



© 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 ALAT TRAINING KIT BERBASIS
MIKROKONTROLER DAN IoT MENGGUNAKAN APLIKASI
BLYNK**

***“ALAT UNTUK TRAINING KIT BERBASIS MIKROKONTROLER DAN
IOT”***

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga
(D3)**

RACHELIA ANJANI

2003332094

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

© 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

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

Nama : Rachelia Anjani

NIM : 2003332094

Tanda Tangan :



Tanggal : 15 Juni 2023



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

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir diajukan oleh :

Nama : Rachelia Anjani
NIM : 2003332094
Program Studi : Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Training Kit Berbasis Mikrontroler dan IoT Menggunakan Aplikasi Blynk

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 9 Agustus 2023 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Ir. Sri Danaryani, M.T. ()
NIP. 19630503 199103 2 001

Depok, 22 Agustus 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Noyita Wardhani, S.T., M.T.

NIP. 197011142008122001



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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas Akhir ini dibuat dengan judul “Rancang Bangun Alat Training Kit Berbasis Mikrontroler dan IoT” untuk membantu pemilik hewan peliharaan kucing dalam memberi makan hewan peliharaannya secara teratur meskipun ketika sedang tidak ada di rumah.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya tugas akhir ini tidak mungkin tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Sri Danaryani, M.T. 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. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Telekomunikasi atas segala ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama ini;
4. Dara Adibah Athazahra Ahmadita selaku rekan tugas akhir penulis dan rekan-rekan Program Studi Telekomunikasi Angkatan 2020 khususnya kelas B yang telah mendukung dan bekerja sama demi menyelesaikan tugas akhir ini;

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 15 Juni 2023

Penulis



Rancang Bangun Alat Training Kit Berbasis Mikrokontroler dan IoT Menggunakan Aplikasi Blynk

Alat Untuk Training Kit Berbasis Mikrokontroler dan IoT

Abstrak

Perancangan dan pembuatan rangkaian mikrokontroler dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno, dan ESP32 sebagai training kit mikrokontroler berbasis IoT, merupakan sebuah alat pembelajaran dan pelatihan serta pengujian program simulasi dan aplikasi mikrokontroler. Latar belakang dari pembuatan alat ini adalah menghasilkan sebuah media pembelajaran berupa trainer kit mikrokontroller Arduino Uno berbasis IoT yang layak digunakan ditinjau dari tiga aspek yaitu (1) Validitas trainer kit mikrokontroller Arduino Uno berbasis IoT sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Mikrokontroler; (2) Efektifitas trainer kit mikrokontroller Arduino Uno berbasis IoT sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Mikrokontroler ditinjau dari hasil belajar peserta didik; (3) Kepraktisan berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran pada mata kuliah Mikrokontroler di Politeknik Negeri Jakarta dengan berbantuan media pembelajaran trainer kit mikrokontroller Arduino Uno berbasis IoT. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler Arduino Uno. Training kit yang dirancang ini dapat digunakan untuk mempelajari dasar penggunaan aplikasi mikrokontroler dengan implementasinya ialah input dan output hardware yang diantaranya terdiri dari modul ultrasonic untuk mengukur dan mendeteksi sebuah benda dalam jarak tertentu, rfid untuk mengirimkan data dari tag yang kemudian dibaca oleh rfid, sensor suhu dht11 untuk mendeteksi suhu kelembapan, sensor ds1820 untuk mengukur suhu temperatur, serta relay 1 channel untuk mengatur aliran listrik pada satu posisi saklar.

Kata kunci : *training kit, mikrokontroler, IoT*

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 :

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

Design and Build Microcontroller-Based Training Kit Tools and IoT Using Blynk Application

Tools for Microcontroller and IoT Based Training Kit

Abstract

Design and manufacture of a microcontroller circuit using the Arduino Uno microcontroller, and ESP32 as an IoT-based microcontroller training kit, is a learning and training tool as well as testing simulation programs and microcontroller applications. The background of making this tool is to produce a learning media in the form of an IoT-based Arduino Uno microcontroller trainer kit that is suitable for use in terms of three aspects, namely (1) The validity of the IoT-based Arduino Uno microcontroller trainer kit as a learning medium in Microcontroller courses; (2) The effectiveness of the IoT-based Arduino Uno microcontroller trainer kit as a learning medium in Microcontroller courses in terms of student learning outcomes; (3) Practicality based on the implementation of learning in the Microcontroller course at the Jakarta State Polytechnic with the help of the Arduino Uno microcontroller trainer kit based on IoT-based learning media. The microcontroller used is the Arduino Uno microcontroller. This designed training kit can be used to learn the basics of using microcontroller applications with implementations of input and output hardware which include an ultrasonic module to measure and detect an object within a certain distance, rfid to transmit data from tags which are then read by RFID, temperature sensors DHT11 to detect humidity temperature, ds1820 sensor to measure temperature, as well as a 1 channel relay to regulate the flow of electricity in one switch position.

Keywords : *training kit, mikrokontroler, IoT*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
Abstrak.....	v
<i>Abstract</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.1 <i>Internet of Things</i> (IoT)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.1.1 Unsur-Unsur Internet Of Things (IoT)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.1.2 Cara Kerja Internet Of Things (IoT)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2 Arduino Uno	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3 RFID MFRC-522.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.4 Sensor Kelembapan (DHT11).....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.5 Espressif System (<i>ESP32</i>).....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.6 Sensor <i>Ultrasonic</i> HC-SR04.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.7 Sensor DS18B20.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.8 Module Relay.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.9 Aplikasi Blynk.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.10 Arduino Software IDE	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB III PEMBAHASAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.1 Perancangan Alat.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.1.1 Deskripsi Alat	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.1.2 Cara Kerja Alat	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.1.3 Spesifikasi Alat	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.1.4 Diagram Blok Alat	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

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 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 kritrik 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

3.1.5 Perancangan Hardware Alat Training Kit..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2 Realisasi Alat..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2.1 Realisasi Hardware Alat Training Kit Berbasis Mikrontroler dan IoT Menggunakan Aplikasi Blynk **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2.2 Realisasi Programan ESP32 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB IV PEMBAHASAN..... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

4.2 Pengujian Alat..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.1 Deskripsi Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.2 Hasil pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3 Pengujian Monitoring Jarak..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3.1 Deskripsi Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3.2 Prosedur Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3.3 Hasil pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.4 Pengujian Monitoring Sensor Suhu DHT11, dan DS18B20..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.4.1 Deskripsi Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.4.2 Prosedur Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.4.3 Hasil pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.5 Pengujian Monitoring Akses Pintu Otomatis **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.5.1 Deskripsi Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.5.2 Prosedur Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.5.3 Hasil pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.6 Pengujian Kontrol Lampu **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.6.1 Deskripsi Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.6.2 Prosedur Pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.6.3 Hasil pengujian..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB V PENUTUP 3

5.1 Kesimpulan 3

5.2 Saran 3

DAFTAR PUSTAKA 4

DAFTAR RIWAYAT HIDUP 6



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Internet of Things (IoT).....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 2 Cara Kerja Internet of Things.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 3 Bentuk Fisik Arduino Uno ..**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 4 RFID.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 5 Sensor Kelempaban (DHT11).....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 6 ESP32**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 7 Sensor *Ultrasonic* HC-SR04**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 8 Sensor DS18B20**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 9 Module Relay 1 Channel.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 10 Aplikasi Blynk**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 2. 11 Software Arduino IDE**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 1 Diagram Blok Alat Training Berbasis Mikrontroler dan IoT**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 2 Flowchart Sensor DS18B20 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 3 Flowchart Relay 1 Channel.**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 4 Flowchart DHT11**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 5 Flowchart Sensor Ultrasonic**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 6 Flowchart Sensor RFID.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 7 Tampilan prototype training kit**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 8 Tampilan prototype training kit**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 9 Ilustrasi Alat**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 10 Alat Tampak Depan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 11 Alat Tampak Belakang.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 12 Realisasi desain training kit.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 13 Bagian samping training kit**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 14 Preferences Arduino IDE ..**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 15 Board Manager Arduino IDE.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 16 Board ESP32**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 17 ESP32 Board**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 3. 18 ESP Port**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 4. 1 Pengujian Alat**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
Gambar 4. 2 Wiring Sensor Ultrasonik menggunakan relay 1 channel**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

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 kritikan atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya 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

Gambar 4. 3 Wiring Sensor Ultrasonik menggunakan esp32 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 4 Serial Monitor Ultrasonic.... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 5 Hasil pengujian ultrasonic ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 6 Wiring Sensor DHT11 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 7 Wiring Sensor DS18B20 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 8 Hasil Pengujian DHT11 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 9 Wiring Arduino Uno menggunakan RFID..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 10 RFID tidak diberi akses..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 11 Serial Monitor tanpa akses **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 12 RFID diberi akses..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 13 Serial Monitor RFID dengan akses..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 14 Wiring Relay 1 Channel menggunakan ESP32..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 15 Pengujian lampu otomatis keadaan mati..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 16 Pengujian lampu otomatis keadaan hidup..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**



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 TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Spesifikasi ESP32	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Tabel 3. 2 Spesifikasi Arduino Uno	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Tabel 3. 3 Spesifikasi Smartphone	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Tabel 3. 4 Spesifikasi Arduino IDE	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
Tabel 3. 5 Spesifikasi Blynk	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.





© 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 Jobsheet.....	50
L-2 Realisasi Alat.....	60
L-3 Alat Tampak Depan.....	61





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak sekolah dan universitas sudah mengembangkan alat untuk pembelajaran praktikum khususnya untuk mata kuliah mikrokontroler dengan menggunakan *Internet Of Things*. Latar belakang dari pembuatan alat ini adalah menghasilkan sebuah media pembelajaran berupa trainer kit mikrokontroler Arduino Uno berbasis IoT yang layak digunakan ditinjau dari tiga aspek yaitu (1) Validitas trainer kit mikrokontroler Arduino Uno berbasis IoT sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Mikrokontroler; (2) Efektifitas trainer kit mikrokontroler Arduino Uno berbasis IoT sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Mikrokontroler ditinjau dari hasil belajar peserta didik; (3) Kepraktisan berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran pada mata kuliah Mikrokontroler di Politeknik Negeri Jakarta dengan berbantuan media pembelajaran trainer kit mikrokontroler Arduino Uno berbasis IoT.

Pada prodi teknik telekomunikasi saat ini melakukan praktikum mikrokontroler hanya menjalankan skema tanpa internet, yaitu dengan menghidupkan lampu, menampilkan text yang di input dari program atau angka yang diketik melalui keypad modul ke serial monitor. Maka dari itu, penulis ingin membuat pengembangan praktikum mikrokontroler tanpa internet menjadi berbasis internet yang dikendalikan melalui aplikasi Blynk.

Untuk itu akan bermanfaat sekali, apabila dalam kegiatan akademik pada prodi teknik telekomunikasi ditunjukan dan diberikan simulasi modul praktek untuk meningkatkan skill dan kreatifitas mahasiswa pada era industri 4.0. Tujuan dari perancangan alat training kit ini adalah, sebagai penunjang kegiatan praktikum agar mahasiswa dapat memahami pengaplikasian bahasa C pada Internet Of Things baik secara kontrol maupun monitoring.



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

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara membuat training kit mikrokontroler berbasis IoT?
2. Bagaimana cara sistem training kit ini bekerja?
3. Bagaimana menguji training kit supaya berjalan?

1.3 Tujuan

Tujuan dengan diselesaikannya tugas akhir ini diharapkan :

1. Merancang alat bantu praktikum atau training kit mikrokontroler berbasis IoT.
2. Membangun sistem untuk menampilkan cara kerja sensor secara otomatis.
3. Menguji training kit telah berjalan.

1.4 Luaran

Luaran yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan alat training kit mikrokontroler berbasis IoT dengan baik
2. Menghasilkan laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Training Kit Berbasis Mikrontroler dan IoT Menggunakan Aplikasi Blynk”
3. Menghasilkan jurnal mengenai alat training kit mikrokontroler berbasis IoT
4. Menghasilkan poster tentang kontrol dan monitoring alat training kit mikrokontroler berbasis IoT

BAB V PENUTUP

1.5 Kesimpulan

Dari pembuatan tugas akhir mengenai “Rancang Bangun Alat Training Kit Berbasis Mikrokontroler dan IoT Menggunakan Aplikasi Blynk”, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dapat membuat alat training kit berfungsi dengan baik sesuai fungsinya.
2. Training kit bekerja menggunakan DHT11 untuk menampilkan suhu, Relay 1 Channel untuk menyalakan lampu, Ultrasonik untuk mengukur jarak benda, RFID untuk mengakses kartu, dan sensor DS18B20 untuk mengukur suhu temperatur. Jika semua sensor telah menampilkan sesuai dengan fungsinya maka alat training kit telah bekerja dengan baik.
3. Alat Training Kit berhasil berjalan menggunakan aplikasi blynk.

1.6 Saran

Dengan adanya alat Training Kit Mikrokontroler dan IoT ini kami berharap para pelajar/mahasiswa dapat menggunakan dan terbantu pada saat praktikum di kampus/sekolah. Dalam pengerjaan ditemukan beberapa masalah, masalah tersebut dapat diatasi dengan mencoba pikiran tidak stress, ketelitian dalam mengerjakan alat, dan selalu mencoba mencari solusi dari berbagai sumber yang ada.



© 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 PUSTAKA

- Ahyadhika Fahma Yudi Saputro, D. A. (2017). Rancang Bangun Thermopen Sebagai Pengukur Suhu Menggunakan Sensor DS18B20 Dalam Internet of Things. EMITOR: Jurnal Teknik Elektro.
- Anifah, Lilik. dkk (2022) “Pengembangan Trainer Kit Mikrokontroler Nodemcu Esp32 Berbasis Iot Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pemrograman, Mikroprosesor, Dan Mikrokontroler Di Smk Negeri 1 Sidoarjo”, Universitas Negeri Surabaya, Jawa Tengah.
- Arafat, S.Kom, M.Kom. 2016.“SISTEM PENGAMANAN RUANGAN BERBASIS Internet Of Things IoT Dengan Raspberry Pi 3 Model B.” jurnal ”Technologia”7(4): 262–68.
- Faudin, Agus. (2017) “Tutorial Arduino mengakses module RFID RC522” Blog Arduino Project Tutorial.
- Heranudin, "Rancang Bangun Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Berbasis Mikrokontroler AT89c51", in Seminar Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro FT-UI, pp. 2, Depok, 2010.
- Krismadinata, dkk. “PENGEMBANGAN TRAINING KIT PADA MATA PELAJARAN MENGOPERASIKAN SISTEM KENDALI ELEKTRONIK”. Universitas Negeri Padang
- Nurul Hidayati, Mimin. Rohmah, Soffa Zahara. (2019) “Prototype Smart Home Dengan Modul Nodemcu Esp8266 Berbasis Internet Of Things (IoT)”, Teknik Informatika, Universitas Islam Majapahit, Mojokerto.
- Octaviani, Linggar Ayu. dkk (2021) “Desain Rancang Bangun Trainer Kit untuk

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



© 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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

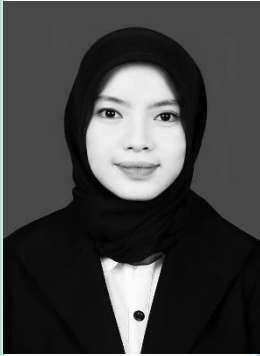
Menentukan Pengaruh Jenis Bahan Tali Terhadap Cepat Rambat Gelombang”, Universitas Jember, Jawa Timur.

Paramitha, I.A.P.I, I.D. Djuni, W Setiawan (2020) Rancang Bangun Prototipe Sistem Pendeteksi Asap Rokok Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Sensor MQ-2 Dilengkapi Dengan Exhaust Fan. Jurnal SPEKTRUM.

Rachmat, Hendi. Hutabarat, Gilbert. (2014) “Pemanfaatan Sistem RFID sebagai Pembatas Akses Ruangan”, Institut Teknologi Nasional Bandung, Jawa Barat.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Rachelia Anjani

Lahir di Jakarta, 8 Oktober 2001. Lulus dari SD Negeri Pasir Putih 03 tahun 2014, SMP Negeri 9 Depok tahun 2017, dan SMA Muhammadiyah 07 Sawangan tahun 2020. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh tahun 2023 dari Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, 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 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



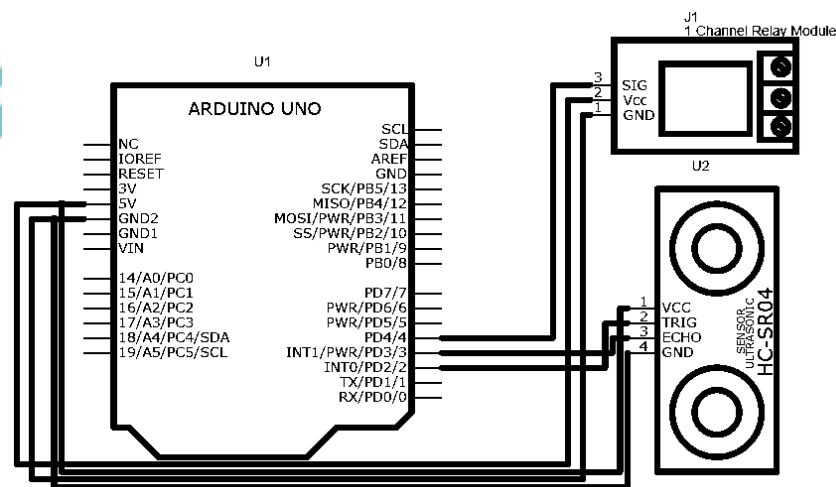


Hak Cipta :

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.1 Scenario praktikum HC-SR 04 :

1. Buatlah rangkaian dengan menghubungkan :
 - Pin VCC ke pin Vin
 - Pin GND ke pin GND
 - Pin Echo ke Pin 3
 - Pin Trig ke Pin 2
 - Pin Relay ke Pin 4
2. Input listing program pada Arduino ide seperti dibawah ini kemudian Compile dan Upload ke Arduino.



```
const int trigPin = 2;
const int echoPin = 3;
const int relayPin = 4;
```

```
void setup() {
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  pinMode(relayPin, OUTPUT);
  digitalWrite(relayPin, LOW); // Ensure relay is initially off
  Serial.begin(9600);
}
```

```
void loop() {
  long duration, distance;

  // Generate ultrasonic pulse
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  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

```
// Measure the time it takes for the pulse to return
duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

// Calculate the distance
distance = (duration / 2) * 0.0343; // Divide by 2 for one-way
distance, speed of sound is approximately 343 m/s

Serial.print("Distance: ");
Serial.println(distance);

// Activate relay if distance is below a threshold
if (distance < 30) { // Adjust the threshold as needed
  digitalWrite(relayPin, HIGH); // Turn on the relay
} else {
  digitalWrite(relayPin, LOW); // Turn off the relay
}

delay(1000); // Delay before next reading
}
```

3. Ukurlah jarak sebuah objek di depan sensor dengan menggunakan penghalang penggaris

Tugas :

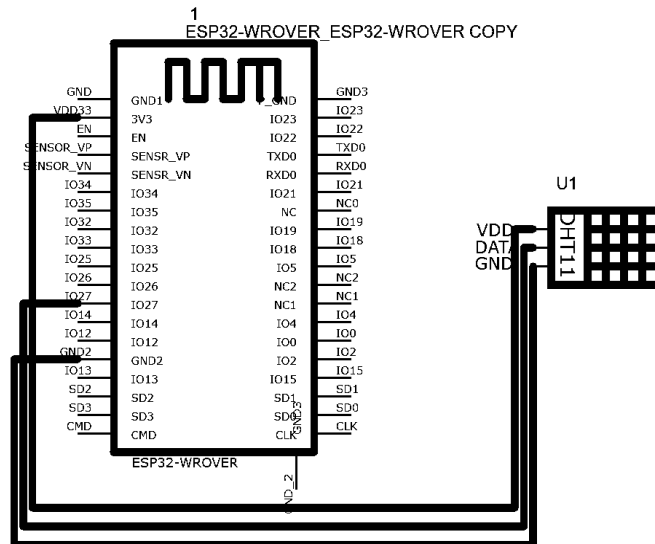
1. Buatlah program kontrol lampu otomatis dengan ketentuan lampu akan menyala pada jarak lebih dari 30cm dan akan mati pada jarak kurang dari 5cm





1.2 skenario praktikum DHT11 :

1. Buatlah rangkaian dengan menghubungkan :
Pin VCC ke pin 3V
2. Koneksikan ESP32 pada laptop dan jalankan program ESP32



3. Masukkan program seperti dibawah ini ke Arduino ide

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6mj6sAAak"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "TEMPERATURE"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "ID5hj8zJJftXKT17tW9pmuEqSRuGDPDs"

#define BLYNK_PRINT Serial
#include <WiFi.h>
// #include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>

#include <DHT.h>

char auth[] = "ID5hj8zJJftXKT17tW9pmuEqSRuGDPDs";

char ssid[] = "B_14N"; // type your wifi name
char pass[] = "Mintasatpam"; // type your wifi password

BlynkTimer timer;

#define DHTPIN 27 //Connect Out pin to D2 in NODE MCU
#define DHTTYPE DHT11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
```

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



© 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

```

void sendSensor()
{
  float h = dht.readHumidity();
  float t = dht.readTemperature(); // or dht.readTemperature(true)
  for Fahrenheit

  if (isnan(h) || isnan(t)) {
    Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");
    return;
  }
  // You can send any value at any time.
  // Please don't send more that 10 values per second.
  Blynk.virtualWrite(V0, t);
  Blynk.virtualWrite(V1, h);
  Serial.print("Temperature : ");
  Serial.print(t);
  Serial.print("    Humidity : ");
  Serial.println(h);
}

void setup()
{
  Serial.begin(115200);

  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
  dht.begin();
  timer.setInterval(100L, sendSensor);
}

void loop()
{
  Blynk.run();
  timer.run();
}

```

4. Aktifkan aplikasi pada smartpone dan lihat hasil pengujian pada aplikasi

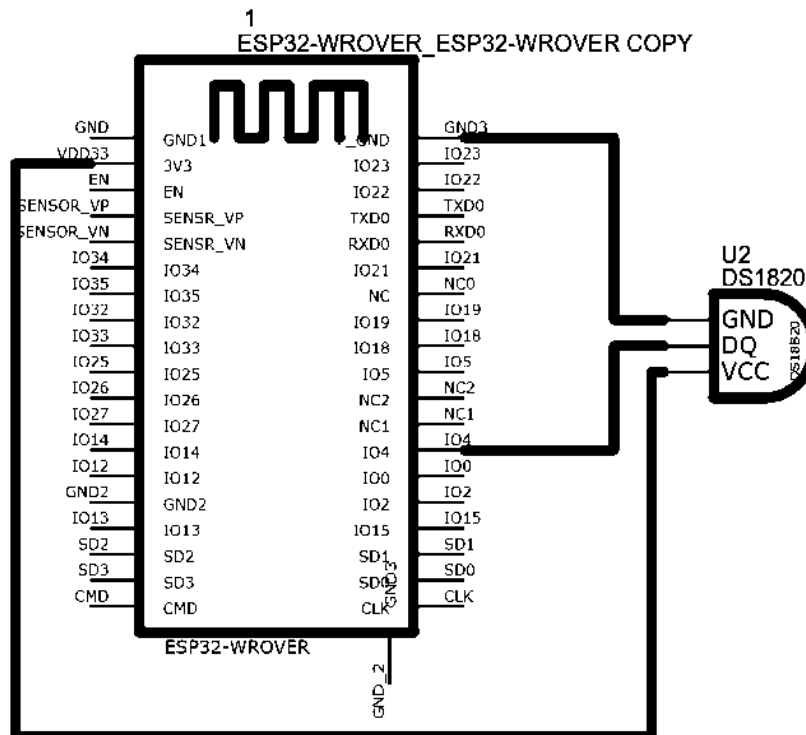
Tugas :

1. Catat data suhu dan temperature dalam ruangan berAC
2. Kemudian catat data suhu dan temperature dalam ruangan keadaan normal



1.3 skenario praktikum DS18B20

1. Buatlah rangkaian dengan menghubungkan :
 - Pin VCC ke Pin 3V
 - Pin GND ke Pin GND
 - Pin DQ ke Pin 4
2. Koneksikan ESP32 dengan laptop dan jalankan program



3. Masukkan program seperti gambar dibawah ini ke Arduino ide

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL64qNwV2-B"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "Temperature dengan DS18B20"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "qqaqIXJfR_JHrf60eHIWk3XwootU1H-_"

#define BLYNK_PRINT Serial
#include <dummy.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>

#define DS18B20 4 //Connect to GPIO2 pin
OneWire ourWire(DS18B20);
DallasTemperature sensor(&ourWire);

char auth[] = "qqaqIXJfR_JHrf60eHIWk3XwootU1H-_"

char ssid[] = "rachel"; // Enter your wifi name
char pass[] = "rachelcantikk"; // Enter your wifi password
```

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

```

BlynkTimer timer;

void sendSensor()
{
  // Request temperature to all devices on the data line
  sensor.requestTemperatures();

  Serial.print("Celsius temperature: ");
  //We can connect more than one IC on the same data wire. 0 refers
  to the first IC on the wire
  Serial.print(sensor.getTempCByIndex(0));
  Serial.print(" - Fahrenheit temperature: ");
  Serial.println(sensor.getTempFByIndex(0));
  int tempC=sensor.getTempCByIndex(0);
  int tempF=sensor.getTempFByIndex(0);
  delay(1000);

  // You can send any value at any time.
  // Please don't send more that 10 values per second.
  Blynk.virtualWrite(V0, tempC);
  Blynk.virtualWrite(V1, tempF);
  delay(500);
}

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  sensor.begin();

  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
  timer.setInterval(100L, sendSensor);
}

void loop()
{
  Blynk.run();
  timer.run();
}

```

4. Aktifkan serial monitor

Tugas :

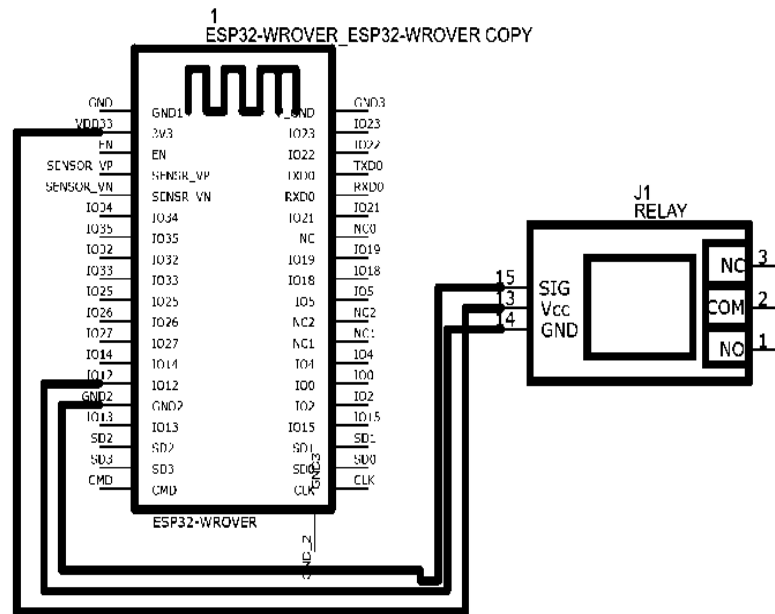
1. Lakukan pengujian dengan memasukkan sensor ke dalam air panas dan air dingin, lihat perbedaan suhu yang terjadi



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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 1.4 Skenario praktikum Lampu dengan Relay 1 Channel
2. Buatkan rangkaian dengan menghubungkan :
 - Pin VCC ke Pin VCC
 - Pin GND ke Pin GND
 - Pin SIG ke Pin 2
 - Pin NO ke Lampu
 - Pin COM ke Lampu
3. Koneksikan ESP32 dengan laptop dan jalankan program



4. Masukkan program seperti gambar dibawah ini ke Arduino ide

```
#include <dummy.h>

#include <Relay.h>

#define BLYNK_NO_TEMPLATE
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL612q2g9cF"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "Kontrol Lampu2"
#include <WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>

// Rest of your code...

// Replace with your network credentials
const char* ssid = "Habib";
const char* password = "raja0205";

// Replace with your Blynk authentication token
const char* auth = "v4QkJs-XLISKazAsuuaaMmxqtD-iKxb_";

// Pin number to which the relay is connected
```



© 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 relayPin = 12;

void setup() {
  // Initialize the relay pin as an output
  pinMode(relayPin, OUTPUT);

  // Set the relay OFF initially
  digitalWrite(relayPin, LOW);

  // Connect to Wi-Fi
  WiFi.begin(ssid, password);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(1000);
    Serial.println("Connecting to WiFi...");
  }

  // Connect to Blynk
  Blynk.begin(auth, ssid, password);
  Serial.println("Connected to Blynk!");
}

void loop() {
  Blynk.run();
}

// Blynk virtual pin callback to control the relay
BLYNK_WRITE(V1) {
  int relayState = param.asInt(); // Get the value from Blynk app
  (0 or 1)

  // Control the relay based on the value received
  digitalWrite(relayPin, relayState);
}

```

5. Aktifkan serial monitor

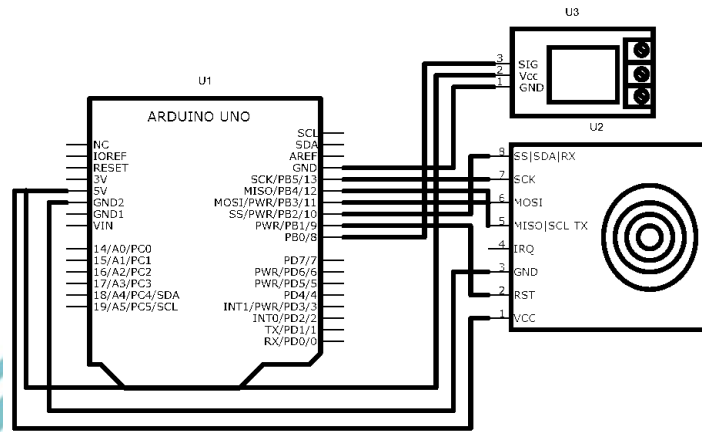
Tugas :

1. Berapa batas jarak lampu dapat dikontrol



1.5 skenario praktikum RFID

1. Buatlah rangkaian dengan menghubungkan :
Pin
2. Koneksikan Arduino dengan laptop dan jalankan program



3. Masukkan program seperti gambar dibawah ini ke Arduino ide

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>

#define SS_PIN 10
#define RST_PIN 9

MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN);

int relayPin = 8;
bool lampState = false;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();
  mfrc522.PCD_Init();
  pinMode(relayPin, OUTPUT);
  digitalWrite(relayPin, LOW);
}

void loop() {
  if (mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() &&
  mfrc522.PICC_ReadCardSerial()) {
    // Replace this with the UID of your RFID card/tag
    byte storedCard[4] = {0x11, 0x22, 0x33, 0x44};

    bool cardMatch = true;
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
      if (mfrc522.uid.uidByte[i] != storedCard[i]) {
```



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

        cardMatch = false;
        break;
    }
}

if (cardMatch) {
    lampState = !lampState;
    digitalWrite(relayPin, lampState);
    delay(1000); // Debounce delay
}

mfrc522.PICC_HaltA();
mfrc522.PCD_StopCrypto1();
}
}

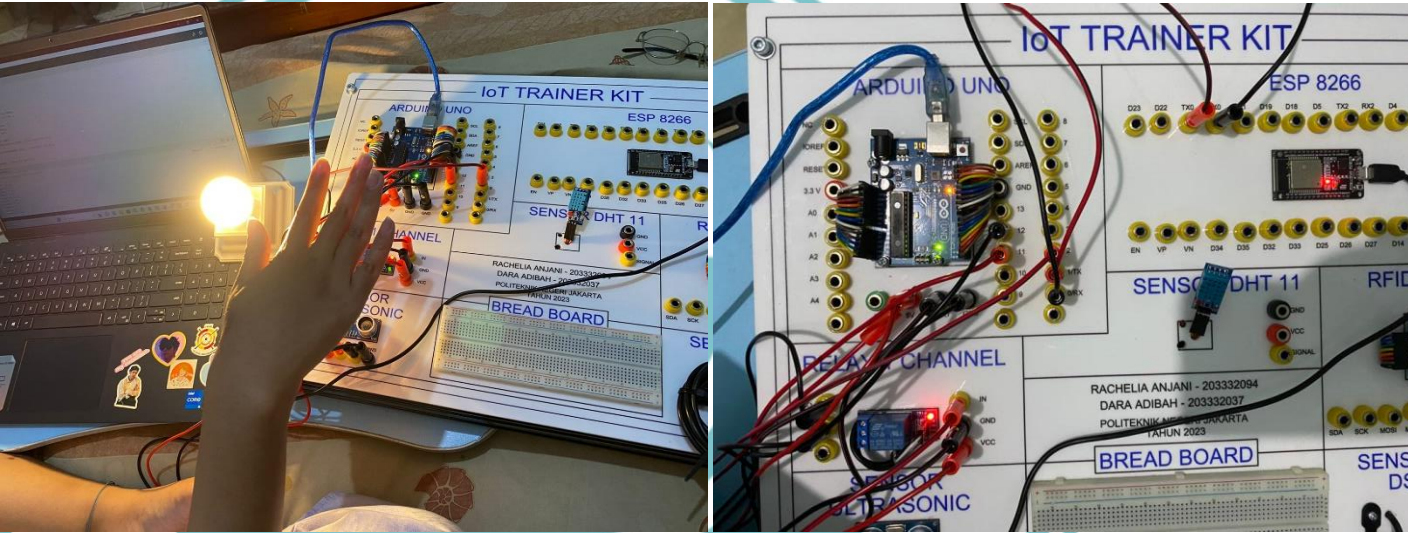
```

4. Aktifkan serial monitor

Tugas :

1. Bagaimana cara mengubah kartu yang akan diadaftarkan
2. Bagaimana hasil yang didapatkan apabila kartu terdapat dan tidak terdaftar





01

ALAT TRAINING KIT



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTO-POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

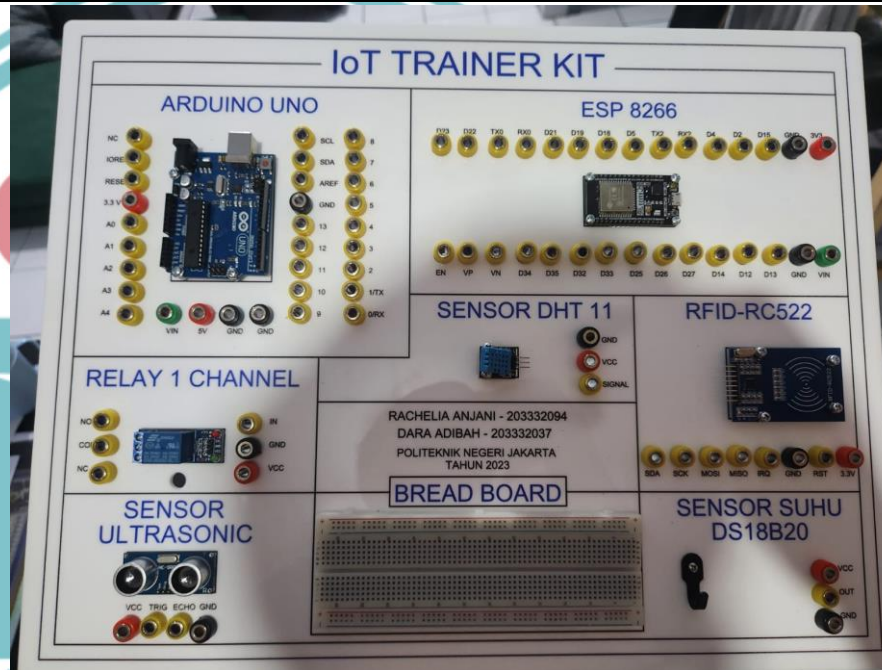
Digambar	: Rachelia Anjani
Diperiksa	: Ir. Sri Danaryani, M.T.
Tanggal	: 3 Agustus 2023

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 su
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan 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 su
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



02	<i>APLIKASI BLYNK</i>	
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI	
	JURUSAN TEKNIK ELEKTO - POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	
	Digambar	: Rachelia Anjani
Diperiksa	: Ir. Sri Danaryani, M.T.	
Tanggal	: 3 Agustus 2023	