



**“RANCANG BANGUN SISTEM KIPAS ANGIN OTOMATIS DENGAN
SISTEM MONITORING BERBASIS IOT”**

TUGAS AKHIR

Nisaa Argya Wardani

1903332095

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**“RANCANG BANGUN SISTEM KIPAS ANGIN OTOMATIS DENGAN
SISTEM MONITORING BERBASIS IOT”**

“Perancangan Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis Menggunakan NodeMCU”

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

Politeknik

**NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022

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 : Nisaa Argya Wardani

NIM : 1903332095

Tanda Tangan : 

Tanggal : Juli 2022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Nisaa Argya Wardani
NIM : 1903332095
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis
Dengan Sistem Monitoring Berbasis IoT

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 12 Agustus 2022 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Ir. Anik Tjandra S, M.M.
NIP. 19610120 198903 2 001



(.....)

Depok, 22 Agustus 2022

Disahkan oleh,
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Damaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas segala karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar diploma tiga politeknik.

Tugas akhir ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Kipas Angin Otomatis Dengan Sistem Monitoring Berbasis IoT”. Penulis menyadari bahwa terselesainya tugas akhir ini sangat tidak mungkin tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ir. Anik Tjandra S, M.M. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
3. Intan Apriliani selaku partner penulis atas kerjasama, bantuan, dan berbagi suka-duka selama mengerjakan tugas akhir ini;
4. Teman-teman telekomunikasi 2019 kelas B yang selama ini telah memberi dukungan dan saling menyemangati satu sama lain dalam penyusunan laporan tugas akhir.

Akhir kata, penulis berharap semoga kebaikan semua pihak yang membantu akan dibalas berkali-kali lipat oleh Allah SWT. Harapan penulis adalah agar tugas akhir ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Depok, 18 Mei 2022

Penulis



Perancangan Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis Menggunakan NodeMCU

ABSTRAK

Kipas angin merupakan perangkat elektronik konvensional yang sering dipergunakan sebagai pengatur sirkulasi udara pada saat cuaca panas. Permasalahan yang sering muncul bagi pengguna kipas angin adalah lupa untuk mematikan kipas angin apabila sudah tidak digunakan. Sehingga dapat menyebabkan sumber daya terus menyala. Akibat terburuk dari lupa mematikan kipas angin ini adalah potensi terjadinya kebakaran yang tentunya akan merugikan diri sendiri dan orang lain. Pada saat ini pengendalian ON/OFF dan kecepatan putaran pada kipas angin kebanyakan masih dikendalikan secara manual dengan saklar yang penggunaannya terasa kurang efisien. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat mengendalikan ON/OFF dan kecepatan putaran kipas angin tersebut secara otomatis dengan sensor ultrasonik agar para pengguna tidak perlu lagi bersusah payah untuk mengatur kecepatan putaran kipas angin tersebut secara manual. Kecepatan putaran kipas angin sesuai dengan suhu yang ada. Jika suhu kurang dari 27°C maka kecepatan kipas angin adalah 1, jika suhu disekitar 27-30°C maka kecepatan kipas angin adalah 2 dan jika suhu disekitar diatas 30°C maka kecepatan kipas angin adalah kecepatan 3. Selain itu sistem ini dapat dikendalikan oleh aplikasi Android melalui smartphone untuk mengendalikan kecepatan putaran dan ON/OFF kipas angin secara manual atau otomatis, serta dapat memantau suhu udara dan kelembaban pada ruangan.

kata kunci : Android, Kipas Angin, otomatis, sensor ultrasonic, smartphone

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ABSTRACT

The fan is a conventional electronic device that is often used as a regulator of air circulation during hot weather. The problem that often arises is forgetting to turn off the fan when it is not in use. This can cause the power source to continue to burn. The worst result of forgetting to turn off this fan is the potential for a fire to occur which will certainly harm yourself and others. At this time the ON/OFF control and rotation speed of the fan are mostly still manually controlled with a switch which feels less efficient. Therefore we need a system that can control ON/OFF and the fan rotation speed automatically with ultrasonic sensors so that users no longer need to bother to adjust the fan rotation speed manually. The fan rotation speed is in accordance with the existing temperature. If the temperature is less than 27°C then the fan speed is 1, if the temperature is around 27-30°C then the fan speed is 2 and if the ambient temperature is above 30°C then the fan speed is speed 3. In addition, this system can be controlled by an Android application via a smartphone to control the rotation speed and ON/OFF the fan manually or automatically, and can monitor the air temperature and humidity in the room.

keywords : Android, Fan, automatic, ultrasonic sensor, smartphone

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II	3
2.1 Kipas Angin.....	3
2.2 Sensor Suhu DHT11	4
2.3 Sensor Ultrasonik.....	4
2.4 ESP8266	5
2.5 Modul Relay	8
2.6 <i>Power Supply</i>	10
2.7 <i>Firestore</i>	10
2.8 <i>Android</i>	11
2.9 Arduino IDE	12
BAB III.....	16
3.1 Rancangan Alat.....	16
3.1.1 Deskripsi Alat	16
3.1.2 Cara Kerja Alat	17
3.1.3 Spesifikasi Alat	19
3.1.4 Diagram Blok Alat	20
3.2 Realisasi Alat.....	20
3.2.1 Realisasi Catu Daya	20
3.2.2 Realisasi <i>Hardware</i> Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis	22
3.2.3 Realisasi Pemrograman Sistem	26
BAB IV	32

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1	Pengujian Catu Daya	32
4.1.1	Deskripsi Pengujian	32
4.1.2	Prosedur Pengujian	32
4.1.3	Data Hasil Pengujian	33
4.1.4	Analisa Data/Evaluasi.....	36
4.2	Pengujian Modul <i>Relay</i>	36
4.2.1	Deskripsi Pengujian	36
4.2.2	Prosedur Pengujian	36
4.2.3	Data Hasil Pengujian	36
4.3	Pengujian Sensor Jarak Ultrasonik	37
4.3.1	Deskripsi Pengujian	37
4.3.2	Prosedur Pengujian	38
4.3.3	Data Hasil Pengujian	38
4.4	Pengujian Sensor Suhu DHT11	39
4.4.1	Deskripsi Pengujian	39
4.4.2	Prosedur Pengujian	39
4.4.3	Data Hasil Pengujian	40
4.5	Analisa Keseluruhan	43
BAB V	44
5.1	Simpulan	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	46
LAMPIRAN	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kipas Angin.....	3
Gambar 2. 2 Sensor Suhu DHT11	4
Gambar 2. 3 Sensor Ultrasonik	5
Gambar 2. 4 ESP8266	6
Gambar 2. 5 Kondisi Relay saat NO dan NC.....	9
Gambar 2. 6 Modul Relay	9
Gambar 2. 7 Rangkaian Relay 4 Channel	9
Gambar 2. 8 Power Supply	10
Gambar 2. 9 Firebase	11
Gambar 2. 10 Logo Android	12
Gambar 2. 11 Tampilan Arduino IDE.....	13
Gambar 3. 1 Ilustrasi Alat	17
Gambar 3. 2 Flowchart sistem kendali kipas angin otomatis menggunakan Node MCU.....	18
Gambar 3. 3 Diagram blok sistem kendali kipas angin otomatis menggunakan Node MCU.....	20
Gambar 3. 4 Rangkaian Skematik Catu Daya.....	21
Gambar 3. 5 Layout PCB rangkaian catu daya	21
Gambar 3. 6 Realisasi Catu Daya	22
Gambar 3. 7 Skematik NodeMCU ESP8266	23
Gambar 3. 8 Wiring antara Relay dengan ESP8266.....	24
Gambar 3. 9 Wiring antara Sensor DHT11 dengan ESP8266	24
Gambar 3. 10 Wiring antara Sensor Ultrasonik dengan ESP8266	25
Gambar 3. 11 Wiring antara LCD 12C dengan ESP8266.....	25
Gambar 3. 12 Perancangan casing bawah.....	26
Gambar 3. 13 Perancangan casing atas	26
Gambar 4. 1 Tegangan input sebelum trafo catu daya 1	33
Gambar 4. 2 Tegangan input setelah trafo catu daya 1	33
Gambar 4. 3 Tegangan output catu daya 1	34
Gambar 4. 4 tegangan input sebelum trafo catu daya 2	34
Gambar 4. 5 Tegangan input setelah trafo catu daya 2	35
Gambar 4. 6 Tegangan output catu daya 2.....	35

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pin ESP8266	7
Tabel 3. 1 Spesifikasi Hardware	19
Tabel 3. 2 Spesifikasi Software.....	20
Tabel 3. 3 Pin Komponen yang terhubung NodeMCU.....	23
Tabel 3. 4 Fungsi libraries.....	27
Tabel 4. 1 Tabel pengujian catu daya.....	35
Tabel 4. 2 hasil pengujian relay	37
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik Kipas 1	38
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik Kipas 2	39
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Suhu	40
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Kelembaban	40
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian LCD	42



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

- L-1 Dokumentasi
- L-2 Skematik sistem kendali kipas angin otomatis
- L-3 Skematiik catu daya
- L-4 Casing atas dan bawah
- L-5 Sketch Arduino IDE





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kipas angin merupakan suatu alat yang dipergunakan untuk menghasilkan angin guna mendinginkan udara, serta memberikan efek menyegarkan di saat udara terasa panas. Kipas angin secara umum dibedakan atas kipas angin tradisional antara lain kipas angin tangan dan kipas angin listrik yang digerakkan menggunakan tenaga listrik. Kipas angin listrik banyak dipilih karena memiliki nilai *Watt* yang lebih kecil dibandingkan dengan jenis pendingin ruangan yang lain.

Namun, permasalahan yang sering muncul adalah lupa untuk mematikan kipas angin apabila sudah tidak digunakan. Sehingga dapat menyebabkan sumber daya terus menyala. Akibat terburuk dari lupa mematikan kipas angin ini adalah potensi terjadinya kebakaran yang tentunya akan merugikan diri sendiri dan orang lain.

Nugroho (2020) menyatakan bahwa saat ini pengendalian *ON/OFF* dan kecepatan putaran (*fan speed*) pada kipas angin kebanyakan masih dikendalikan secara manual dengan saklar atau *remote control* yang penggunaannya terasa kurang efisien. Salah satu contohnya yaitu penggunaan kipas angin pada suatu ruangan, didalam ruangan memiliki beberapa kipas angin, masing-masing kipas angin menjangkau barisan tempat duduk depan dan belakang. Setiap kali kita ingin menggunakan kipas angin, kita akan mengaktifkan kipas angin yang menjangkau posisi duduk orang tersebut, baik yang ada di barisan depan atau barisan belakang dan apabila tidak ada orang yang duduk maka kita menonaktifkan kipas angin tersebut dengan menekan tombol *ON/OFF*. Begitu pula saat suhu udara didalam ruangan masih terasa panas, maka kita akan menambah kecepatan putaran kipas angin tersebut dan mengurangi jika suhu udara terasa dingin, sehingga hal tersebut terasa merepotkan dan enggan untuk dilakukan.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat mengendalikan *ON/OFF* dan kecepatan putaran kipas angin tersebut secara otomatis dengan menyesuaikan posisi duduk orang serta suhu udara didalam ruangan sehingga menghemat penggunaan energi listrik, waktu serta tenaga agar para pengguna tidak perlu lagi bersusah payah untuk mengatur kecepatan putaran kipas angin tersebut secara manual.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Berdasarkan uraian di atas, maka dibuatlah sebuah sistem kendali kipas angin secara otomatis yang dapat dimonitoring dan dikontrol melalui aplikasi *Android*. Sehingga pengguna tidak perlu cemas apabila lalai mematikan kipas angin karena kipas angin akan diberikan kendali untuk menyalakan dan mematikan kipas angin melalui aplikasi *Android*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pembuatan Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis ?
- b. Bagaimana cara mengintegrasikan Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis?
- c. Bagaimana melakukan pengujian Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah:

1. Membuat Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis.
2. Mengintegrasikan Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis.
3. Melakukan pengujian Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis.

1.4 Luaran

Sistem kendali kipas angin otomatis dengan sistem monitoring berbasis IoT ini dibuat untuk aspek keamanan. Dengan dibuatnya tugas akhir ini diharapkan dapat mencegah terjadinya kebakaran akibat kelalaian mematikan kipas angin dan untuk mengurangi kontak fisik karena pengguna tidak perlu menekan tombol manual kipas angin. Selain itu juga memudahkan para pengguna dalam memantau kipas angin melalui aplikasi *Android*. Adapun bentuk luaran dari tugas akhir ini adalah :

1. Alat Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis
2. Laporan Tugas Akhir
3. Artikel Jurnal Sistem Kendali Kipas Angin Otomatis Berbasis IoT



BAB V PENUTUP

Pada bab ini didapatkan simpulan dan saran dari laporan Tugas Akhir dengan sub judul “Perancangan Sistiem Kendali Kipas Angin Otomatis Menggunakan Node MCU”.

5.1 Simpulan

Adapun simpulan yang dibuat yaitu sebagai berikut:

1. Dalam membuat sistem kendali kipas angin otomatis dibutuhkan mikrokontroler NodeMCU ESP8266, sunsur suhu DHT11, sensor ultrasonik, LCD I2C dan modul *relay*.
2. Cara menghubungkan kipas angin otomatis dengan aplikasi android, dengan menghubungkan NodeMCU dengan koneksi internet, kemudian dihubungkan dengan penggunaan firebase yang sama yaitu “kipasangin-3b038-default-rtbd.firebaseio.com”.
3. Saat melakukan pengujian kipas angin otomatis, kipas otomatis menyala saat mendeteksi halangan pada jarak 50cm sampai 225cm. Sensor DHT11 mendeteksi suhu dan kelembaban yang ada di ruangan sekitar.

5.2 Saran

1. Sebaiknya memperhatikan kualitas komponen-komponen yang digunakan agar alat dapat berfungsi dengan baik.
2. Dalam pemasangan *wiring*, sebaiknya dipasang secara rapi agar tidak menyulitkan saat pengecekan alat.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

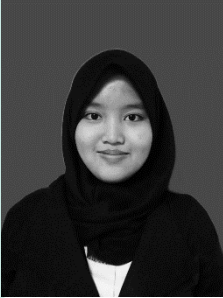
- Arasada, S. (2017). Aplikasi Sensor Ultrasonik untuk Deteksi Posisi Jarak pada Ruang Menggunakan Arduino Uno. *Jurnal Teknik Elektro UNESA*.
- Dewi, d. (2018). Prototype Smart Home Dengan Modul Nodemcu Esp8266 Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Teknik Informatika UNIM*.
- Puspasari, I. F. (2019). Sensor Ultrasonik HCSR04 Berbasis Arduino Untuk Sistem Monitoring Ketinggian. *Jurnal Fisika dan Aplikasinya*.
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*.
- Aditya, R. J. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Chat pada Platform Android dengan Media Input berupa Canvas dan Shareable Canvas untuk Bekerja Dalam Satu Canvas secara Online. *Jurnal Teknis ITS*.
- Nurhidayati, A. M. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Android Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Persebaran Indekos di Wilayah Pancor Kabupaten Lombok Timur. *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*.
- Hidayati, M. F. (2020). Prototype Smart Home Dengan Modul Nodemcu Esp8266 Berbasis Internet Of Things (IoT). *Jurnal Unim*.
- Romasella Tri Novitaa, d. (2021). Analisis Keamanan Wifi Menggunakan Wireshak. *JES (Jurnal Elektro Smart)*.
- Saleh, H. (2017). Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Relay. *Jurnal Teknik Elektro UMB*.
- Hulukati, I. A. (2018). Rancang Bangun Alat Wudhu Otomatis Berbasis Arduino Uno Di Mesjid Al-Ichsan Gorontalo. *Dielektrika*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nisaa Argya Wardani



Lulus dari SDI Anugerah Insani tahun 2013, SMPN 1 Bojonggede tahun 2016, SMAN 1 Tajurhalang tahun 2019. Menempuh pendidikan Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Jakarta sejak tahun 2019. Tugas akhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

L-1 Dokumentasi

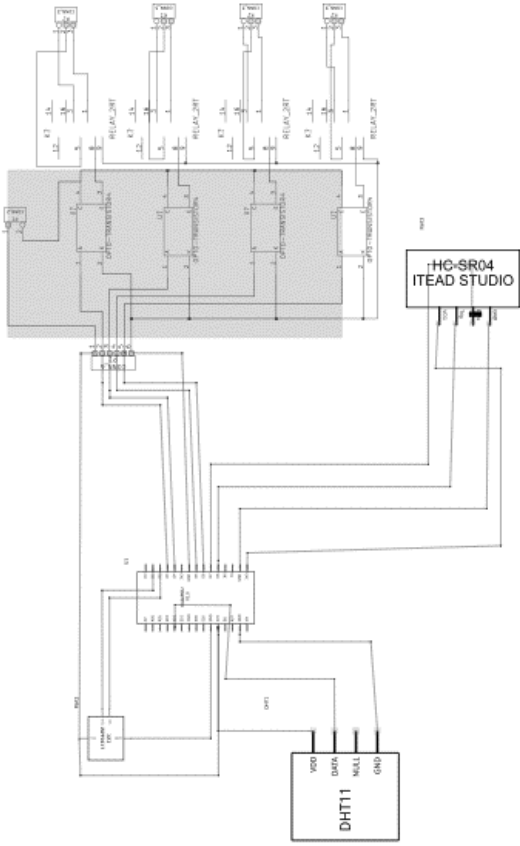


POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

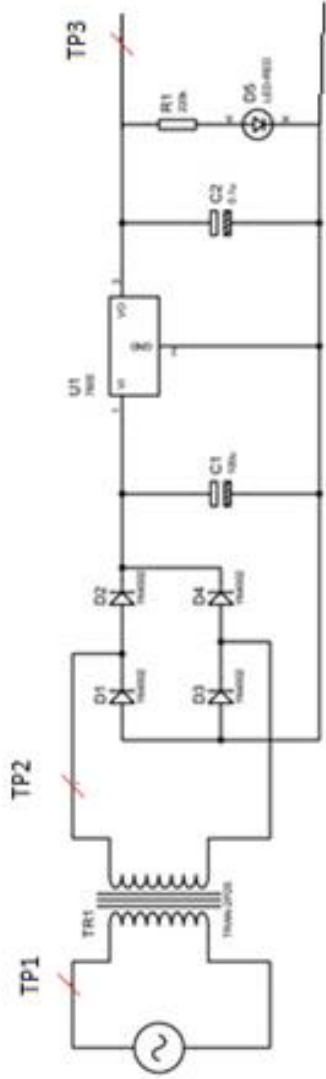
<p>01</p>	<p>SKEMATIK ALAT KESELURUHAN</p>	<p>Digambar</p>	<p>Nisaa Argya Wardani</p>
<p>PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI</p>		<p>Diperiksa</p>	<p>Ir. Anik Tiandra S. M. M</p>
<p>JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p>		<p>Tanggal</p>	<p>Juli 2022</p>



Hak Cipta :

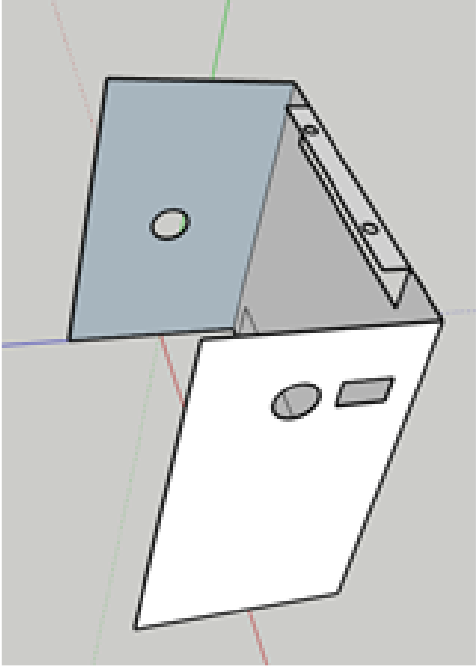
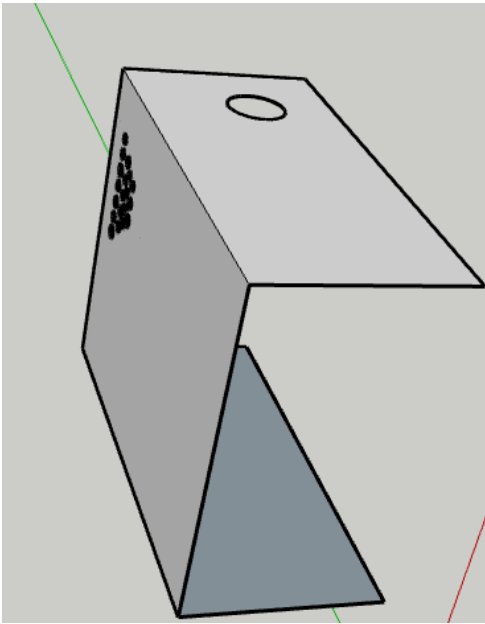
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

02	SKEMATIK CATU DAYA
	
PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	
Digambar	Nisaa Argya Wardani
Diperiksa	Ir. Anik Triandira S. M.M.
Tanggal	Intr 2022



03

SKEMATIK CASSING ATAS DAN BAWAH



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar

Nisaa Argya Wardani

Diperiksa

Ir. Anik Tiandra S. M.M.

Tanggal

Juli 2022

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta


Hak Cipta :

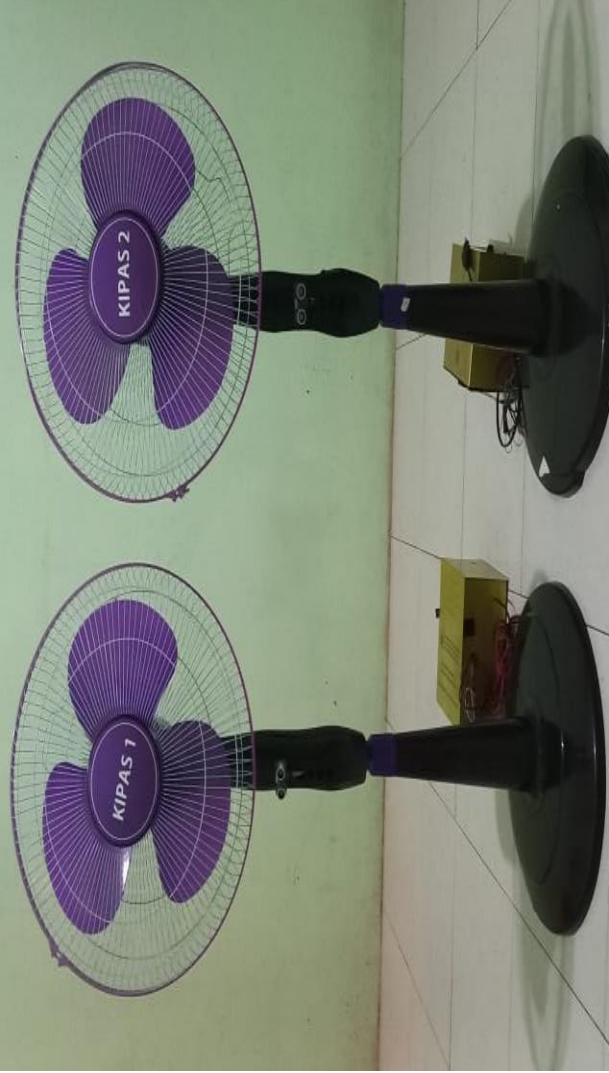
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

04	REALISASI ALAT	 <p>PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p>		
		Digambar	Nisaa Argya Wardani	
		Diperiksa	Ir. Anik Tiandra S. M.M.	
		Tanggal	Juli 2022	





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kode Program Kipas 1

```
#include <DFRobot_DHT11.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <Firebase_ESP_Client.h>

// Provide the token generation process info.
#include <addons/TokenHelper.h>
#include <addons/RTDBHelper.h>

/* 1. Define the WiFi credentials */
#define WIFI_SSID "infaq"
#define WIFI_PASSWORD "sedeekah"
/* 2. Define the API Key */
#define API_KEY "AizaSyD9DhUKF2AkV0cITY5UkwOXypxAi5-40SY"
/* 3. Define the RTDB URL */
#define DATABASE_URL "kipasangin-3b038-default-rtdb.firebaseio.com"
//<databaseName>.firebaseio.com or
<databaseName>.<region>.firebase.database.app
/* 4. Define the user Email and password that already registered or added
in
your project */
#define USER_EMAIL "intanapriliani1201@gmail.com"
#define USER_PASSWORD "kebonnanas"
// Define Firebase Data object
FirebaseData fbdo;
FirebaseAuth auth;
FirebaseConfig config;

DFRobot_DHT11 DHT;
#define DHT11_PIN 13

int flag_fb = 0;
unsigned long previousMillis = 0; // will store last time LED was
updated
const long interval = 2000; // constants won't change:
int kondisiRelay1ON, Kipas1Kecepatan1, Kipas1Kecepatan2,
Kipas1Kecepatan3;

const int trigPin = 12;
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
const int echoPin = 14;
const int relayON = 5;
const int relay1 = 4;
const int relay2 = 0;
const int relay3 = 2;
//define sound velocity in cm/us
#define SOUND_VELOCITY 0.034
long duration;
float suhu, kelembaban;
float distanceCm;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(9600);
  //ultrasonic
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  //relay
  pinMode(relayON, OUTPUT);
  pinMode(relay1, OUTPUT);
  pinMode(relay2, OUTPUT);
  pinMode(relay3, OUTPUT);
  digitalWrite(relayON, HIGH);
  digitalWrite(relay1, HIGH);
  digitalWrite(relay2, HIGH);
  digitalWrite(relay3, HIGH);

  /*konek wifi*/
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  Serial.print("Connecting to wi-Fi");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    Serial.print(".");
    delay(300);
  }
  Serial.println();
  Serial.print("Connected with IP: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
Serial.println();
Serial.printf("Firebase Client v%s\n\n", FIREBASE_CLIENT_VERSION);
/* Assign the api key (required) */
config.api_key = API_KEY;
/* Assign the user sign in credentials */
auth.user.email = USER_EMAIL;
auth.user.password = USER_PASSWORD;
/* Assign the RTDB URL (required) */
config.database_url = DATABASE_URL;
/* Assign the callback function for the long running token generation
task */
config.token_status_callback = tokenStatusCallback; // see
addons/TokenHelper.h
Firebase.begin(&config, &auth);
if (!Firebase.ready()) {
  Serial.println("Gagal terhubung ke database");
} else {
  Serial.println("Berhasil terhubung dengan firebase");
}
}

void dht() { //pembacaan sensor dht
  DHT.read(DHT11_PIN);
  suhu = DHT.temperature;
  kelembaban = DHT.humidity;
  //kirim data ke firebase
  Firebase.RTDB.setFloatAsync(&fbdo, "/KIPAS1/KELEMBABAN", kelembaban);
  Firebase.RTDB.setFloatAsync(&fbdo, "/KIPAS1/SUHU", suhu);

  //tampilkan ke serial monitor
  Serial.print("temp:");
  Serial.print(suhu);
  Serial.print(" humi:");
  Serial.println(kelembaban);
}

void otomatis() { // untuk fungsi otomatis kipas
  // clears the trigPin
  digitalWrite(trigPin, LOW);
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
delayMicroseconds(2);
// Sets the trigPin on HIGH state for 10 micro seconds
digitalWrite(trigPin, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin, LOW);
// Reads the echoPin, returns the sound wave travel time in
microseconds
duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
// Calculate the distance
distanceCm = duration * SOUND_VELOCITY / 2;
// Convert to inches
// Prints the distance on the Serial Monitor
Serial.print("Distance (cm): ");
Serial.println(distanceCm);
if (distanceCm > 50) {
  digitalWrite(relayON, LOW);
  int On = 1;
  Firebase.RTDB.setFloatAsync(&fbdo, "/KIPAS1/kondisiKipas1", On);
} else {
  digitalWrite(relayON, HIGH);
  int Off = 0;
  Firebase.RTDB.setFloatAsync(&fbdo, "/KIPAS1/kondisiKipas1", Off);
}
}

void manual() { //untuk fungsi manual kipas
  // put your main code here, to run repeatedly:
  unsigned long currentMillis = millis();

  //KIPAS 1
  if (flag_fb == 0 && Firebase.ready() && (currentMillis - previousMillis
  >= interval)) {
    //program ambil data untuk relayON
    if (Firebase.RTDB.getInt(&fbdo, "/KIPAS1/kondisiKipas1")) {
      if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_integer) {
        kondisiRelay1ON = fbdo.to<int>();
        if (kondisiRelay1ON == 1) {
          //digitalWrite(RelayPin, LOW);
          Serial.print("Kondisi Kipas 1 = ");

```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
Serial.println(kondisiRelay1ON);
Serial.println("KIPAS 1 ON");
}
else if (kondisiRelay1ON == 0) {
    //set data ke firebase
    int kec1 = 0;
    int kec2 = 0;
    int kec3 = 0;
    Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS1/Kipas1Kecepatan1",
kec1);
    Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS1/Kipas1Kecepatan2",
kec2);
    Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS1/Kipas1Kecepatan3",
kec3);
    //digitalWrite(RelayPin, HIGH);
    Serial.print("Kondisi Kipas 1 = ");
    Serial.println(kondisiRelay1ON);
    Serial.println("KIPAS 1 OFF");
}
}
} else {
    Serial.println(fbdo.errorReason());
}

//kecepatan1
if (flag_fb == 0 && Firebase.ready() && (currentMillis -
previousMillis >= interval)) {
    //program ambil data untuk relayON
    if (Firebase.RTDB.getInt(&fbdo, "/KIPAS1/Kipas1Kecepatan1")) {
        if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_integer) {
            Kipas1Kecepatan1 = fbdo.to<int>();
            if (Kipas1Kecepatan1 == 1) {
                //digitalWrite(RelayPin, LOW);
                //tampilkan status
                Serial.print("Kecepatan Kipas 1 = ");
                Serial.println(Kipas1Kecepatan1);
                //set data ke firebase
                int kec2 = 0;
                int kec3 = 0;
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
    Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS1/Kipas1Kecepatan2",
kec2);
    Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS1/Kipas1Kecepatan3",
kec3);
}
else if (Kipas1Kecepatan1 == 0) {
    //digitalwrite(RelayPin, HIGH);
    Serial.print("KEcepatan Kipas 1 = ");
    Serial.println(Kipas1Kecepatan1);
}
}
} else {
    Serial.println(fbdo.errorReason());
}
//kecepatan2
if (flag_fb == 0 && Firebase.ready() && (currentMillis -
previousMillis >= interval)) {
    //program ambil data untuk relayON
    if (Firebase.RTDB.getInt(&fbdo, "/KIPAS1/Kipas1Kecepatan2")) {
        if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_integer) {
            Kipas1Kecepatan2 = fbdo.to<int>();
            if (Kipas1Kecepatan2 == 1) {
                //digitalwrite(RelayPin, LOW);
                //tampilkan status
                Serial.print("Kecepatan Kipas 2 = ");
                Serial.println(Kipas1Kecepatan2);
                //set data ke firebase
                int kec1 = 0;
                int kec3 = 0;
                Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo,
"/KIPAS1/Kipas1Kecepatan1", kec1);
                Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo,
"/KIPAS1/Kipas1Kecepatan3", kec3);
            }
            else if (Kipas1Kecepatan2 == 0) {
                //digitalwrite(RelayPin, HIGH);
                Serial.print("KEcepatan Kipas 2 = ");
                Serial.println(Kipas1Kecepatan2);
            }
        }
    }
}
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
dht(); //panggil void dht
otomatis(); //void otomatis
manual(); //void manual
}
```

Kode Program Kipas 2

```
#include <DFRobot_DHT11.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <Firebase_ESP_Client.h>

// Provide the token generation process info.
#include <addons/TokenHelper.h>
#include <addons/RTDBHelper.h>

/* 1. Define the WiFi credentials */
#define WIFI_SSID "infaq"
#define WIFI_PASSWORD "sedeekah"
/* 2. Define the API Key */
#define API_KEY "AIzaSyD9DhUKF2AkV0cITY5UkwOXypxAi5-40SY"
/* 3. Define the RTDB URL */
#define DATABASE_URL "kipasangin-3b038-default-rtdb.firebaseio.com"
//<databaseName>.firebaseio.com or
<databaseName>.<region>.firebaseio.com
/* 4. Define the user Email and password that already registered or added
in
your project */
#define USER_EMAIL "intanapriliani1201@gmail.com"
#define USER_PASSWORD "kebonnanas"
// Define Firebase Data object
FirebaseData fbdo;
FirebaseAuth auth;
FirebaseConfig config;

DFRobot_DHT11 DHT;
#define DHT11_PIN 13

int flag_fb = 0;
unsigned long previousMillis = 0; // will store last time LED was
updated
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
const long interval = 2000; // constants won't change:
int kondisiRelay2ON, Kipas2Kecepatan1, Kipas2Kecepatan2,
Kipas2Kecepatan3;

//define pin
const int trigPin = 12;
const int echoPin = 14;
const int relayON = 5;
const int relay1 = 4;
const int relay2 = 0;
const int relay3 = 2;
//define velocity
#define SOUND_VELOCITY 0.034
long duration;
float suhu, kelembaban, distanceCm;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(9600);
  pinMode(relayON, OUTPUT);
  pinMode(relay1, OUTPUT);
  pinMode(relay2, OUTPUT);
  pinMode(relay3, OUTPUT);
  digitalWrite(relayON, HIGH);
  digitalWrite(relay1, HIGH);
  digitalWrite(relay2, HIGH);
  digitalWrite(relay3, HIGH);

  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  Serial.print("Connecting to wi-Fi");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    Serial.print(".");
    delay(300);
  }
  Serial.println();
  Serial.print("Connected with IP: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
Serial.println();
Serial.printf("Firebase Client v%s\n\n", FIREBASE_CLIENT_VERSION);
/* Assign the api key (required) */
config.api_key = API_KEY;
/* Assign the user sign in credentials */
auth.user.email = USER_EMAIL;
auth.user.password = USER_PASSWORD;
/* Assign the RTDB URL (required) */
config.database_url = DATABASE_URL;
/* Assign the callback function for the long running token generation
task */
config.token_status_callback = tokenStatusCallback; // see
addons/TokenHelper.h
Firebase.begin(&config, &auth);
if (!Firebase.ready()) {
  Serial.println("Gagal terhubung ke database");
} else {
  Serial.println("Berhasil terhubung dengan firebase");
}
}

void dht() { //pembacaan sensor dht
  DHT.read(DHT11_PIN);
  suhu = DHT.temperature;
  kelembaban = DHT.humidity;
  //kirim data ke firebase
  Firebase.RTDB.setFloatAsync(&fbdo, "/KIPAS2/KELEMBABAN", kelembaban);
  Firebase.RTDB.setFloatAsync(&fbdo, "/KIPAS2/SUHU", suhu);

  //tampilkan ke serial monitor
  Serial.print("temp:");
  Serial.print(suhu);
  Serial.print(" humi:");
  Serial.println(kelembaban);
}

void otomatis() { // untuk fungsi otomatis kipas
  // clears the trigPin
  digitalWrite(trigPin, LOW);
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
delayMicroseconds(2);
// Sets the trigPin on HIGH state for 10 micro seconds
digitalWrite(trigPin, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin, LOW);
// Reads the echoPin, returns the sound wave travel time in
microseconds
duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
// Calculate the distance
distanceCm = duration * SOUND_VELOCITY / 2;
// Convert to inches
// distanceInch = distanceCm * CM_TO_INCH;
// Prints the distance on the Serial Monitor
Serial.print("Distance (cm): ");
Serial.println(distanceCm);
if (distanceCm > 50) {
  digitalWrite(relayON, LOW);
  int On = 1;
  Firebase.RTDB.setFloatAsync(&fbdo, "/KIPAS2/kondisikipas2", On);
} else {
  digitalWrite(relayON, HIGH);
  int Off = 0;
  Firebase.RTDB.setFloatAsync(&fbdo, "/KIPAS2/kondisikipas2", Off);
}
}

void manual() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  unsigned long currentMillis = millis();

  //KIPAS 2
  if (flag_fb == 0 && Firebase.ready() && (currentMillis - previousMillis
  >= interval)) {
    //program ambil data untuk relayON
    if (Firebase.RTDB.getInt(&fbdo, "/KIPAS2/kondisikipas2")) {
      if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_integer) {
        kondisiRelay2ON = fbdo.to<int>();
        if (kondisiRelay2ON == 1) {
          //digitalWrite(RelayPin, LOW);

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
Serial.print("Kondisi Kipas 2 = ");
Serial.println(kondisiRelay2ON);
Serial.println("KIPAS 2 ON");
}
else if (kondisiRelay2ON == 0) {
    int kec1 = 0;
    int kec2 = 0;
    int kec3 = 0;
    Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS2/Kipas2Kecepatan1",
kec1);
    Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS2/Kipas2Kecepatan2",
kec2);
    Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS2/Kipas2Kecepatan3",
kec3);
    //digitalWrite(RelayPin, HIGH);
    Serial.print("Kondisi Kipas 2 = ");
    Serial.println(kondisiRelay2ON);
    Serial.println("KIPAS 2 OFF");
}
}
} else {
    Serial.println(fbdo.errorReason());
}

//kecepatan3
if (flag_fb == 0 && Firebase.ready() && (currentMillis -
previousMillis >= interval)) {
    //program ambil data untuk relayON
    if (Firebase.RTDB.getInt(&fbdo, "/KIPAS2/Kipas2Kecepatan3")) {
        if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_integer) {
            Kipas2Kecepatan3 = fbdo.to<int>();
            if (Kipas2Kecepatan3 == 1) {
                //digitalWrite(RelayPin, LOW);
                //tampilkan status
                Serial.print("Kecepatan Kipas 3 = ");
                Serial.println(Kipas2Kecepatan3);
                //set data ke firebase
                int kece2 = 0;
                int kece1 = 0;
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
kece2);
Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo, "/KIPAS2/Kipas2Kecepatan2",
kece1);
}
else if (Kipas2Kecepatan3 == 0) {
//digitalwrite(RelayPin, HIGH);
Serial.print("KEcepatan Kipas 3 = ");
Serial.println(Kipas2Kecepatan3);
}
}
} else {
Serial.println(fbdo.errorReason());
}
//kecepatan1
if (flag_fb == 0 && Firebase.ready() && (currentMillis -
previousMillis >= interval)) {
//program ambil data untuk relayON
if (Firebase.RTDB.getInt(&fbdo, "/KIPAS2/Kipas2Kecepatan1")) {
if (fbdo.dataTypeEnum() == fb_esp_rtdb_data_type_integer) {
Kipas2Kecepatan1 = fbdo.to<int>();
if (Kipas2Kecepatan1 == 1) {
//digitalwrite(RelayPin, LOW);
//tampilkan status
Serial.print("Kecepatan Kipas 1 = ");
Serial.println(Kipas2Kecepatan1);
//set data ke firebase
int kece2 = 0;
int kece3 = 0;
Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo,
"/KIPAS2/Kipas2Kecepatan2", kece2);
Firebase.RTDB.setIntAsync(&fbdo,
"/KIPAS2/Kipas2Kecepatan3", kece3);
}
else if (Kipas2Kecepatan1 == 0) {
//digitalwrite(RelayPin, HIGH);
Serial.print("KEcepatan Kipas 1 = ");
Serial.println(Kipas2Kecepatan1);
}
}
}
```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
dht(); //panggil void dht  
otomatis(); //void otomatis  
manual(); //void manual  
}  
}
```

