

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU DAN KELEMBABAN GUDANG TEMBAKAU BERBASIS APLIKASI ANDROID**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga Politeknik**

**Elyas Agrianto**

**18033228**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**

# HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nama** | **: Elyas Agrianto** |
| **NIM** | **: 18033228** |
| **Tanda Tangan** | **:** |
| **Tanggal** | **:** |

# LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir diajukan oleh :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | : | Elyas Agrianto |
| NIM | : | 1803332028 |
| Program Studi | : | Teknik Telekomunikasi |
| Judul Tugas Akhir | : | Rancang Bangun Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban Gudang Tembakau Berbasis Aplikasi Android |

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada dan dinyatakan **LULUS**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pembimbing | : | Shita Fitria N, S.T., M.T.  1992062 0201903 2 028 | (...............................) |

Depok,

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Rika Novita Wardhani, S.T.,M.T.

NIP. 1963 0503 199103 2 001

# KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Penulisan laporan dilakukan dalam rangka memnuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar diploma Politeknik.

Penulisan laporan tugas akhir rancang bangun sistem pemantauan suhu dan kelembaban Gudang tembakau berbasis aplikasi android dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Shita Fitria N, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan kegiatan dan penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini;
2. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat untuk pengembangan ilmu.

Depok, Agustus 2023

Penulis

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN SUHU DAN KELEMBABAN GUDANG TEMBAKAU BERBASIS APLIKASI ANDROID**

# ABSTRAK

*Sebelum tembakau diproses menjadi suatu produk diperlukan penyimpanan tembakau yang disebut juga gudang. Kualitas tembakau dapat terjaga selama kondisi suhu dan kelembaban ruang sesuai dengan kebutuhan tembakau. Maka diperlukan sistem yang dapat memantau suhu dan kelembaban Gudang tembakau. Kondisi suhu dalam Gudang akan diatur sebaik mungkin dalam range 27-32°C sedangkan kelembaban dalam range 50-70%RH. Pada tugas akhir kali ini dibuatnya sistem pemantauan suhu dan kelembaban gudang tembakau untuk mempermudah dalam menghidupkan kipas dan lampu dalam gudang. Sistem terintegrasi dengan mikrokontroler yang terhubung dengan Android Studio untuk mengetahui kondisi suhu dan kelembaban Gudang dan dapat menghidupkan atau mematikan lampu atau kipas berdasarkan suhu dan kelembaban gudang. Pengiriman data dari ESP32 yang terkoneksi internet ke Firebase yang selanjutnya akan diterima oleh aplikasi android.*

***Kata kunci:*** *Android, ESP, Firebase, Kelembaban, Suhu*

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF TOBACCO WAREHOUSE TEMPERATURE AND HUMIDITY MONITORING SISTEM BASED ON ANDROID APPLICATION**

# ABSTRACT

*Before tobacco is processed into a product, it requires tobacco storage which is also called a warehouse. The quality of tobacco can be maintained as long as the temperature and humidity conditions of the room meet the needs of tobacco. So we need a sistem that can monitor the temperature and humidity of the tobacco warehouse. The temperature conditions in the Warehouse will be regulated as best as possible within the range of 27-32°C. In this final project, a temperature and humidity monitoring sistem for a tobacco warehouse is made. The sistem is integrated with a microcontroller that is connected to Android Studio to determine the temperature and humidity conditions in the Warehouse and the Firebase database to store data on the server. Sending data from the microcontroller to Firebase via ESP which will then be received by the Android application.*

***Keywords****: Android, ESP, Firebase, Humidity, Temperature*

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Industri tembakau merupakan salah satu industri dengan pengaruh ekonomi yang besar di Indonesia. Namun dalam proses penyimpanannya harus memerhatikan kondisi suhu dan kelembaban Gudang penyimpanan tembakau guna tercapai tembakau yang berkualitas. Biasanya kondisi suhu pada penyimpanan tembakau berkisar dari 27-32oC dan kelembaban berkisar dari 50-70% RH.

Dalam proses pemantauan keadaan suhu dan kelembaban Gudang tembakau yang masih menggunakan termometer ruangan mengharuskan pekerjanya untuk mengecek setiap saat ke dalam Gudang. Namun tidak memungkinkan untuk pekerja dapat memantau gudang selama 24 jam. Maka dari itu supaya pekerja mudah dalam pemantauan dimana pun secara *real time*. Oleh karena itu pengusul membuat sistem pemantauan suhu dan kelembaban gudang tembakau menggunakan aplikasi android.

Maka penggunaan fungsi DHT11 dapat mengukur suhu dan kelembaban di dalam ruangan dengan bantuan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontrollernya. Adapun jika kondisi suhu dan kelembaban tidak sesuai dapat distabilkan oleh lampu ataupun kipas yang dapat menstabilkan kondisi Gudang dengan bantauan relay. Untuk lampu dan kipas dapat dinyalakan otomatis ataupun manual.

Jika ingin menyalakan lampu dan kipas secara otomatis cukup melalui aplikasi dan manual langsung pada tombol yang terdapat pada aplikasi android. Untuk itu maka pengusul membuat tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban Gudang Tembakau Berbasis Aplikasi Android”.

## Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas ini adalah sebagaimana berikut:

1. Bagaimana merancang *hardware* dan aplikasi alat Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban Gudang Tembakau Berbasis Aplikasi Android ?
2. Bagaimana merealisasi alat sistem pemantauan suhu dan kelembaban gudang tembakau ?
3. Bagaimana menguji *hardware* dan aplikasi alat serta kecepatan dan kualitas layanan jaringan internet ?

## Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan alat sistem pemantauan suhu dan kelembaban Gudang tembakau berbasis aplikasi android.
2. Melakukan pembuatan dan realisasi alat sistem pemantauan suhu dan kelembaban Gudang tembakau berbasis aplikasi android.
3. Mampu menguji *hardware* dan aplikasi alat serta jaringan internet.

## Luaran

Luaran yang akan dicapai adalah:

1. Alat sistem pemantauan suhu dan kelembaban Gudang tembakau berbasis aplikasi android
2. Laporan Tugas Akhir prodi Teknik Telekomunikasi
3. Jurnal ilmiah kampus

# PENUTUP

## Simpulan

Simpulan yang dapat dibuat dari hasil pembuatan tugas akhir “Rancang Bangun Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban Gudang Tembakau Berbasis Aplikasi Android” adalah sebagai berikut:

1. Dalam perancangan catudaya dibuat dahulu skematiknya yang kemudian akan dibuat *layout* PCB dan *casing* catu daya itu sendiri. Kemudian dalam perancangan sistem alat dibuat dahulu skematik untuk hubungan pin perangkat yang digunakan dengan mikrokontroller. Terakhir perancangan aplikasi dibuat menggunakan aplikasi android.
2. Setelah perancangan, dilakukan pembuatan catudaya dengan output tegangan 4,95V. Program untuk sistem keseluruhan dibuat agar mode dalam keadaaan auto, suhu dan kelembaban sebagai *trigger* relay. Sedangkan mode manual menggunakan *button* aplikasi sebagai *trigger* relay. Kemudian pembuatan alat dilakukan dengan hubungkan pin antara *hardware* yang digunakan.
3. Hasil pembuatan alat adalah sistem bekerja sesuai program alat dan perangkat dapat bekerja dengan maksimal. Lalu aplikasi yang telah dibuat dapat menampilkan data dari mikrokontroller dan menghidupkan lampu serta kipas. Hasil saat keadaan auto suhu 33,8°C dan kelembaban 49%RH sehingga kipas hidup ditunjukkan pada status kipas yang ON. Hasil pada pengujian kecepatan internet menggunakan *provider* IM3 untuk *download* adalah 12,4 Mbps dan *upload* adalah 10,9 Mbps. Kemudian setelah pengujian kualitas layanan internet (QoS) didapatkan *delay* yang kecil yaitu *, throughput*serta *packet loss* .

## Saran

Saran yang dapat diberikan dari alat yang sudah dibuat adalah dalam penggunaan jenis tipe data untuk komunikasi data antara firebase dan aplikasi android harus menggunakan jenis yang sama, karena jika tidak dapat memungkinkan aplikasi akan *error* saat *running* aplikasi.

# DAFTAR PUSTAKA

Admin. (26 Mei 2021). “Cara Kerja Modul Relay Untuk Penggunaan Aplikasi Arduino”. https://www.ditempel.com/2021/05/cara-kerja-modul-relay-untuk-penggunaan.html [10 Mei 2023]

M. Habib Al Khairi. (17 April 2021). “Cara mengukur suhu dan kelembaban dengan DHT11 dan arduino”. *https://www.mahirelektro.com/2020/02/tutorial-menggunakan-sensor-DHT11-pada-Arduino.html/* [8 Mei 2023]

Catur Wibowo, Dimas. (2019).”Apa itu Android Studio dan Android SDK?”. *https://www.dicoding.com*/ [14 Mei 2023]

Intern, Dicoding. (2020).”Apa itu *Firebase*? Pengertian, Jenis-Jenis, dan Fungsi Kegunaannya”. *https://www.dicoding.com/* [14 Mei 2023]

# LAMPIRAN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| **01** | **SKEMATIK KESELURUHAN SISTEM** | | |
| ***PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA*** | | *Digambar* | *Elyas Agrianto* |
| *Diperiksa* | *Shita Fitria N, S.T., MT.* |
| *Tanggal* | *.......... Juli 2023* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| **03** | **SKEMATIK POWER SUPPLY** | | |
| ***PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA*** | | *Digambar* | *Elyas Agrianto* |
| *Diperiksa* | *Shita Fitria N, S.T., MT.* |
| *Tanggal* | *.......... Juli 2023* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| **02** | **TAMPILAN CHASING POWER SUPPLY** | | |
| ***PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA*** | | *Digambar* | *Elyas Agrianto* |
| *Diperiksa* | *Shita Fitria N, S.T., MT.* |
| *Tanggal* | *.......... Juli 2023* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| **04** | **DESAIN ALAT** | | |
| ***PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA*** | | *Digambar* | *Elyas Agrianto* |
| *Diperiksa* | *Shita Fitria N, S.T., MT.* |
| *Tanggal* | *.......... Juli 2023* |

Sketch Program ESP32

#include <WiFi.h>

#include <FirebaseESP32.h>

#include <DHT.h>

// Replace with your network credentials

const char\* WIFI\_SSID = "el diablo";

const char\* WIFI\_PASSWORD = "janganlupamandi";

// Replace with your Firebase project credentials

#define FIREBASE\_HOST "https://test-project-ta-56880-default-rtdb.firebaseio.com"

#define FIREBASE\_AUTH "sT11kfFrECRq4jbHauMJxWIgBNzXyowWP1hCWxNB"

#define DHT\_PIN1 13    // Pin untuk sensor DHT11 pertama

#define DHT\_PIN2 22    // Pin untuk sensor DHT11 kedua

#define RelayLampu 4   // Pin untuk relay channel 1

#define RelayKipas 15  // Pin untuk relay channel 2

DHT dht1(DHT\_PIN1, DHT11);

DHT dht2(DHT\_PIN2, DHT11);

FirebaseData fbdo;

FirebaseAuth auth;

FirebaseConfig config;

void setup() {

  Serial.begin(115200);

  dht1.begin();

  dht2.begin();

  pinMode(RelayLampu, OUTPUT);

  pinMode(RelayKipas, OUTPUT);

  digitalWrite(RelayLampu, HIGH);

  digitalWrite(RelayKipas, HIGH);

  WiFi.begin(WIFI\_SSID, WIFI\_PASSWORD);

  Serial.print("Connecting to Wi-Fi...");

  while (WiFi.status() != WL\_CONNECTED) {

    Serial.print(".");

    delay(500);

  }

  Serial.println("Connected to Wi-Fi!");

  Serial.println(WiFi.localIP());

  Firebase.begin(FIREBASE\_HOST, FIREBASE\_AUTH);

}

void loop() {

  // Baca suhu dan kelembaban dari sensor DHT11 pertama dan kedua

  float suhu = dht1.readTemperature();

  float kelembaban = dht2.readHumidity();

  Serial.print("Temperature: ");

  Serial.print(suhu);

  Serial.print("\*C");

  Serial.print("Humidity: ");

  Serial.print(kelembaban);

  Serial.println("%RH");

  delay(1000);

  // Baca data trigger button dari Firebase

  Firebase.getString(fbdo, "Mode");

  String mode = fbdo.stringData();

  Firebase.getString(fbdo, "button\_lampu");

  String button\_lampu = fbdo.stringData();

  Firebase.getString(fbdo, "button\_kipas");

  String button\_kipas = fbdo.stringData();

  // Jika trigger button aktif, atur relay berdasarkan data dari sensor DHT11

   if (mode == "AUTO") {

    Serial.println("MODE:" + mode);

    if (suhu > 32) {

      digitalWrite(RelayKipas, LOW);

      Serial.println("KIPAS ON");

      if (kelembaban > 70) {

        digitalWrite(RelayLampu, LOW);

        Serial.println("LAMPU ON");

      } else {

        digitalWrite(RelayLampu, HIGH);

        Serial.println("LAMPU OFF");

      }

    } else if (suhu < 27) {

      digitalWrite(RelayLampu, LOW);

      Serial.println("LAMPU ON");

      if (kelembaban < 50) {

        digitalWrite(RelayKipas, LOW);

        Serial.println("KIPAS ON");

      } else {

        digitalWrite(RelayKipas, HIGH);

        Serial.println("KIPAS OFF");

      }

    } else {

      digitalWrite(RelayLampu, HIGH);

      digitalWrite(RelayKipas, HIGH);

    }

  } else if (mode == "MANUAL") {

    Serial.println("MODE:" + mode);

    if (button\_lampu == "ON") {

      Serial.println("lampu ON");

      digitalWrite(RelayLampu, LOW);

    } else {

      Serial.println("lampu OFF");

      digitalWrite(RelayLampu, HIGH);

    }

    if (button\_kipas == "ON") {

      Serial.println("kipas ON");

      digitalWrite(RelayKipas, LOW);

    } else {

      Serial.println("kipas OFF");

      digitalWrite(RelayKipas, HIGH);

    }

  } else {

    digitalWrite(RelayKipas, HIGH);

    digitalWrite(RelayLampu, HIGH);

    Serial.println("No Data Found");

  }

  int statuslampu = digitalRead(RelayLampu);

  int statuskipas = digitalRead(RelayKipas);

  statuslampu = !statuslampu;

  statuskipas = !statuskipas;

  Firebase.setFloat(fbdo, "suhu", suhu);

  Firebase.setFloat(fbdo, "kelembaban", kelembaban);

  Firebase.setInt(fbdo, "kipas", statuskipas);

  Firebase.setInt(fbdo, "lampu", statuslampu);

}

Activity\_splash\_screen.xml

*<?***xml version="1.0" encoding="utf-8"***?>*<**RelativeLayout  
 xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_gravity="center\_vertical"  
 android:background="@color/black"  
 tools:context=".SplashScreen"**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="50dp"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**TextView  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban Gudang Tembakau"  
 android:textSize="32dp"  
 android:textAlignment="center"  
 android:textColor="#FFA500"**/>  
 </**LinearLayout**>  
 </**RelativeLayout**>  
 <**RelativeLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="220dp"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**ImageView  
 android:layout\_width="200dp"  
 android:layout\_height="120dp"  
 android:src="@mipmap/ic\_homepage"** />  
 </**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="480dp"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**TextView  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="WELCOME"  
 android:textSize="40dp"  
 android:textColor="#FFA500"**/>  
 </**LinearLayout**>  
 </**RelativeLayout**>  
</**RelativeLayout**>

SplashScreen.java

**package** com.example.pemantauansuhukelembabangudang;  
  
**import** android.content.Intent;  
**import** android.os.Bundle;  
**import** android.os.Handler;  
**import** android.view.View;  
**import** android.view.Window;  
  
**import** androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
**import** android.os.Bundle;  
  
**public class** SplashScreen **extends** AppCompatActivity {  
  
 @Override  
 **protected void** onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 **super**.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.***activity\_splash\_screen***);  
 **int** Splash\_Time = 3200; *// waktu menampilkan splashscreen 3 detik* **new** Handler().postDelayed(**new** Runnable() {  
 @Override  
 **public void** run() {  
 Intent intent = **new** Intent(SplashScreen.**this**, HomeActivity.**class**);  
 SplashScreen.**this**.startActivity(intent);  
 SplashScreen.**this**.finish();  
 }  
 }, Splash\_Time);  
 }  
}

Activity\_home.xml

*<?***xml version="1.0" encoding="utf-8"***?>*<**RelativeLayout  
 xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_gravity="center\_vertical"  
 android:background="@color/black"  
 tools:context=".HomeActivity"**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="50dp"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**TextView  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembaban Gudang Tembakau"  
 android:textSize="32dp"  
 android:textAlignment="center"  
 android:textColor="#FFA500"**/>  
 </**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="220dp"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**ImageView  
 android:layout\_width="200dp"  
 android:layout\_height="120dp"  
 android:src="@mipmap/ic\_homepage"** />  
 </**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="500dp"  
 android:gravity="center\_horizontal"  
 android:id="@+id/nextButton"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**Button  
 android:id="@+id/next"  
 android:layout\_width="150dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:background="#FFA500"  
 android:text="MASUK"  
 android:textSize="20dp"** />  
 </**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
</**RelativeLayout**>

HomeActivity.java

**package** com.example.pemantauansuhukelembabangudang;  
  
**import** androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
**import** android.content.Intent;  
**import** android.os.Bundle;  
**import** android.view.View;  
**import** android.os.Bundle;  
**import** android.widget.Button;  
  
**public class** HomeActivity **extends** AppCompatActivity {  
  
 Button **next**;  
  
 @Override  
 **protected void** onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 **super**.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.***activity\_home***);  
  
 **next** = (Button) findViewById(R.id.***next***);  
 **next**.setOnClickListener(**new** View.OnClickListener() {  
 @Override  
 **public void** onClick(View v) {  
 Intent nextMain = **new** Intent(getApplicationContext(), MainActivity.**class**);  
 startActivity(nextMain);  
 }  
 });  
 }  
  
  
}

activity\_main.xml

*<?***xml version="1.0" encoding="utf-8"***?>*<**RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:layout\_gravity="center\_vertical"  
 android:background="#FFA500"  
 tools:context=".MainActivity"**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"**>  
  
 <**TextView  
 android:id="@+id/text\_view\_date"  
 android:layout\_width="250dp"  
 android:layout\_height="32dp"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:textStyle="bold"  
 android:text="Date"  
 android:textSize="20dp"**/>  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:id="@+id/mode"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="70dp"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**TextView  
 android:layout\_width="70dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:text="Mode"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:textStyle="bold"  
 android:gravity="center\_vertical"  
 android:textSize="20dp"**/>  
 <**Button  
 android:id="@+id/ManualMode"  
 android:layout\_width="90dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="10dp"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:background="@color/white"  
 android:text="MANUAL"**/>  
  
 <**Button  
 android:id="@+id/AutoMode"  
 android:layout\_width="90dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="10dp"  
 android:textColor="@color/white"  
 android:background="@color/black"  
 android:text="AUTO"**/>  
 </**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
 <**RelativeLayout  
 android:id="@+id/temperature"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_below="@id/mode"  
 android:layout\_marginTop="32dp"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**ImageView  
 android:layout\_width="100dp"  
 android:layout\_height="70dp"  
 android:src="@mipmap/ic\_temperature"**/>  
  
 <**TextView  
 android:id="@+id/TempValue"  
 android:layout\_width="70dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="10dp"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textSize="20dp"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:gravity="center\_vertical"  
 android:text="0"**/>  
 </**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:id="@+id/humidity"  
 android:layout\_marginTop="32dp"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_below="@id/temperature"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**ImageView  
 android:layout\_width="100dp"  
 android:layout\_height="70dp"  
 android:src="@mipmap/ic\_humidity"**/>  
  
 <**TextView  
 android:id="@+id/HumValue"  
 android:layout\_width="90dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="10dp"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textSize="20dp"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:gravity="center\_vertical"  
 android:text="0"**/>  
 </**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:id="@+id/kipas"  
 android:layout\_marginTop="40dp"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_below="@id/humidity"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**TextView  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:gravity="center"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:text="@string/Kipas"  
 android:textSize="20dp"**/>  
 <**Button  
 android:id="@+id/OnKipas"  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="10dp"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:background="@color/lime"  
 android:textStyle="bold"  
 android:text="ON"**/>  
 <**Button  
 android:id="@+id/OffKipas"  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="10dp"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:background="@color/red"  
 android:textStyle="bold"  
 android:text="OFF"**/>  
 </**LinearLayout**>  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:id="@+id/lampu"  
 android:layout\_marginTop="32dp"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_below="@id/kipas"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**TextView  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:gravity="center"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:text="@string/Lampu"  
 android:textSize="20dp"**/>  
 <**Button  
 android:id="@+id/OnLampu"  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="10dp"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:background="@color/lime"  
 android:textStyle="bold"  
 android:text="ON"**/>  
 <**Button  
 android:id="@+id/OffLampu"  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="10dp"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:background="@color/red"  
 android:textStyle="bold"  
 android:text="OFF"**/>  
 </**LinearLayout**>  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:id="@+id/Status"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="50dp"  
 android:layout\_below="@+id/lampu"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**TextView  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:gravity="center"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:text="@string/Kipas"  
 android:textSize="20dp"**/>  
  
 <**TextView  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="32dp"  
 android:gravity="center"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:text="@string/Lampu"  
 android:textSize="20dp"**/>  
 </**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
  
 <**RelativeLayout  
 android:id="@+id/Status2"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginTop="32dp"  
 android:layout\_below="@+id/Status"  
 android:gravity="center\_horizontal"**>  
  
 <**LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:gravity="center\_vertical"**>  
  
 <**TextView  
 android:id="@+id/statusKipas"  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:gravity="center"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:text="ON"  
 android:background="@color/purple\_200"  
 android:textSize="20dp"**/>  
  
 <**TextView  
 android:id="@+id/statusLampu"  
 android:layout\_width="80dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="32dp"  
 android:gravity="center"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:text="ON"  
 android:background="@color/purple\_200"  
 android:textSize="20dp"**/>

<**TextView  
 android:id="@+id/statusMode"  
 android:layout\_width="125dp"  
 android:layout\_height="50dp"  
 android:layout\_marginLeft="32dp"  
 android:gravity="center"  
 android:textStyle="bold"  
 android:textColor="@color/black"  
 android:text="MANUAL"  
 android:background="@color/teal\_200"  
 android:textSize="20dp"**/>

</**LinearLayout**>  
  
 </**RelativeLayout**>  
</**RelativeLayout**>

MainActivity.java

**package** com.example.pemantauansuhukelembabangudang;  
  
**import** androidx.annotation.NonNull;  
**import** androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
**import** android.os.Bundle;  
**import** android.view.View;  
**import** android.widget.Button;  
**import** android.widget.TextView;  
  
**import** com.google.firebase.database.DataSnapshot;  
**import** com.google.firebase.database.DatabaseError;  
**import** com.google.firebase.database.DatabaseReference;  
**import** com.google.firebase.database.FirebaseDatabase;  
**import** com.google.firebase.database.ValueEventListener;  
  
**import** java.text.DateFormat;  
**import** java.text.SimpleDateFormat;  
**import** java.util.Calendar;  
**import** java.util.Locale;  
  
**public class** MainActivity **extends** AppCompatActivity {  
 Button **lampuOn**;  
 Button **lampuOff**;  
 Button **kipasOn**;  
 Button **kipasOff**;  
 Button **modeAuto**;  
 Button **modeManual**;  
 TextView **nilaiTemp**;  
 TextView **nilaiHum**;  
 TextView **stLampu**;  
 TextView **stKipas**;  
 TextView **stMode**;  
  
 **private** TextView **dateTextView**;  
 @Override  
 **protected void** onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 **super**.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.***activity\_main***);  
  
 **stKipas** = (TextView) findViewById(R.id.***statusKipas***);  
 **stLampu** = (TextView) findViewById(R.id.***statusLampu***);  
 **stMode** = (TextView) findViewById(R.id.***statusMode***);  
 **nilaiTemp** = (TextView) findViewById(R.id.***TempValue***);  
 **nilaiHum** = (TextView) findViewById(R.id.***HumValue***);  
 **lampuOn** = (Button) findViewById(R.id.***OnLampu***);  
 **lampuOff** = (Button) findViewById(R.id.***OffLampu***);  
 **kipasOn** = (Button) findViewById(R.id.***OnKipas***);  
 **kipasOff** = (Button) findViewById(R.id.***OffKipas***);  
 **modeAuto** = (Button) findViewById(R.id.***AutoMode***);  
 **modeManual** = (Button) findViewById(R.id.***ManualMode***);  
  
 *//membaca waktu* Calendar calendar = Calendar.*getInstance*();  
 SimpleDateFormat dateFormat = **new** SimpleDateFormat(**"EEEE, MMMM dd, yyyy - HH:mm:ss"**, Locale.*getDefault*());  
 String currentDate = DateFormat.*getDateInstance*(DateFormat.***FULL***).format(calendar.getTime());  
 TextView textViewDate = findViewById(R.id.***text\_view\_date***);  
 textViewDate.setText(currentDate);  
  
 *//membaca nilai suhu* FirebaseDatabase databasenilaiTemp = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference nilaiTemperature = databasenilaiTemp.getReference(**"suhu"**);  
 nilaiTemperature.addValueEventListener(**new** ValueEventListener() {  
 @Override  
 **public void** onDataChange(@NonNull DataSnapshot snapshot) {  
 **float** Suhu = snapshot.getValue(**float**.**class**);  
 **nilaiTemp**.setText(Suhu+**"°C"**);  
  
 }  
 @Override  
 **public void** onCancelled(@NonNull DatabaseError error) {  
  
 }  
 });  
 *//membaca nilai kelembaban* FirebaseDatabase databasenilaiHum = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference nilaiHumidity = databasenilaiHum.getReference(**"kelembaban"**);  
 nilaiHumidity.addValueEventListener(**new** ValueEventListener() {  
 @Override  
 **public void** onDataChange(@NonNull DataSnapshot snapshot) {  
 **float** Kelembaban = snapshot.getValue(**float**.**class**);  
 **nilaiHum**.setText(Kelembaban+**"%RH"**);  
 }  
 @Override  
 **public void** onCancelled(@NonNull DatabaseError error) {  
  
 }  
 });  
 *//Mengaktifkan mode manual* **modeManual**.setOnClickListener(**new** View.OnClickListener() {  
 @Override  
 **public void** onClick(View v) {  
 FirebaseDatabase databaseModeManual = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference myRef = databaseModeManual.getReference(**"Mode"**);  
 myRef.setValue(**"MANUAL"**);  
 **stMode**.setText(**"MANUAL"**);  
 }  
 });  
 *//Mengaktifkan mode otomatis* **modeAuto**.setOnClickListener(**new** View.OnClickListener() {  
 @Override  
 **public void** onClick(View v) {  
 FirebaseDatabase databaseModeAuto = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference myRef = databaseModeAuto.getReference(**"Mode"**);  
 myRef.setValue(**"AUTO"**);  
 **stMode**.setText(**"AUTO"**);  
 }  
 });  
 *//Menyalakan kipas* **kipasOn**.setOnClickListener(**new** View.OnClickListener() {  
 @Override  
 **public void** onClick(View v) {  
 FirebaseDatabase databaseAktifkanKipas = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference myRef = databaseAktifkanKipas.getReference(**"button\_kipas"**);  
 myRef.setValue(**"ON"**);  
 }  
 });  
 *//Mematikan kipas* **kipasOff**.setOnClickListener(**new** View.OnClickListener() {  
 @Override  
 **public void** onClick(View v) {  
 FirebaseDatabase databaseAktifkanKipas = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference myRef = databaseAktifkanKipas.getReference(**"button\_kipas"**);  
 myRef.setValue(**"OFF"**);  
 }  
 });  
 *//Status kipas* FirebaseDatabase statusKipas = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference statusRelayKipas = statusKipas.getReference(**"kipas"**);  
 statusRelayKipas.addValueEventListener(**new** ValueEventListener() {  
 @Override  
 **public void** onDataChange(@NonNull DataSnapshot snapshot) {  
 **int** statusKipas = snapshot.getValue(Integer.**class**);  
 **if** (Integer.*valueOf*(statusKipas)==1) {  
 **stKipas**.setText(**"ON"**);  
 }  
 **else** {  
 **stKipas**.setText(**"OFF"**);  
 }  
 }  
  
 @Override  
 **public void** onCancelled(@NonNull DatabaseError error) {  
  
 }  
 });  
 *//Menyalakan lampu* **lampuOn**.setOnClickListener(**new** View.OnClickListener() {  
 @Override  
 **public void** onClick(View v) {  
 FirebaseDatabase databaseAktifkanLampu = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference myRef = databaseAktifkanLampu.getReference(**"button\_lampu"**);  
 myRef.setValue(**"ON"**);  
 }  
 });  
 *//Mematikan lampu* **lampuOff**.setOnClickListener(**new** View.OnClickListener() {  
 @Override  
 **public void** onClick(View v) {  
 FirebaseDatabase databaseAktifkanLampu = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference myRef = databaseAktifkanLampu.getReference(**"button\_lampu"**);  
 myRef.setValue(**"OFF"**);  
 }  
 });  
 *//Status lampu* FirebaseDatabase statusLampu = FirebaseDatabase.*getInstance*();  
 DatabaseReference statusRelayLampu = statusLampu.getReference(**"lampu"**);  
 statusRelayLampu.addValueEventListener(**new** ValueEventListener() {  
 @Override  
 **public void** onDataChange(@NonNull DataSnapshot snapshot) {  
 **int** statusLampu = snapshot.getValue(Integer.**class**);  
 **if** (Integer.*valueOf*(statusLampu)==1) {  
 **stLampu**.setText(**"ON"**);  
 }  
 **else** {  
 **stLampu**.setText(**"OFF"**);  
 }  
 }  
 @Override  
 **public void** onCancelled(@NonNull DatabaseError error) {  
  
 }  
 });  
 }  
}

AndroidManifest.xml

*<?***xml version="1.0" encoding="utf-8"***?>*<**manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
   
 package="com.example.pemantauansuhukelembabangudang"**>  
 <**uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"**/>  
 <**application  
 android:allowBackup="true"  
 android:dataExtractionRules="@xml/data\_extraction\_rules"  
 android:fullBackupContent="@xml/backup\_rules"  
 android:icon="@mipmap/ic\_icon"  
 android:label="@string/app\_name"  
 android:supportsRtl="true"  
 android:theme="@style/Theme.PemantauanSuhuKelembabanGudang"  
 tools:targetApi="31"**>  
 <**activity  
 android:name=".SplashScreen"  
 android:exported="true"**>  
 <**intent-filter**>  
 <**action android:name="android.intent.action.MAIN"** />  
  
 <**category android:name="android.intent.category.LAUNCHER"** />  
 </**intent-filter**>  
 </**activity**>  
 <**activity  
 android:name=".HomeActivity"  
 android:exported="true"**>  
 </**activity**>  
 <**activity  
 android:name=".MainActivity"  
 android:exported="true"**>  
 </**activity**>  
 </**application**>  
  
</**manifest**>

Dokumentasi

