# PROTOYPE PENDETEKSI HUJAN PADA ATAP OTOMATIS UNTUK LINGKUNGAN RUMAH MENGGUNAKAN ESP8266 DAN BLYNK

## PROPOSAL TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penulisan Tugas Akhir pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya


OLEH

STEVEN WINATA
C2155201093
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**
**(STMIK) PALANGKARAYA**
**2024**

# PERSETUJUAN

## PROTOYPE PENDETEKSI HUJAN PADA ATAP OTOMATIS UNTUK LINGKUNGAN RUMAH MENGGUNAKAN ESP8266 DAN BLYNK

Proposal Tugas Akhir Ini Telah Disetujui dan Disahkan

Pembimbing I,

Herkules, S.Kom., M.Cs
NIK. 198510042010106

Pembimbing II,

Dr. Maura Widyaningsih, S.Kom, MCs.
NIK. 197502232009002

Mengetahui
Ketua STMIK Palangkaraya,

Suparno, M.Kom
NIK. 196901041995105

Dipindai dengan CamScanner

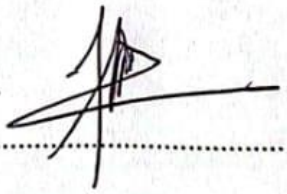
# PENGESAHAN

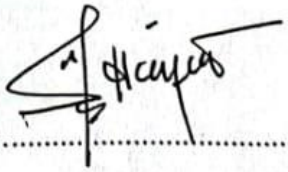
## PROTOYPE PENDETEKSI HUJAN PADA ATAP OTOMATIS UNTUK LINGKUNGAN RUMAH MENGGUNAKAN ESP8266 DAN BLYNK

Proposal Tugas Akhir ini telah Diseminarkan, Dinilai, dan Disahkan
Oleh Tim Seminar pada Tanggal 20 Desember 2024

Tim Seminar Proposal Tugas Akhir :

1. Elia Zakharia, M.T. ..... 
   Ketua

2. Herkules, S.Kom., M.Cs. ..... 
   Sekretaris

3. Dr. Maura Widyaningsih, S.kom., M.Cs. ..... 
   Anggota



Dipindai dengan CamScanner

## DAFTAR ISI

**PERSETUJUAN** ..... i
**PENGESAHAN** ..... ii
**DAFTAR ISI** ..... iii
**DAFTAR TABEL** ..... iv
**DAFTARE GAMBAR** ..... v
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... vi

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1
1.1 Latar Belakang Masalah ..... 2
1.2 Perumusan Masalah ..... 2
1.3 Batasan Masalah ..... 2
1.4 Tujuan dan Manfaat ..... 3
1.5 Sistematika Penulisan ..... 4

**BAB II LANDASAN TEORI** ..... 6
2.1 Kajian Teori ..... 6
2.1.1 *Internet Of Thins (IoT)* ..... 6
2.1.2 Raindrop Sensor ..... 6
2.1.3 Liquid Crystal Display I2C 16x2 ..... 8
2.1.4 NodeMCU ESP8266 ..... 8
2.1.5 Breadboard ..... 9
2.1.6 Kabel Jumper ..... 10
2.1.7 DC Motor ..... 10
2.1.8 Light Sensor ..... 11
2.1.9 Blynk IoT ..... 12
2.1.10 Arduino IDE ..... 12
2.2 Penelitian Yang Relevan ..... 14

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN** ..... 17
3.1 Tujuan Umum ..... 18
3.2 Jenis Penelitian ..... 18
3.3 Desain Penelitian ..... 18
3.4 Instrument Penelitian ..... 19
3.5 Analisis Kebutuhan ..... 20
3.5.1 Analisis Data ..... 21
3.5.2 Analisis Proses ..... 22
3.5.3 Analisis Kelemahan ..... 23
3.6 Desain ..... 24
3.6.1 Desain Proses ..... 24
3.7 Jadwal ..... 29
**DAFTAR PUSTAKA**
**LAMPIRAN**

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Yang Relevan ..... 14
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak ..... 20
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras ..... 20
Tabel 3.3 Komponen Alat ..... 21
Tabel 3.4 Jadwal Penelitian ..... 29

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jalur Internet Of Things .....6
Gambar 2.2 Raindrop Sensor .....6
Gambar 2.3 Liquid Crystal Display I2C 16x2 .....7
Gambar 2.4 NodeMCU ESP8266 .....8
Gambar 2.5 Breadboard .....9
Gambar 2.6 Kabel Jumper.....9
Gambar 2.7 DC Motor .....10
Gambar 2.8 Light Sensor .....11
Gambar 2.9 Blynk IoT .....12
Gambar 2.10 Arduino IDE.....12
Gambar 3.1 Analisis Proses Prototype.....22
Gambar 3.2 Alur Flowchart Atap Otomatis Berbasis IoT .....24
Gambar 3.3 Flowchart Sensor Pendeteksi Hujan Pada Atap Otomatis .....25
Gambar 3.4 Perancangan Hardware.....26
Gambar 3.5 Desain Antar Muka .....27
Gambar 3.6 Rancangan Desain Tempat Perangkat IoT .....28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing Tugas Akhir
Lampiran 2. Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 3. Surat Tugas Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir
Lampiran 4. Kartu Kegiatan Seminar Proposal Tugas Akhri
Lampiran 5. Berita Acara Seminar Proposal Tugas Akhir
Lampiran 6. Daftar Hadir Peserta Seminar Proposal Tugas Akhir

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia termasuk salah satu negara beriklim tropis, yang memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim panas. Adanya pemanasan global yang terjadi mengakibatkan kedua musim tersebut menjadi lebih sulit untuk diprediksi kedatangannya. Hal tersebut tentu akan mempengaruhi atau mempersulit beberapa aktifitas dan kegiatan masyarakat. Di zaman yang semakin modern ini setiap orang pada umumnya menginginkan sesuatu yang serba praktis dan efisien tanpa harus memakan waktu yang lama. Begitu banyak kegiatan yang sering dilakukan oleh orang setiap harinya akan tetapi membuat orang melupakan hal-hal yang dianggap kecil terhadap benda yang dimilikinya sendiri yang sebenarnya begitu penting contohnya seperti pakaian, helm, sepatu maupun lainnya yang harus diselamatkan.dari hujan, alhasil barang yang seharusnya kering dan bersih menjadi basah dan kotor.

Berdasarkan dari uraian di atas dengan memanfaatkan *ESP8266* yang dipasangkan dengan *Blynk* sebagai aplikasi, pemilik rumah dapat dengan mudah mengontrol sistem deteksi hujan dan atap otomatis menggunakan smartphone. Pemilik rumah juga bisa mengaktifkan atau menonaktifkan atap secara manual melaui *Blynk*, atau memonitor data sensor hujan yang diterima oleh *ESP8266.*

Dengan memperhatikan hal tersebut penulis merancang serta mengerjakan Proyek Proposal Tugas Akhir dengan judul “Prototype Pendeteksi Hujan Pada Atap Otomatis Untuk Lingkungan Rumah Menggunakan *ESP8266* dan *Blynk*”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang sudah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu ”Bagaimana membuat sebuah prototype otomatis penutupan atap kanopi berdasarkan sensor hujan yang diterapkan pada lingkungan rumah?”.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar lebih terfokus dan mencapai tujuan yang diinginkan, pembahasan dibatasi pada hal-hal berikut :

a. *ESP8266* sebagai *mikrokontroler*.
b. *Raindrop Sensor* sebagai sensor pendeteksi air hujan.
c. *DC Motor* berfungsi sebagai penggerak untuk membuka dan menutup atap otomatis
d. Teknologi internet sebagai infrastruktur komunikasi antara *ESP8266* dan Aplikasi *Blynk.*
e. Smartphone yang terkoneksi dengan *wifi* sebagai *client* pada *Blynk.*
f. Terdapat kode *API* sebagai keamanan pada alat tersebut.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian iniadalah sebagai berikut :

**a. Tujuan**

Tujuan penelitian adalah membangun sistem otomatis untuk mendeteksi adanya hujan turun dengan menggunakan sensor hujan yang terhubung dengan *mikrokontroler ESP8266*, dan mengendalikan penutup atap rumah saat tanda hujan turun.

**b. Manfaat**

1) Bagi Penulis

Manfaat penelitian yang diperoleh bagi penulis adalah memberikantambahan pengetahuan dan wawasan baik teori maupun praktik, dapat menganalisa dan mengambil kesimpulan dari permasalahan yang ada, sekaligus memperoleh pengalaman dalam membuat suatu sistem, serta mengimpelementasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh kedalam bentuk nyata.

2) Bagi STMIK Palangkaraya

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi penambahan ilmu pengetahuan menjadi bahan bacaan di Perpustakaan STMIK PALANGKARAYA dan dapat menjadi referensi mahasiswa lain yang berhubungan dengan penelitian sejenis yang relevan.

3) Bagi Rumah Tangga

Dengan sistem otomatis, pemilik rumah tidak perlu lagi memantau cuaca secara terus-menerus atau secara manual menutup atap jika hujan turun. Atap rumah akan menutup dengan sendirinya begitu hujan terdeteksi, memberikan kenyamanan bagi pemilik rumah yang tidak perlu terganggu dengan tugas tersebut dan menghindari kerepotan jika hujan datang pada malam hari atau saat pemilik tidak berada di rumah.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulis dalam penulisan dalam penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan masing-masing bab membahas dan menguraikan pokok permasalahan yang berbeda, sebagai gambaran disini penulis sertakan garis-garis besarnya yaitu :

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah,Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Metode penelitian dan Sistematika Penulisan, dan Penjelasan Istilah Kunci.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan tentang teori-teori dan memaparkan ringkasan hasil penelitian yang relevan dan mendukung judul, serta mendasari pembahasan secara detail.

# BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi antara lain tinjauan umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, atau gambaran umum produk, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah- masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian.

# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Kajian Teori

### 2.1.1 *Internet Of Thins (IoT)*

*Internet of Things* adalah teknologi yang memanfaatkan koneksi internet sebagai sumber utama untuk menghubungkan berbagai peralatan yang dapat terhubung secara otomatis. Sedangkan menurut Efendi, teknologi *Internet of Things* dapat memudahkan pengguna untuk menghubungkan mesin dan benda apapun apabila menggunakan teknologi *Internet of Things* sehingga tidak memerlukan campur tangan manusia untuk proses interaksi antar benda (Kevin Ashton dkk., 1999).




*Gambar 2.1 Jalur Internet Of Things*

*Sumber : Rahman,2020*

### 2.1.2 *Raindrop Sensor*

*Raindrop Sensor* adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan air hujan. Sensor ini sangat sederhana, tetapi ideal untuk memantau cuaca dan lingkungan rumah. Sensor ini terdiri dua probe untuk melewatkan arus melalui

Air hujan yang mengenai sensor, kemudian membaca resistansinya untuk mendapatkan nilai tingkat kelembaban. Semakin banyak air membuat tanah lebih mudah menghantarkan listrik (resistansi kecil), sedangkan tanah yang kering sangat sulit menghantarkan listrik (resistansi besar). Sensor ini sangat membantu untuk mengingatkan tingkat kelembaban pada tanaman atau memantau kelembaban tanah.

Sensor *Raindrop* memiliki spesifikasi tegangan input sebesar 3V atau 5V, tegangan output sebesar 0 – 3,5V, arus sebesar 35 mA..Adapun gambar Sensor *Raindrop* dapat dilihat pada Gambar 2.2 (Candra & Maulana, 2020).



*Gambar 2.2 Raindrop Sensor*

Sumber *: mavink.com*

### 2.1.3 *Liquid Crystal Display I2C 16x2*

*Liquid Crystal Display* adalah berupa media tampilan yang menggunakan cairan kristal sehingga dapat menghasilkan gambar yang dapat terlihat. Teknologi ini sudah sangat familiar digunakan bahkan hampir semua tampilan yang kita lihat di sekitar kita seperti layar handphone, layar laptop, televisi, layar komputer, maupun produk elektronik lainnya.

Teknologi Layar ini familiar digunakan karena harganya yang lebih murah dibandingkan dengan layar teknologi *LED* ataupun teknologi Oled maupun Amoled. komponen ini juga membutuhkan library khusus supaya dapat berkomunikasi dengan *mikrokontroler* yaitu *library liquid crystal i2c* sehingga perlu ditambahkan terlebih dahulu sebelum memulai kodingan.(Syarifudin, 2021).



*Gambar 2.3 Liquid Crystal Display I2C 16x2*
*Sumber : nexelectronics.in*

### 2.1.4 *NodeMCU ESP8266*

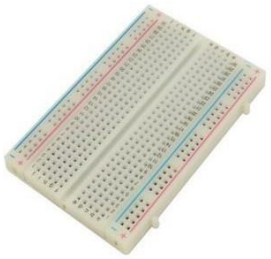
*NodeMCU ESP8266* adalah modul *WiFi* yang bertindak sebagai ekstensi mikrokontroler yang membangun koneksi antara *TCP / IP*. Modul ini juga memiliki antarmuka USB ke serial dan dapat di program dengan *LUA* dan *Arduino*. Modul ini dilapisi dengan bahan logam supaya mengurangi interferensi dengan perangkat lain (Wantudi dkk., 2023).



*Gambar 2.4 NodeMCU ESP8266*
Sumber *: pdcontrolen.com*

### 2.1.5 *Breadboard*

*Breadboard* adalah berupa papan uji coba rangkaian elektronika yang dimana umumnya digunakan oleh pemula yang ingin mencoba. Papan dengan konstruksi berlubang sesuai untuk menancapkan komponen tanpa di hubungkan secara permananen. Komponen yang telah digunakan pada satu rangkaian dapat digunakan kembali setelah dipergunakan sebalumnya (Nusyirwan, 2019).



*Gambar 2.5 Breadboard*

Sumber *: nasabamedia.com*

### 2.1.6 Kabel *Jumper*

Kabel *jumper* adalah berupa kabel yang digunakan untuk menghubungkan satu komponen dengan komponen lain ataupun menghubungkan jalur rangkaian yang terputus pada breadboard(Nusyirwan, 2019).



*Gambar 2.6 Kabel Jumper*

Sumber *: pinclipart.com*

### 2.1.7 *DC Motor*

*DC Motor* pada *Internet of Things (IoT)* adalah motor listrik yang dapat dikendalikan jarak jauh melalui aplikasi berbasis IoT. merujuk pada komponen elektronik yang digunakan untuk menggerakkan objek atau sistem dengan presisi tinggi, biasanya dalam aplikasi yang memerlukan kontrol posisi atau gerakan. *DC motor* biasanya terdiri dari motor listrik, sistem penggerak, dan pengendali yang memungkinkan kontrol otomatis terhadap sudut atau posisi tertentu. Dalam ekosistem IoT, *DC motor* ini dapat dihubungkan dengan perangkat IoT lainnya untuk menjalankan berbagai tugas (Dr. Ir. Budi Santosa, M.Eng, 2021).



*Gambar 2.7 DC Motor*
Sumber *: thingbits.in*

*DC Motor* pada IoT merupakan peran penting dalam mewujudkan otomatisasi dan kontrol jarak jauh. Dengan kemampuan untuk berkomunikasi dengan sensor atau perangkat lain melalui jaringan internet, dengan menggunakan aplikasi yang terhubung ke smartphone, yang memungkinkan pengguna mengontrol perangkat tanpa perlu berada di tempat tersebut. (Dr. Ir. Budi Santosa, M.Eng, 2021).

### 2.1.8 *Light Sensor*

Dalam penelitian ini, ia menunjukkan sensor cahaya dapat diintegrasikan dengan sistem atap otomatis pada rumah untuk meningkatkan kenyamanan penghuninya, Sensor cahaya adalah salah satu jenis sensor yang penting dalam sistem IoT untuk aplikasi otomatisasi rumah dan penghematan energi. Sensor cahaya digunakan untuk mendeteksi intensitas cahaya di sekitarnya, yang kemudian dapat mengontrol perangkat seperti lampu, atap otomatis dll. berdasarkan kebutuhan cahaya di lingkungan sekitar, Hal ini sangat berguna dalam menciptakan lingkungan yang lebih efisien energi dan responsif terhadap perubahan kondisi. (Dr. Ir. Yudi Prayudi, M.Sc., 2020)



*Gambar 2.8 Light Sensor*
Sumber *: aboutiot.com*

Pentingnya sensor cahaya dalam pengembangan sistem IoT pada atap otomatis yaitu dalam atap otomatis, sensor cahaya dapat digunakan untuk indikator pada Sistem ini dalam memantau kondisi cerah atau gelapnya cuaca. (Dr. Ir. Yudi Prayudi, M.Sc., 2020)

### 2.1.9 *Blynk IoT*

*Blynk* adalah sebuah aplikasi *open source* yang memiliki *API* (*Application Programming Interface*) yang dapat digunakan untuk projek IoT (Internet Of Things) sehingga memungkinkan pengguna dapat menyimpan, menganalisis, menampilkan visual data serta dapat melakukan aksi atau tindakan atas program yang telah ditentukan. *Blynk* dapat dihubungkan dengan berbagai macam mikrokontroler sepert *Arduino, Esp8266* dan *NodeMCU* dan lain-lain. (Djaksana & Gunawan, 2021).




*Gambar 2.9 Blynk IoT*
Sumber : *indobot.co.id*

Selain itu Blynk juga dapat digunakan pada platform IOS dan Android untuk mengontrol mikrokontroler tersebut selama keduanya terhubung ke internet. Pada aplikasi Blynk kita juga data membuat tampilan kontroller dari widget yang telah disediakan di dalamnya. Sehingga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dari projek yang kita buat (Djaksana & Gunawan, 2021).

### 2.1.10 Arduino IDE

*Arduino IDE* (*Integrated Development Environment*) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk memprogram berbagai jenis mikrokontroler, seperti *Arduino* dan *NodeMCU ESP8266*. *Arduino IDE* dapat berjalan di semua OS.

*Arduino IDE* menggunakan bahasa pemrograman *C/C++* dan *compiler (Avr-g++)*. Kode program *Arduino* biasanya disebut *sketch* dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman C. Program atau sketch yang telah ditulis di *Arduino IDE* dapat langsung dicompile dan diunggah ke *Arduino Board.* Secara sederhana, sketch Arduino dikelompokkan menjadi tiga blok, yaitu *header, setup, dan loop.*

*Arduino IDE (Integrated Development Environment)* adalah perangkat lunak *open-source* yang digunakan untuk menulis, mengedit, dan mengunggah kode ke papan *mikrokontroler Arduino* atau papan lain yang kompatibel. Dibenamkan melalui sintaks pemrograman. Arduino menggunakan bahasa pemrograman sendiri yang menyerupai bahasa *C*. Bahasa pemrograman Arduino sudah dilakukan perubahan untuk memudahkan pemula dalam melakukan pemrograman. Sebelum dijual ke pasaran, *IC mikrokontroler Arduino* telah ditanamkan suatu program bernama *Bootloader* yang berfungsi sebagai penengah antara *compiler Arduino* dengan mikrokontroler. *Arduino IDE* dibuat dari bahasa pemrograman JAVA. *Arduino IDE* juga dilengkapi dengan *library C atau C++* yang membuat operasi input dan output menjadi lebih mudah. (Zelika, 2021).



*Gambar 2.10 Arduino IDE*

Sumber : *Wikipedia.com*

## 2.2 Penelitian Yang Relevan

Tabel 2.1 Penelitian Yang Relevan

| No | Penulis/ Tahun | Topik Penelitian | Metode | Pembahasan | Hasil |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | (E. S. Haryanto, A. W. Santoso, et al., 2021) | Sistem Pendeteksi Hujan Berbasis IoT untuk Pertanian Cerdas | Research and Development (R&D) | Pengelolaan irigasi pertanian dan otomatisasi pengairan di Indonesia | Penelitian ini mengembangkan sistem pendeteksi hujan berbasis IoT yang digunakan untuk otomatisasi irigasi pada lahan pertanian, dengan sensor hujan yang mengirimkan data ke platform cloud. |
| 2 | (R. P. Nugroho, D. P. Widodo, et al. 2022) | Implementasi Sistem Monitoring Cuaca Berbasis IoT untuk Prediksi Hujan | Agile | Peringatan dini hujan dan bencana alam untuk sektor pertanian | Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemantauan cuaca berbasis IoT yang mampu mendeteksi hujan dan kondisi cuaca lainnya untuk memperingatkan petani di daerah rawan bencana |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | (F. F. Utomo, S. Wibowo, et al.., 2022) | Pengembangan Sistem Pemantauan Hujan di Daerah Perkotaan Menggunakan IoT | Research and Development (R&D) | Pemantauan hujan dan manajemen banjir di kota-kota besar Indonesia | Penelitian ini membahas sistem pemantauan hujan berbasis IoT yang diterapkan di wilayah perkotaan dengan tujuan untuk menghindari banjir dan mendukung manajemen sumber daya air. |
| 4 | (T. A. Setiawan, A. M. Mahendra, et al.., 2021) | Sistem Deteksi Hujan untuk Sistem Irigasi Otomatis di Pertanian | Rapid Application Development (RAD) | Sistem irigasi otomatis berbasis IoT yang menggunakan sensor hujan untuk mengontrol aliran air. | Mengurangi pemborosan air dengan sistem irigasi otomatis yang beradaptasi dengan kondisi cuaca. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | (N. P. Purnama, D. I. Agustin, et al.., 2021) | Pemantauan Hujan dan Kelembaban Tanah untuk Pertanian Cerdas Berbasis IoT | Waterfall | Pemantauan hujan dan kelembaban tanah berbasis IoT untuk mendukung pertanian cerdas di daerah rawan kekeringan. | Penelitian ini berhasil mengontrol penggunaan air untuk irigasi secara otomatis, meningkatkan hasil pertanian di musim kemarau. |

# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Tinjauan Umum

Pada penelitian ini penulis membutuhkan tinjauan yang dimana tinjauan ini dibutuhkan untuk membuat *prototype* yang dapat mendeteksi sistem pendeteksi hujan pada atap otomatis. Sehingga membuat system berjalan semestinya dalam melakukan pendeteksi hujan apabila hujan turun maka akan mengirimkan notifikasi melalui aplikasi *Blynk*.Lokasi penelitian ini berada di rumah Jl. Pangeran Samudra Gang II No.2 Palangka Raya, Kalimantan Tengah.

Tujuan utama dari pendeteksi hujan berbasis internet of things ini adalah untuk meringkan pekerjaan manusia, dalam memberikan kenyamanan bagi penghuni rumah tanpa perlu mengkhawatirkan cuaca buruk atau harus menutup atap secara manual. pada lingkungan rumah.

Sehingga berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis terdorong mengangkat judul tentang (Prototype Pendeteksi Hujan Pada Atap Otomatis Untuk Lingkungan Rumah Menggunakan *ESP8266* dan *Blynk*) Dimana variable kebutuhan yang di perlukan adalah sebuah alat Mikrokontroler seperti *Arduino ESP8266* untuk mengendalikan sistem dan *DC Motor* yang di gunakan untuk membuka dan menutup atap otomatis.

## 3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Penelitian Eksperimental* dengan jenis model pengembangan *prototyping* Dengan tahapan-tahapan yang di lakukan yaitu analisis kebutuhan, desain, perancangan *prototype*, uji coba dan tahap validasi sistem pendeteksi hujan pada atap otomatis di lingkungan rumah. Hasil yang diinginkan dari penelitian ini berupa sistem pendeteksi hujan pada atap otomatis yang tepat dan akurat sehingga memberikan kenyamanan kepada pemilik rumah apabila hujan turun dan mengurangi intervensi manual, seperti menutup atap atau kanopi secara manual saat hujan datang.

## 3.3 Desain Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan desain penelitian *Prototyping*. Sebuah *Prototype* adalah versi awal dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan konsep, percobaan rancangan, dan menemukan lebih banyak masalah dan solusi yang logis ( Nugraha & Syarif, 2020) Berikut tahapan yang peneliti lakukan:

a. Analisis Kebutuhan

   Pada tahapan awal dari pemodelan *software* yang digunakan untuk identifikasi permasalah yang ada, serta informasi yang diperlukan untuk membangun sistem pendeteksi hujan pada atap otomatis di lingkungan rumah.

b. Membangun *Prototyping*

Tahapan penelitian ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi pengembangan alat sesuai kebutuhan sistem agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diinginkan.

c. Evaluasi *Protoyping*

Tahap ini adalah menggambarkan model sistem yang dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan analisis proses *prototype*. Dalam tahapan ini, *prototype* yang dibangun dengan rancangan sementara selanjutnya dievaluasi apakah sistem sudah sesuai yang diharapkan atau belum.

d. Pemrograman Sistem

Tahap ini digunakan untuk mengolah dan menjalankan aplikasi yang digunakan sebagai berjalannya sebuah sistem.

e. Implementasi

Tahapan ini merupakan lanjutan dari tahapan pyaitu penerapan sistem yang telah dibuat dan merupakan tahap akhir dari penelitian ini, uji cobanya sampai tahap validasi.

## 3.4 Instrument Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam kegiatan penelitian ini dilakukan dengan studi Pustaka, observasi, dan wawancara yaitu :

a. Studi Pustaka

Penelitian yang dilakukan dengan cara membaca dan.mempelajari buku-buku atau referensi dari internet,dan lainnya yang berhubungan dengan masalah yang akan di teliti sebagai tujuan pustaka.

b. Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung kelapangan untuk memperoleh data yang lengkap dan akurat untuk kebutuhan alat perancangan pendeteksi hujan pada atap otomatis pada lingkungan rumah.

c. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara melakukan komunikasi dan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak terkait yaitu, pemilik rumah.

### 3.5 Analisis Kebutuhan

Pada Penelitian ini penulis memerlukan beberapa perangkat lunak dalam pembuatan alat.

Berikut kebutuhan perangkat lunak dapat di lihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

| Perangkat Lunak | Spesifikasi |
|---|---|
| Windows 11 Home 64-Bit | Sebagai sistem operasi membuat alat |
| Blynk IoT 1.23.0 | Sebagai aplikasi untuk mengendalikan alat |
| Arduino IDE 2.3.3 | Sebagai pemrograman NodeMCU |
| Canva | Sebagai perancang desain antarmuka dan alat |
| Draw.io | Sebagai perancang flowchart |
| Fritzing | Sebagai perancang perangkat Iot |

Pada penelitian ini penulis juga menggunakan perangkat keras komputer dalam pembuatan alat.

Berikut kebutuhan perangkat keras dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras

| Perangkat Keras | Spesifikasi |
|---|---|
| Type | Acer Nitro 5 AN515-57 |
| Processor | Intel(R) Core(TM) 11800H CPU @ 2.30GHz |
| Memory | 16.00 GB |

Berikut merupakan komponen alat yang di gunakan dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Komponen Alat

| Nama Komponen | Satuan | Harga Satuan | Jumlah Harga |
|---|---|---|---|
| NodeMCU ESP8266 | 1 Buah | Rp. 50.000 | Rp. 50.000 |
| Breadboard | 1 Buah | Rp. 10.000 | Rp. 10.000 |
| Kabel Jumper | 3 Buah | Rp. 10.000 | Rp. 30.000 |
| DC Motor 12V | 1 Buah | Rp. 30.000 | Rp. 30.000 |
| Raindrop Sensor | 1 Buah | Rp. 10.000 | Rp. 10.000 |
| Light Sensor | 1 Buah | Rp. 15.000 | Rp. 15.000 |
| LCD I2C Module 16x2 | 1 Buah | Rp. 50.000 | Rp. 50.000 |
| Katrol Mini | 2 Buah | Rp. 14.000 | Rp. 28.000 |
| Karet Elastis | 1 Buah | Rp. 20.000 | Rp. 20.000 |
| Total Harga | | | **Rp. 243.000** |

### 3.5.1 Analisis Data

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian- bagian komponennya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Pada bagian analisis ini terdiri dari analisis sistem lama dan analisis sistem baru.

a. Analisis Sistem Lama

   Sistem pendeteksi hujan yang lama masih menutup atap menggunakan bantuan manusia, sehingga apabila hujan turun harus menutup atap secara manual.

b. Analisis Sistem Baru

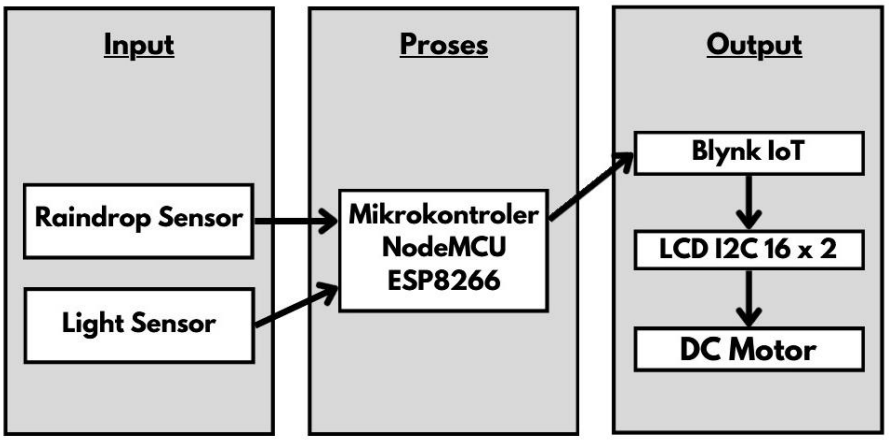
   Sistem pendeteksi hujan terbaru ini dirancang dengan teknologi internet of things untuk memastikan pendeteksi yang tepat waktu dan akurat kepada pada atap otomatis. Dilengkapi dengan antarmuka pengguna yang *user friendly.*

sistem ini memudahkan pengguna untuk mengetahui cuaca yang terjadi pada saat itu, dan memudahkan dalam mengontrol atap apabila pengguna ingin membuka atau menutup yang bisa dilakukan secara otomatis.

### 3.5.2 Analisis Proses

Tahapan ini memberikan gambaran Analisis Proses sensor *Raindrop* sebagai input untuk monitoring hujan lalu diproses oleh *Mikrokontroler NodeMCU ESP8266* sebagai sinyal analog kebentuk digital yang dapat dibaca oleh *Microkontroller NodeMCU ESP8266* dan menghasilkan *output* notifikasi *blynk* yang dikirim oleh *Mikrokontroler NodeMCU ESP8266.* Apabila sensor *Raindrop* mendeteksi air hujan yang mengenai sensor maka *Mikrokontroler NodeMCU ESP8266* mengirimkan program ke *DC Motor* untuk membuka/menutup atap secara otomatis, atap akan terbuka lagi apabila sensor raindrop tidak mendeteksi adanya air. Seperti yang tertera di gambar berikut.

a. :




*Gambar 3.1* Analisis Proses *Prototype*

1) *Mikrokontroler NodeMCU ESP8266* berfungsi untuk mengontrol seluruh kegiatan pada pendeteksi hujan berbasis iot.
2) Input *(Raindrop Sensor)* berfungsi untuk mendeteksi air hujan yang turun mengenai sensor dan selanjutnya dikirim ke NodeMCU.
3) *Output LCD (Liquid Crystal Display) 2x16* berfungsi untuk menampilkan karakter Perangkat Lunak.
4) Aplikasi *BLYNK* berfungsi untuk melakukan monitoring sistem cuaca hujan dan atap otomatis secara realtime melalui android.
5) *DC Motor* berfungsi sebagai penggerak pergeseran untuk membuka dan menutup atap otomatis.
6) *Light Sensor* berfungsi sebagai digunakan untuk mengukur pencahayaan umum pada lingkungan sekitar.

### 3.5.3 Analisis Kelemahan

Ada beberapa kelemahan yang terdapat dalam sistem pendeteksi hujan pada atap otomatis berbasis internet of things yaitu:

a. Ketergantungan pada Koneksi Internet :

   Pendeteksi hujan pada atap otomatis berbasis IoT memerlukan koneksi internet yang stabil. Jika koneksi terputus atau tidak stabil, pengguna mungkin kehilangan kemampuan untuk mengontrol atau memantau cuaca melalui smartphone.

b. Ketergantungan pada Listrik :

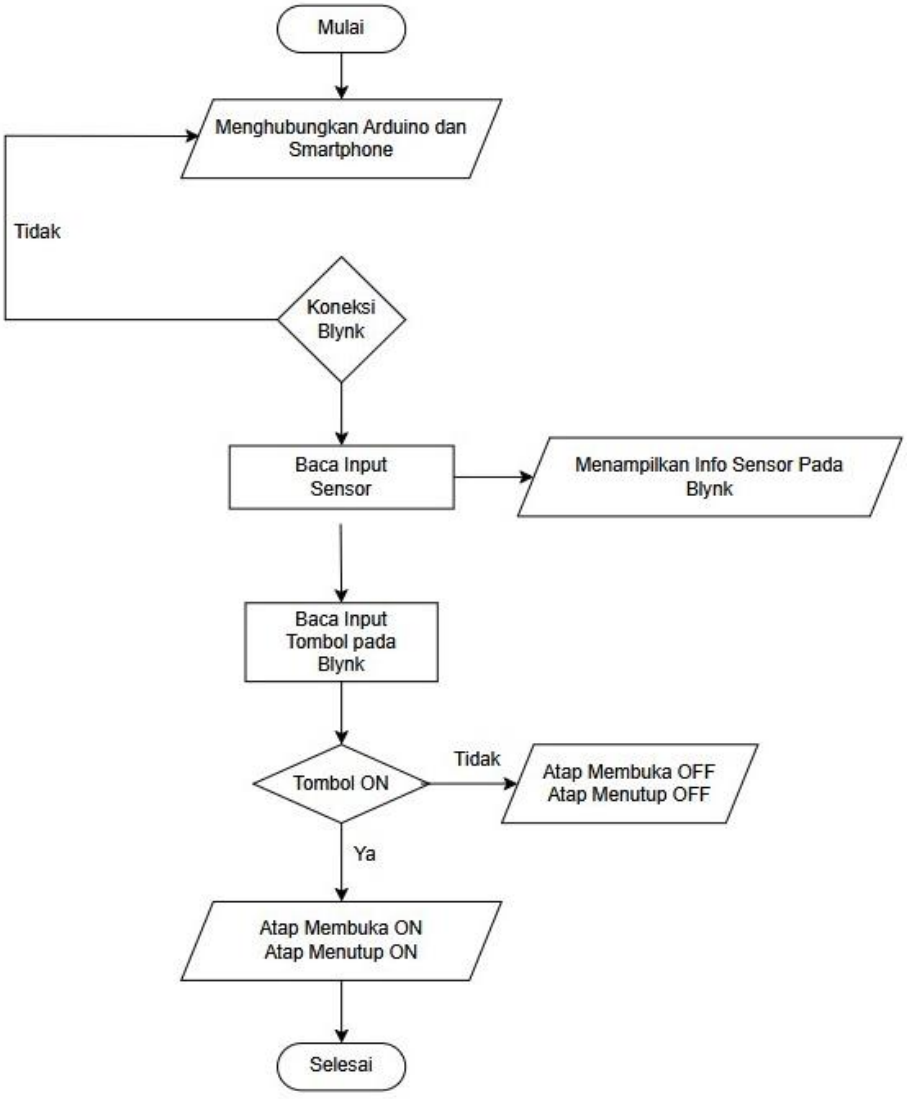
   Ketergantungan pada tenaga listrik menjadi kelemahan apabila terjadi pemadaman listrik dapat mengakibatkan ketidakmampuan sebuah sistem untuk beroperasi dalam melakukan pendeteksi hujan, dalam membuka dan menutup atap otomatis.

## 3.6 Desain

### 3.6.1 Desain Proses

a. *Flowchart*

*Flowchart* mengambarkan alur kerja dari desain proses cara kerja alat ini. Berikut merupakan *flowchart* yang di gunakan dalam penelitian ini seperti pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3



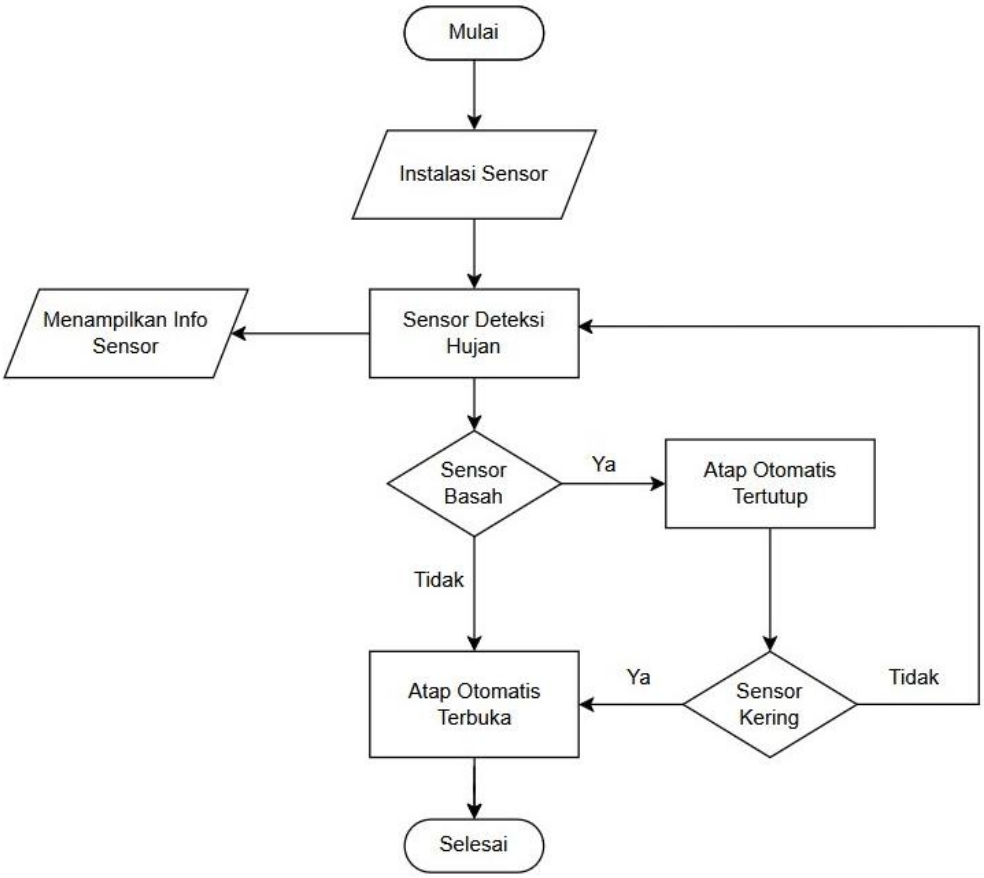

*Gambar 3.2* Alur *Flowchart* Atap Otomatis Berbasis IoT

*Flowchart* ini menggambarkan alur kerja sistem atap otomatis Berbasis iot, Berikut adalah penjelasan setiap langkah :

1. Mulai : Proses sistem dimulai.
2. Menghubungkan Arduino dan Smartphone : Proses penghubungan antara Arduino dan smartphone dilakukan menggunakan aplikasi Blynk. Biasanya, ini melibatkan koneksi Wi-Fi atau koneksi Bluetooth tergantung pada jenis komunikasi yang digunakan.
3. Koneksi Blynk : Sistem memastikan bahwa koneksi antara Arduino dan aplikasi Blynk berhasil dan stabil. Proses ini bisa melibatkan proses otentikasi dengan token Blynk untuk memastikan komunikasi yang aman.
4. Baca Input Sensor Hujan : Arduino membaca input dari sensor hujan yang terhubung untuk mengetahui apakah ada hujan atau tidak. Sensor ini bisa berupa sensor tetesan air yang mendeteksi keberadaan hujan.
5. Menampilkan Info Sensor Pendeteksi Hujan pada Blynk : Informasi yang dibaca dari sensor hujan (misalnya, apakah ada hujan atau tidak) dikirim ke aplikasi Blynk dan ditampilkan pada antarmuka aplikasi, sehingga pengguna dapat melihat status sensor hujan secara real-time.
6. Baca Input Tombol pada Blynk : Arduino juga memantau tombol input yang ada di aplikasi Blynk. Tombol ini digunakan untuk mengendalikan posisi atap, apakah harus terbuka atau menutup.
7. Tombol ON (Posisi Atap Awal Terbuka) : Jika tombol ditekan pada aplikasi Blynk, atap akan menutup.
    - Jika (Ya) : Jika pada aplikasi Blynk terdapat perintah untuk menutup atap (misalnya, jika sensor hujan mendeteksi hujan), maka atap akan menutup. Ini adalah proses pengambilan keputusan berdasarkan input sensor hujan.

- Jika (Tidak) : Jika tidak ada perintah untuk menutup atap dan kondisi hujan tidak terdeteksi, maka atap akan tetap terbuka. Ini merupakan kondisi jika tidak ada perintah dari pengguna untuk menutup atap.

8. Selesai : Proses selesai, dan sistem kembali siap untuk menerima input lebih lanjut.



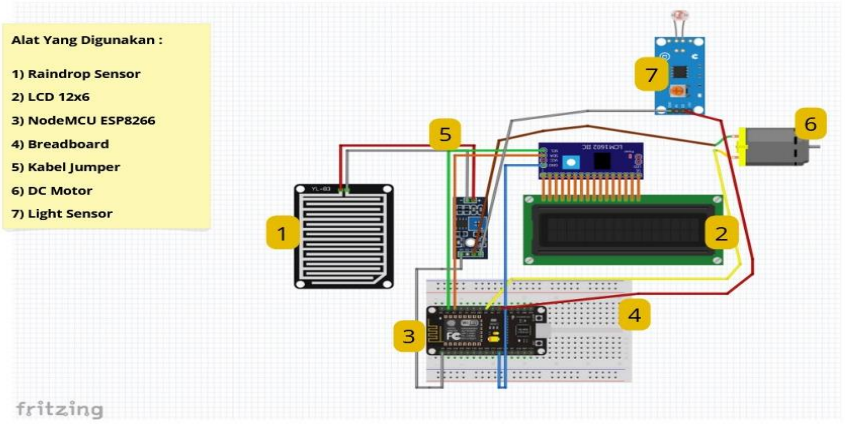

*Gambar 3.3 Flowchart* Sensor Pendeteksi Hujan Pada Atap Otomatis

*Flowchart* ini menggambarkan alur kerja sistem sensor pendeteksi hujan pada atap otomatis Berbasis iot, Berikut adalah penjelasan setiap langkah :

1. Mulai : Proses sistem dimulai.
2. Instalasi Sensor : Proses penginstalan sensor hujan di tempat yang tepat, memastikan bahwa sensor siap untuk mendeteksi hujan. Sensor ini dapat berupa sensor tetesan air atau sensor kelembaban yang mendeteksi kondisi basah atau kering.
3. Sensor Deteksi Hujan : Sensor hujan mulai mendeteksi apakah ada hujan yang jatuh atau tidak.
4. Menampilkan Info Sensor : Setelah sensor membaca status hujan, informasi sensor (misalnya "Basah" atau "Kering") akan ditampilkan pada sistem (misalnya di layar atau aplikasi terkait) untuk memberikan informasi kepada pengguna tentang status hujan saat itu.
5. Sensor Basah :
    - Jika Ya (Sensor menunjukkan kondisi basah), atap akan tertutup secara otomatis. Ini adalah tindakan yang dilakukan ketika sensor mendeteksi hujan atau kelembaban yang menunjukkan adanya hujan.
    - Jika Tidak (Sensor tidak basah), atap tetap terbuka. Kondisi ini menunjukkan bahwa tidak ada hujan, dan atap tetap terbuka.
6. Sensor Kering:
    - Jika Sensor menunjukkan Kering (tidak ada hujan), maka atap akan terbuka secara otomatis.
    - Ini adalah proses yang memastikan bahwa atap terbuka ketika sensor menunjukkan bahwa tidak ada hujan atau kelembaban.
7. Selesai : Proses selesai, dan sistem kembali siap untuk mendeteksi kondisi cuaca selanjutnya.

b. Perancangan *Hardware*

1) *Breadboard* berfungsi sebagai konduktor listrik tempat melekatkan kabel jumper atau header pin male supaya arus listrik dari komponen satu ke komponen lainnya bisa saling terhubung/terdistribusi.
2) *NodeMCU ESP8266* berfungsi untuk menjalankan program dan mengendalikan komponen-komponen perangkat keras yang lain serta mengontrol seluruh kegiatan pada pendeteksi hujan dan atap otomatis
3) *Sensor Raindrop* untuk mendeteksi air hujan yang mengenai sensor selanjutnya di kirim ke NodeMCU.
4) *LCD i2C 2x16* berfungsi menampilkan informasi apabila hujan turun dan kondisi atap terbuka atau tertutup.
5) *Kabel Jumper* untuk menghubungkan satu komponen dengan komponen lainnya.
6) *DC Motor* berfungsi sebagai penggerak untuk membuka dan menutup atap otomatis
7) *Light Sensor* berfungsi sebagai digunakan untuk mengukur pencahayaan umum pada lingkungan sekitar.

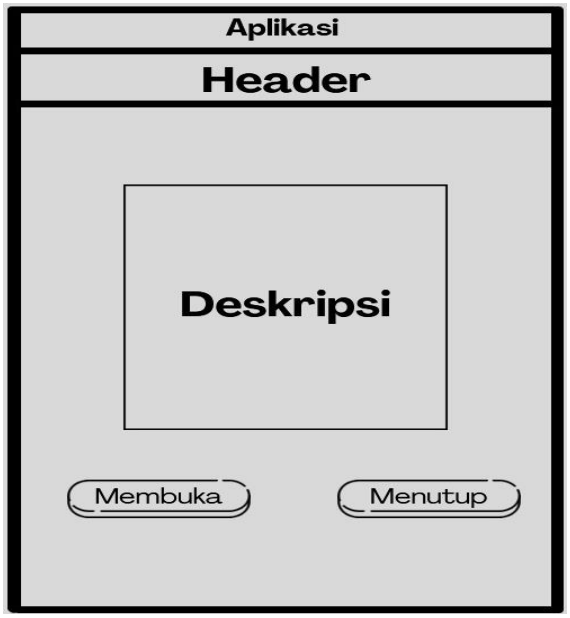



*Gambar 3.4* Perancangan Hardware

c. Rancangan Desain Antarmuka *Blynk*

Pada perancangan ini penulis menggunakan *software* aplikasi *blynk* yang terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan sesuai dengan fungsi dan program yang akan di buat.

Berikut ini tampilan antarmuka blynk dapat dilihat pada Gambar 3.5 :




Gambar 3.5 Desain Antarmuka *Blynk*

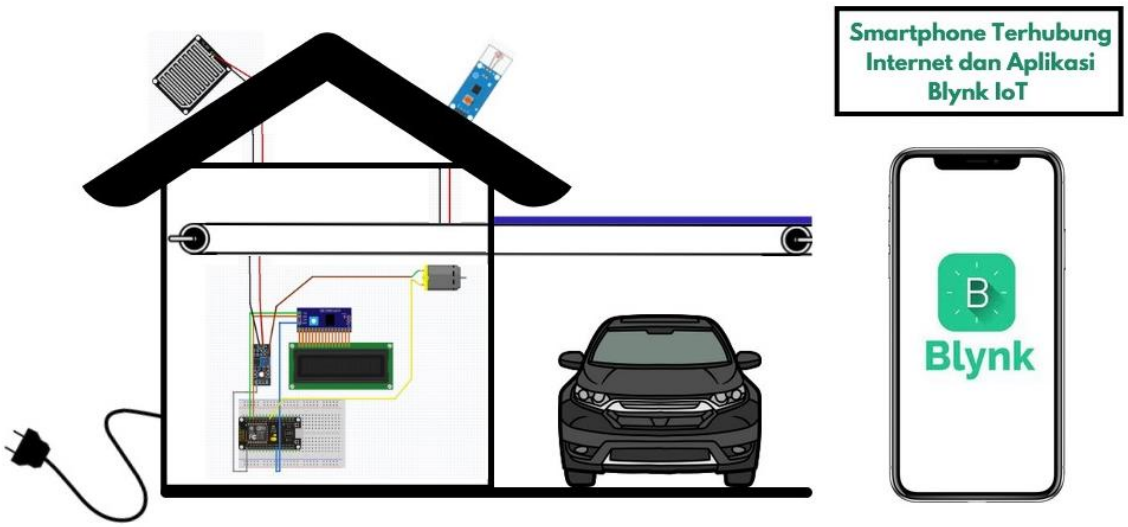
a. *Header* menampilkan nama aplikasi dan judul, bertujuan untuk mengetahui aplikasi yang digunakan sesuai dengan prototype yang akan dikelola.

b. *Button* untuk mengendalikan otomatisasi atap, pada tombol membuka berfungsi untuk membuka atap secara otomatis melalui aplikasi dan tombol menutup berfungsi untuk menutup atap secara otomatis melalui aplikasi blynk

c. Deskripsi untuk menampilkan notifikasi yang sedang berlangsung, berfungsi untuk mengetahui apabila hujan turun dan memberikan informasi apakah atap dalam kondisi membuka atau menutup.

d. Rancangan desain tempat perangkat iot

Tempat perangkat sistem pendeteksi hujan pada atap otomatis pada lingkungan rumah berbasis iot ini menggunakan rumah miniatur yang terbuat dari bahan akrilik dan ditutup rapat agar tidak terkena air dan keamanan perangkat pun tetap terjaga.




*Gambar 3.6* Rancangan Desain Tempat Perangkat Iot

Cara kerja dari perangkat Iot ini yaitu saat pendeteksi hujan mendeteksi adanya air hujan turun, sensor mengirim sinyal ke mikrokontroller dan memunculkan notifikasi pada *LCD* bahwa hujan turun lalu atap yang sebelumnya terbuka otomatis tertutup, dan cara kerja sistematis atap otomatis ditarik oleh *DC Motor* dari kedua katrol. Ketika hujan reda atau sensor hujan kembali kering maka atap kembali terbuka. Dan pada light sensor apabila pada malam hari tidak ada hujan maka light sensor akan mendeteksi cahaya malam yang gelap dan akan menutup atap secara otomatis.

## 3.7 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang akan dilakukan dari bulan November 2024 sampai Bulan Januari 2025.

Adapun kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada tabel.

*Tabel 3.4 Jadwal Penelitian*

| No | Tahapan | November 2024 | | | | Desember 2024 | | | | Janurari 2025 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| 1 | Perencanaan Kebutuhan | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Desain Sistem | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Perancangan | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Implementasi | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Penulisan Laporan Tugas Akhir | | | | | | | | | | | | |

# DAFTAR PUSTAKA


Febrianto, A., & Nugroho, Y. (2021). "Sistem Penutupan Atap Otomatis dengan Pendeteksi Hujan dan Kendali IoT *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (JIKTI)*, 5(2), 98-105.

Sutrisno, R., & Rahayu, S. (2020). "Perancangan Sistem Deteksi Hujan dengan Menggunakan Sensor Tipe Raindrop pada Mikrokontroler." *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 7(2), 120-125.

Taufik, M., & Pramudito, A. (2020). "Rancang Bangun Sistem Pemantauan Hujan Berbasis IoT untuk Mengukur Curah Hujan di Wilayah Perkotaan." *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer (JTEK)*, 9(2), 112-118.

Santosa, P., & Wibowo, M. (2020). "Penerapan Sistem Deteksi Curah Hujan Menggunakan Sensor pada Platform Internet of Things (IoT) untuk Pertanian Pintar." *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), 101-110.

Kurniawan, D., & Wulandari, E. (2020). “Penerapan Sistem Internet of Things (IoT) untuk Monitoring Curah Hujan Menggunakan Sensor Digital. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer,” 12(4), 142-150.

Putra, D. G., & Yulianto, I. (2021). "Desain Sistem Pendeteksi Hujan Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Monitoring Cuaca di Lingkungan Sekolah." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 6(1), 21-28.

Hidayat, S. A., & Putri, A. (2020). "Sistem Pemantauan Hujan Berbasis Arduino dengan Sensor Tipe Raindrop untuk Aplikasi Cuaca di Kota Bandung." *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer (JSIK)*, 8(3), 67-75.

Yusuf, M., & Iskandar, S. (2020). "Pengembangan Sistem Deteksi Hujan Otomatis Berbasis IoT untuk Pengelolaan Sumber Daya Air." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Lingkungan*, 21(2), 120-128.

Prasetyo, E. D., & Rini, S. (2022). "Sistem Deteksi Curah Hujan Berbasis Internet of Things (IoT) untuk Pemantauan Lingkungan di Daerah Perkotaan." *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 11(3), 139-146.

Agustina, M., & Maulana, E. (2021). "Perancangan Sistem Pemantauan Hujan Berbasis IoT untuk Meningkatkan Pengelolaan Air Hujan di Sektor Pertanian." *Jurnal Teknologi Pertanian dan Pangan*, 15(2), 50-57.

Lestari, R., & Aryanto, B. (2022). "Sistem Pemantauan Hujan Otomatis Berbasis IoT pada Kawasan Pesawahan untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan." *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(4), 102-109.

Adrianto, S., & Hidayat, A. (2023). “Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Hujan Menggunakan Internet of Things (IoT) Berbasis Sensor. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi,” 15(2), 120-130.

Putra, W. R., & Dewi, N. P. (2022). “Pengembangan Alat Pendeteksi Hujan dengan Teknologi IoT untuk Pemantauan Cuaca di Wilayah Perkotaan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Informatika,” 18(1), 88-95.

Sari, R. E., & Prasetyo, D. (2021). “Implementasi Sistem Pendeteksi Hujan dengan Arduino dan IoT untuk Pengendalian Irigasi Otomatis di Pertanian. Jurnal Ilmu Komputer dan Elektronika,” 10(3), 101-109.

Santoso, B., & Wijaya, A. (20122). “Prototype Alat Pendeteksi Hujan Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Sensor Tipe XY. Jurnal Rekayasa dan Teknologi,” 13(2), 204-212.

Hartanto, A., & Prabowo, R. (2023). “Desain Sistem Monitoring Hujan dengan Teknologi IoT untuk Aplikasi Pertanian Cerdas di Daerah Pedesaan. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi,” 14(3), 185-192.

Purnama, I. M., & Jati, S. P. (2022). “Implementasi Sensor Hujan dalam Sistem IoT untuk Pemantauan Cuaca Secara Real-Time pada Platform Web. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa,” 19(4), 56-64.

Budianto, T., & Rahardjo, M. (2021). “Penerapan IoT untuk Sistem Pendeteksi Hujan Otomatis pada Infrastruktur Perkotaan. Jurnal Teknik dan Inovasi,” 20(5), 212-220.

Sutrisno, A., & Purnama, S. D. (2020). “Pengembangan Sistem Monitoring Curah Hujan Berbasis IoT dengan Pemanfaatan Platform Android. Jurnal Sistem dan Informatika,” 18(2), 75-82.

Hidayat, R., & Irawan, D. A. (2022). “Pembangunan Prototipe Pendeteksi Hujan Berbasis Internet of Things untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam yang Efisien. Jurnal Pengembangan Teknologi,” 12(1), 35-42.

Rizal, R., & Fadhil, F. (2022). “Prototype Pendeteksi Hujan Berbasis Internet of Things untuk Sistem Peringatan Dini Bencana Alam. Jurnal Teknik Komputer Indonesia,” 16(3), 190-198.

Hendri, S., & Lestari, S. (2020). “Pengembangan Sistem Pendeteksi Hujan dengan IoT untuk Mendukung Sistem Irigasi Cerdas di Sektor Pertanian. Prosiding Konferensi Nasional Teknologi dan Inovasi,” 17(2), 45-52.

Taufik, D., & Sari, M. (2021). “Sistem IoT Berbasis Arduino untuk Pendeteksi Hujan dan Pemantauan Suhu Lingkungan. Jurnal Rekayasa Teknik Elektro,” 11(3), 98-106.

# LAMPIRAN

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**(STMIK) PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# SURAT TUGAS

No.348/STMIK-3.C.2/KP/XI/2024

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama- nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Herkules, S.Kom., M.Cs.
   NIK : 198510042010106
   Sebagai Pembimbing I Dalam Pembuatan Program
2. Nama : Dr. Maura Widyaningsih, S.Kom., M.Cs.
   NIK : 197502232009001
   Sebagai Pembimbing II Dalam Penulisan Tugas Akhir

Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Steven Wlnata |
| NIM | : | C2155201093 |
| Program Studi | : | TEKNIK INFORMATIKA (55201) |
| Tanggal Daftar | : | 06 September 2024 |
| Judul Tugas Akhir | : | Prototype Pendeteksi Hujan Pada Atap Otomatis Untuk Lingkungan Rumah Menggunakan ESP8266 dan Blynk |

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 26 November 2024
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

***Tembusan :***
1. Pembimbing I dan II
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**(STMIK) PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# KARTU KEGIATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Steven Winata
NIM : C21552010 93
Tanggal Persetujuan Judul :
Judul Tugas Akhir : Prototype Pendeteksi Hujan Pada Atap Otomatis untuk Lingkungan Rumah Menggunakan ESP8266 dan Blynk

| No. | Tanggal Konsultasi | | Uraian | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|---|
| | Terima | Kembali | | |
| 1 | 6/12 2024 | 6/12 2024 | Memperbaiki Bab 1, Melanjutkan Bab 2 | |
| 2 | | 7/12 2024 | Melanjutkan Bab 3 | |
| | | | Perbaiki latar belakang | |
| 3 | 13/12 2024 | 13/12 2024 | Menambahkan bookmark pada File PDF | |
| | | | Bab III perbaiki sesuai arahan | |
| 4 | | 15/12 2024 | Memperbaiki rumusan masalah, tujuan, penulisan | |
| | | | disesuaikan dengan pedoman, tahapan penelitian | |
| | | | dan jenis penelitian | |
| | | 16/12 2024 | Penulisan rata kiri | |
| | | 17/12 2024 | Acc Seminar | |
| | | | Bab III jadwal ikuti pedoman | |
| | | 18/12 | Acc Seminar | |

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**(STMIK) PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# SURAT TUGAS
## PENGUJI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

No.375/STMIK-3.C.2/KP/XII/2024

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : Elia Zakharia, M.T.
   NIK : 199205262016104
   Sebagai Ketua
2. Nama : Herkules, S.Kom., M.Cs.
   NIK : 198510042010106
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Dr. Maura Widyaningsih, S.Kom., M.Cs.
   NIK : 197502232009001
   Sebagai Anggota

**Tim Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir** :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Steven Wlnata |
| NIM | : | C2155201093 |
| Hari/Tanggal | : | Jum'at, 20 Desember 2024 |
| Waktu | : | 10.00 WIB |
| Judul Proposal | : | Prototype Pendeteksi Hujan Pada Atap Otomatis Untuk Lingkungan Rumah Menggunakan ESP8266 dan Blynk |

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 19 Desember 2024
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Liji Rusdiana, M.Kom
NIK. 198707282011007

Tembusan :
1. Dosen Penguji
2. Mahasiswa yang Bersangkutan
3. Arsip Prodi

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**(STMIK) PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No.114 Telp.3224593 Fax.0536-3236633 Palangkaraya
email : stmikplk@gmail.com - website : www.stmikplk.ac.id

# KARTU KEGIATAN SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

**Nama Mahasiswa** : Steven Winata
**N I M** : C2155201093
**Program Studi** : Teknik Informatika

| No. | Hari/ Tanggal | Judul | Mahasiswa Penyaji | Nama Tim Dosen | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Jumat, 29-09-2023 | Implementasi Network monitoring grafana dan Prometheus menggunakan docker pada kantor Kementrian agama kota Palangkaraya | Dieni isa lawineni | Herkules, S.Kom M.Cs<br>Abdul Hadi, S.T, M.Kom<br>Deden Andiawan, M.Kom | 1.<br>2. |
| 2 | Sabtu, 14-10-2023 | Sistem Pakar Diagnosa Kecanduan Penggunaan Media Sosial Pada Anak usia dini Menggunakan Metode Naive Bayes | Normalia | Samiani, S.T.M.Kom<br>Very Cahya Hardita, M.Kom<br>Ir. Hj. Siti Maryamah, M.M | 1<br>2 |
| 3 | Sabtu, 14-10-2023 | Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Jeruk Siam Banjar Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani | Anggelina Rentika Karolina | Sulistyowati S.Kom<br>Very Cahya Hardita, M.Kom<br>H. Suratto, S.Kom, M.Si | 1<br>2 |
| 4 | Sabtu, 21-10-2023 | Penerapan Absensi QR Code Berbasis Web mobile pada Pada Pegawai tidak tetap Dinas Perhubungan Kota Palangkaraya | Maya Oktaviani | Hotmian Sitohang, M.Kom<br>Elia Zakharia, M.T<br>Catharina Etmayartie, M.Pd | 1<br>2<br>3 |
| 5. | Sabtu, 21-10-2023 | Rancang Bangun Aplikasi E-Voting karyawan terbaik berbasis Web Pada badan Pusat Statistik Kota Palangkaraya | Maria Fransisca Nopela Maharati | Ir. Hj. Siti Maryamah, M.M<br>Herkules, S.Kom, M.Cs<br>Samiani, S.T.M.Kom | 1<br>2<br>3 |

Palangka Raya, .....
Mahasiswa ybs,

Keterangan :
- *) Coret yang tidak perlu
- Harap kartu jangan sampai hilang, digunakan sebagai syarat seminar
- Minimal 5 (lima) kali mengikuti seminar

.....

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**(STMIK) PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# BERITA ACARA
# SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Periode (Bulan) : .....Tahun .....

1. Hari/Tanggal Seminar : Jumat / 20 desember 2024
2. Waktu (Jam) : 10.00 WIB sampai dengan 11.00 WIB
3. Nama Mahasiswa : Steven Winata
4. Nomor Induk Mahasiswa : C2155201093
5. Program Studi : Teknik Informatika
6. Tahun Angkatan : 2021
7. Judul Tugas Akhir : Prototype Pendeteksi hujan Pada atap Otomatis untuk lingkungan rumah menggunakan ESP8266 dan Blynk
8. Dosen Penguji :

| | Nama | Nilai | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|
| 1. | Eli 2 | 7 | ( ) |
| 2. | Hartus | 7 | ( ) |
| 3. | Mauva W | 7 | ( ) |

9. Hasil Ujian : **LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ *)** NILAI = 76,3
   Dengan Perbaikan/ ~~Tanpa Perbaikan~~ *)
10. Catatan Penting :
    1. Lama Perbaikan : 14 hari (Maks. 15 hari)
    2. Jika lebih dari 15 hari s/d 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 300.000,- (Tiga ratus ribu rupiah), dan jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan denda Rp. 600.000,- (Enam Ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian
    3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru. Wajib membayar Denda dan membayar biaya seminar ulang.

Palangka Raya, 20/12/2024

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

Ketua Penguji,

Eli 2
NIK. .....

***Tembusan :***
1. Arsip Prodi Teknik Informatika
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Dibawa saat konsultasi perbaikan dengan dosen penguji

**) Coret yang tidak perlu*

# DAFTAR HADIR PESERTA
# SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

1. Nama Penyaji : Steven Winata
2. Hari/ Tanggal : Jumat, 20 Desember 2024
3. Waktu : 10.00 - Selesai
4. Judul Proposal : Prototype Pendeteksi Hujan Pada Atap otomatis untuk Lingkungan Rumah Menggunakan ESP8266 dan Blynk

| No. | Nama Mahasiswa | NIM | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|
| 1 | AMRULLAH | C2155201113 | |
| 2 | Nazar | C2155201082 | |
| 3 | [illegible] | C2155201085 | |
| 4 | Muhammad Ismaini | C2155201110 | |
| 5 | Lorensi G.P. Marpaung | C2155201109 | |
| 6 | Arafi kalja | C2155201118 | |
| 7 | Irfandi | C2155201117 | |
| 8 | Arvhiyona rosari | C2155201087 | |
| 9 | Juniardo Silcher R.S | C2155201099 | |
| 10 | Yohannes Tangkas | C2155201099 | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |

Palangka Raya, Jumat, 20 Desember 2024

Mengetahui :
Ketua Tim Penguji,

Elia Zakharia, M.T.

Mahasiswa Penyaji,

Steven Winata