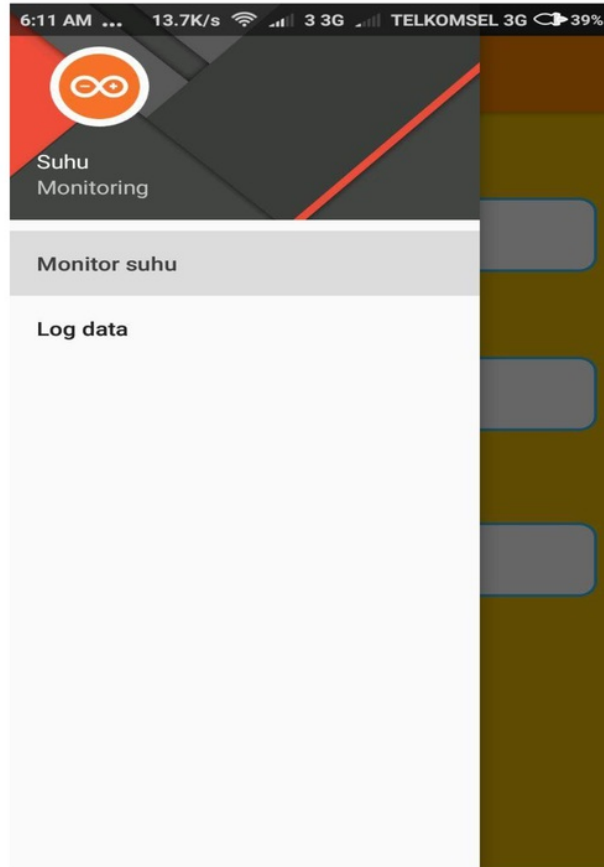
Gambar diatas adalah sensor suhu dht11 dan pengujian sensor dilakukan di dalam box simulator, ketika suhu lemari semakin pengap atau panas dan semakin lama maka suhu yang dibaca oleh sensor, akan semakin naik begitu juga sebaliknya.

*Tabel 3.1 Hasil Uji Coba Suhu dan Kelembapan Di Dalam Lemari*

No	Suhu Sensor	Reaksi Relay Kipas	Reaksi Relay Lampu
1	35c – 69.00 %	On	On
2	32c – 65.00 %	Off	On
3	33c – 90.00 %	Off	Off
4	34c – 90.00 %	On	Off
5	36c – 86.00 %	On	Off
6	39c – 70.00 %	On	Off



### 3.4 Pengujian Android



*Gambar 3.3 Tampilan Aplikasi Pada Android*

Gambar diatas adalah tampilan aplikasi monitoring suhu dan kelembaban pada lemari buku, ketika aplikasi baru dijalankan dan belum terkoneksi dengan router dengan jaringan lokal



Gambar 3.4 Aplikasi Ketika Digunakan

Gambar diatas adalah tampilan aplikasi monitoring monitoring suhu dan kelembaban pada lemari buku ketika aplikasi baru dijalankan dan sudah terkoneksi dengan router dengan jaringan lokal sehingga data dari sensor suhu dan kelembapan dapat dikirim dan akan diterima oleh android dan di tampilkan pada aplikasi android.

#### 4. SIMPULAN

Dari hasil percobaan dalam pengujian, untuk percobaan alat satu persatu melalu serial monitor tidak mengalami kendala, lalu percobaan alat dan aplikasi pada android dapat berfungsi dengan baik dan sesuai keinginan.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. <sup>1</sup> Dinata and W. Sunanda, "Implementasi Wireless Monitoring Energi Listrik Berbasis Web Database," *JNTE*, vol. 4, no. 1, pp. 83–88, 2015
- [2]. A. S. Rafika, M. S. H. Putra, and W. Larasati, "Smart Home Automatic Menggunakan Media Bluetooth Berbasis Mikrokontroler Atmega 328," *CCIT*, vol. <sup>1</sup> no. 3, pp. 215–222, 2015
- [3]. Firdaus, A. A. Nuryono, and A. Sahroni, "Monitoring dan Kendali Lampu Berbasis Jaringan WiFi untuk Mendukung Smart Home," in *Seminar Nasional ke – 9: Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi*, pp. 51–58.
- [4]. <sup>8</sup>DF) Jurnal TA Yudhi Sulistyawan (4250407005)
- [5]. Darjat. 2008. Sistem Pengendalian Suhu Dan Kelembaban Pada Mesin Pengering Kertas. *Jurnal Teknik Elektro*. 10/2: 18-27.
- [6]. Sensirion. *SHT71/SHT75 Humidity & temperature sensor*. April 2009. <sup>6</sup><http://www.sensirion.com/en/download/humiditysensor/sht75.pdf>
- [7]. H. Nainggolan, M. Yusfi. Rancang Bangun Sistem Kendali Temperatur dan Kelembaban Relatif pada Ruang dengan Menggunakan Motor DC Berbasis Mikrokontroler ATmega8535, *Jurnal Fisik Unand*. 2 (2013), p. 1-5
- [8]. A. S. Rafika, Sudaryono, W. D. Andoyo. Prototype Perancangan Sistem Otomatis Pembaca Suhu Ruang Menggunakan Output Kipas dan Sensor LM35 Berbasis Mikrokontroler ATmega16. 8 (2014), p. 102-111. <sup>9</sup>
- [9]. M. Ichwan, M. G. Husada, M. I. A. Rasyid. Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik pada Platform Android, *Jurnal Informatika*. 1 (2013), p. 13-25.
- [10]. Subandi. Monitoring dan Pengendalian Suhu Menggunakan Media GPRS pada Ponsel GSM, *Jurnal Teknologi Technoscientia*. 5(2013), p. 207-210
- [11]. Atmoko R.A. Sistem Monitoring dan Pengendalian Suhu dan Kelembaban Ruang pada Rumah Walet Berbasis Android, Web, dan SMS, *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan*. Semarang. 2013:283-290.
- [12]. <sup>4</sup>Shafiudin S, , Rohma. F.J., Prasetya A.E. Firmansyah R. Pemantau Ruang Inkubator Penetasan Telur Ayam dengan Berbasis Telemetri Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Nasional Teknik Elektro*, 2016:27-35.

# SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA LEMARI PENYIMPANAN BUKU MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID

## ORIGINALITY REPORT

**%30**  
SIMILARITY INDEX

**%30**  
INTERNET SOURCES

**%1**  
PUBLICATIONS

**%11**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>media.neliti.com</b> Internet Source	<b>%8</b>
<b>2</b>	<b>eprints.uns.ac.id</b> Internet Source	<b>%6</b>
<b>3</b>	<b>prezi.com</b> Internet Source	<b>%5</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Loughborough University</b> Student Paper	<b>%2</b>
<b>5</b>	<b>id.scribd.com</b> Internet Source	<b>%2</b>
<b>6</b>	<b>jurnal.unsyiah.ac.id</b> Internet Source	<b>%2</b>
<b>7</b>	<b>raharja.ac.id</b> Internet Source	<b>%1</b>
<b>8</b>	<b>www.jurnal.unram.ac.id</b> Internet Source	<b>%1</b>

9	<a href="http://widuri.raharja.info">widuri.raharja.info</a> Internet Source	%1
10	<a href="http://jurnal.umk.ac.id">jurnal.umk.ac.id</a> Internet Source	%1
11	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	%1
12	<a href="http://retii.sttnas.ac.id">retii.sttnas.ac.id</a> Internet Source	%1
13	<a href="http://repository.unair.ac.id">repository.unair.ac.id</a> Internet Source	%1

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE  
BIBLIOGRAPHY OFF