MENYALAKAN LAMPU LED DENGAN HANDPHONE MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK

Bintang Samudra A . G (20620033)

Rizky Nur Hidayat (20620031)

D3-Teknik Komputer kelas 2B.

Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Samarinda.

Semester 2.

Email

Bintangsg751@gmail.com

Rizkynh305@gmail.com

Abstrak

Light Emitting Diode atau yang sering disingkat LED merupakan sebuah komponen elektromagnetik yang dapat memancarkan cahaya monokromatik melalui tegangan maju. LED terbuat dari bahan semi konduktor yang merupakan keluarga dioda. LED dapat memancarkan berbagai warna, tergantung dari bahan semikonduktor yang digunakan. LED juga dapat memancarkan cahaya inframerah yang tak tampak, seperti pada remote TV. Pengembangan sistem pada pembuatan alat ini nantinya menggunakan metode Model Prototipe . Metode Model Prototipe merupakan salah satu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja. Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final dan dapat menghemat waktu.[1]

(kata kunci: Smart Home, Blynk, NodeMCU Esp8266, Iot(internet oh things))

1.1 Latar Belakang

IoT (Internet of Things) merupakan suatu konsep dimana 2 alat atau lebih dapat saling berkomunikasi dalam jaringan internet. Seiring dengan semakin berkembangnya infrastruktur internet, bahkan bukan hanya smartphone dan komputer saja yang dapat terkoneksi dengan internet. Namun, berbagai macam benda nyata akan terkoneksi dengan internet. Sebagai contoh dapat berupa peralatan elektronik, peralatan yang digunakan manusia, dan termasuk benda nyata apa saja yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif. Di dunia bidang “IT”, konsep ini telah dikenal dengan istilah “Internet of Things” atau yang disebut dengan singkatan IoT.

Internet of Things atau IoT sebagai sebuah infrastruktur jaringan global, yang menghubungkan benda – benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data capture dan kemampuan komunikasi dengan sensor dan koneksi sebagai pengembangan layanan. Dalam hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa IoT mengacu dan memanfaatkan pada suatu benda yang nantinya benda tersebut akan dapat berkomunikasi antara satu dengan yang lain melalui sebuah jaringan internet. Salah satu dari penerapan IoT adalah pada kendali lampu.[2]

1.2 Pendahuluan

Internet of Things semakin banyak bermunculan, sehingga membuat Perangkat IoT yang murah meriah akan terus bermunculan. Berbagai layanan platform IoT pun semakin berkembang dan saling berkompetisi. Pada laporan ini, Saya akan menunjukkan satu kasus implementasi IoT membuat perangkat yang dapat menyalakan dan mematikan lampu melalui komputer atau handphone yang terhubung ke wifi. ESP8266 merupakan modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP. Modul ini adalah salah satu modul favorit dalam smart home. Sistem kendali pada alat yang akan dibangun menggunakan

aplikasi yang akan dibuat bersamaan dengan alat yang akan dibuat pada smartphone android, dimana proses pengkoneksian antara wifi beserta smartphone dilakukan oleh ESP8266. Sehingga kita bisa menghidupkan dan mematikan lampu menggunakan smartphone.[3]

1.3 Tujuan

Tujuan utama saya membuat project esp8266 dengan memonitoring lampu led melalui smartphone menggunakan Wifi. ESP8266 adalah modul Wifi yang sangat berguna untuk kami yang belum sama sekali mengenal modul-modul elektronika, karena ada banyak sekali modul-modul elektronika di dunia ini dan salah satunya modul wifi yang sangat bermanfaat bagi pekerjaan elektronika, chip terintegrasi yang didesain untuk keperluan dunia masa kini yang serba tersambung. Chip ini menawarkan solusi networking Wi-Fi yang lengkap dan menyatu, yang dapat digunakan sebagai penyedia aplikasi atau untuk memisahkan semua fungsi networking Wi-Fi ke pemroses aplikasi lainnya..

2. Landasan Teori

2.1 Aplikasi blynk

BLYNK adalah platform untuk aplikasi OS Mobile (iOS dan Android) yang bertujuan untuk kendali module Arduino, Raspberry Pi, ESP8266, dan module sejenisnya melalui Internet, dengan catatan terhubung dengan internet dengan koneksi yang stabil dan inilah yang dinamakan dengan sistem Internet of Things (IOT).

Logo aplikasi

Gambar 2.1 Logo aplikasi blynk

Penggunaannya sangat mudah untuk mengatur semuanya dan dapat dikerjakan dalam waktu kurang dari 5 menit. Blynk tidak terikat pada papan atau module tertentu. Dari platform aplikasi inilah dapat mengontrol apapun dari jarak jauh, dimanapun kita berada dan waktu kapan pun.

Gambar di bawah tampilan ketika di aplikasi blynk sebelum membuat project.

2.2 Smart Home

Smart home secara sederhana dapat diartikan rumah pintar. Smart home dapat diterjemahkan menjadi rumah atau ruangan yang dilengkapi dengan perangkat berteknologi tinggi yang memungkinkan perangkat dan sistem yang ada saling terhubung. Sedangkan smart home system adalah sistem rumah pintar yang digunakan untuk mengendalikan hampir semua

perlengkapan dan peralatan yang ada di dalam sebuah rumah atau ruangan dan perintah tersebut dapat dikendalikan dengan jarak jauh (remote)

3. Penelitian Alat dan Bahan

3.1 Alat

- Module NodeMCU Esp 8266
- Papan Simulasi / Papan Breadboard
- Led 5 mm
- Kabel Jumper male to male
- Kabel USB

3.2 Bahan

- Laptop
- Smartphone

4. Analisa Alat

4.1 Module NodeMCU Esp8266

NodeMCU adalah sebuah board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler dan juga koneksi internet (WiFi). Terdapat beberapa pin I/O sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi monitoring maupun controlling pada proyek IOT. NodeMCU ESP8266 dapat diprogram dengan compiler-nya Arduino, menggunakan Arduino IDE. Bentuk fisik dari NodeMCU ESP 8266, terdapat port USB sehingga akan memudahkan dalam pemrogramannya. NodeMCU ESP8266 merupakan modul turunan pengembangan dari modul platform IoT (Internet of Things) keluarga

ESP8266 tipe ESP-12. Secara fungsi modul ini hampir menyerupai dengan platform modul arduino, tetapi yang membedakan yaitu dikhususkan untuk “Connected to Internet”. [4]

Gambar 4.1 Module NodeMcu Esp8266

NodeMCU ESP8266 merupakan modul turunan pengembangan dari modul platform IoT (Internet of Things) keluarga ESP8266 tipe ESP-12. Secara fungsi modul ini hampir menyerupai dengan platform modul arduino, tetapi yang membedakan yaitu dikhususkan untuk “Connected to Internet

ESP8266 dikembangkan oleh pengembang asal china yang bernama “espressif”. Pada ESP8266 sendiri sudah memiliki GPIO (General Purpose Input Output), yang artinya ESP8266 ini bisa melakukan fungsi input atau output. Salah satu kelebihan ESP8266 adalah memiliki DEEP SLEEP MODE, sehingga penggunaan akan lebih efisien dalam hal sumber daya. ESP-01 memiliki tiga jenis mode operasi yang perlu diketahui, yaitu Station, Access Point dan gabungan mode keduanya. jika yang dipilih adalah mode AP (Access Point), berarti ESP-01 difungsikan sebagai akses point wifi (memiliki SSID sendiri), sehingga perangkat lain bisa terhubung dengan ESP-01.

4.2 Papan Simulasi/Papan Breadboard

Papan breadboard adalah sebuah board atau papan yang berfungsi merancang sebuah rangkaian elektronika sederhana yang di lakukan atau di uji tanpa harus melakukan solder.

Gambar 4.2 Papan Breadboard

4.3 Led 5 mm

Light Emitting Diode atau yang sering disingkat LED merupakan sebuah komponen elektromagnetik yang dapat memancarkan cahaya monokromatik melalui tegangan maju.

Gambar 4.3 Led 5 mm

4.4 Kabel Jumper Male to Male

Kabel Jumper Male to Male adalah kabel yang di gunakan untuk menghubungkan antara modul ke papan breadboard yang memiliki header male sebagai input outputnya.

Gambar 4.4 Kabel Jumper Male to Male

4.5 Kabel USB

Universal Serial Bus (USB) adalah standar bus serial untuk perangkat penghubung, biasanya kepada komputer namun juga digunakan di peralatan lainnya seperti konsol permainan, ponsel dan PDA.[5]

Gambar 4.5 Kabel USB

5. Analisa Bahan

5.1 Laptop

Laptop adalah komputer bergerak (bisa dipindahkan dengan mudah) yang berukuran relatif kecil dan ringan, beratnya berkisar dari 1-6 kg, tergantung ukuran, bahan, dari spesifikasi

laptop tersebut, laptop dapat digunakan dalam lingkungan yang berbeda dari komputer.[6] Laptop juga menjadi perangkat yang sangat membantu pekerjaan manusia berbagai macam fungsi yang dimilikinya memudahkan urusan banyak orang, terutama para pelajar, dosen, mahasiswa, pekerja kantoran, freelancer dan lainnya.

Gambar 5.1 Laptop

5.2 Smartphone

Smartphone adalah ponsel cerdas telepon genggam atau telepon seluler pintar yang disertai dengan berbagai fitur mutakhir seperti [internet](#), [email](#), dan lain sebagainya serta memiliki kemampuan seperti sebuah komputer. Smartphone juga sudah banyak di miliki banyak orang untuk mempersimple komunikasi antar sesama.

Gambar 5.2 Smartphone

6. Mengumpulkan Refrensi

Pada tahap ini kami mengumpulkan informasi dan referensi tentang IoT karena kami sebelumnya belum mengerti sama sekali bagaimana cara membuat dan cara kerja IoT. Adapun sumber yang kami dapatkan di you tube yaitu channel Youtube Kasmini Studio dan beberapa artikel.

7. Hasil Program Di Arduino IDE

7.1 Hasil pemograman seetingan untuk lampu berkedip di module esp 8266 agar lampu bisa di seeting dengan kecepatan waktu berkedip.

```
project_tgl_10 | Arduino 1.8.13
File Edit Sketch Tools Help

project_tgl_10
int LedPin = 4;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(LedPin, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  digitalWrite(LedPin, LOW);
  Serial.println("Led Off");
  delay(100);
  digitalWrite(LedPin, HIGH);
  Serial.println("Led On");
  delay(100);
}
```

```
Done uploading.
Leaving...
Hard resetting via RTS pin...
10
```

Gambar 7.1 Hasil Pemograman

7.2 Hasil Pemograman seetingan membuat wifi di arduino ide agar lampu bisa di control melalui aplikasi blynk menggunakan smartphone.

```
ESP8266_Standalone | Arduino 1.8.13
File Edit Sketch Tools Help

ESP8266_Standalone $
*****/

/* Comment this out to disable prints and save space */
#define BLYNK_PRINT Serial

#include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

// You should get Auth Token in the Blynk App.
// Go to the Project Settings (nut icon).
char auth[] = "Iz7NqPG5nBVX-PgNCyhZaXBLJaEFn_Sm";

// Your WiFi credentials.
// Set password to "" for open networks.
char ssid[] = "Risky";
char pass[] = "project1";

void setup()
{
  // Debug console
  Serial.begin(9600);

  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
}

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

Done uploading.
Leaving...
Hard resetting via RTS pin...
41
```

Gambar 7.2 Hasil Pemograman Wifi

7.3 Hasil Led Menyala

Gambar dibawah ketika remote di blynk ditekan tombol on maka lampu led akan menyala tanpa delay, dan apabila ditekan off maka lampu led akan mati. Lampu menyala sesuai dengan kecepatan jaringan, apabila jaringan delay maka lampu menyala juga akan delay untuk beberapa waktu tapi tidak terlalu lama delay sekitar 2-3 detik.

Gambar 7.3 Hasil Led Nyala

8. Kesimpulan

Dari hasil uji yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan Internet of Things atau IoT yang diterapkan pada kendali lampu, hidup dan matinya lampu dengan praktis, sehingga pengguna / Pemilik hanya berperan sebagai pengatur melalui remote control dan pemantau bekerjanya alat. Dan di zaman sekarang perkembangan teknologi semakin maju kita harus membuat teknologi sesimple apapun itu.

9. Saran

Saran Kami untuk menghindari kegagalan pada sistem yang diterapkan pada kendali lampu, diharapkan langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengaktifkan sistem dan menjaga konektivitas jaringan internet supaya konsep IoT yang diterapkan pada kendali lampu tetap berjalan lancar. Untuk membuat sistem Iot kendali lampu kami sarankan memakai module esp 8266 karena modul tersebut sudah memiliki sistem Wifi.

10. Daftar Pustaka

- [1] S. Meidianta, A. R. Hakim, and B. Harpad, "Sistem Pendeteksi Peringatan Dini Terhadap Banjir Berbasis Mikrokontroler," *Just TI (Jurnal Sains Terap. Teknol. Informasi)*, vol. 10, no. 2, p. 30, 2019, doi: 10.46964/justti.v10i2.108.
- [2] "Al Ilmu (Berbagi Ilmu Opo Wae): RANGKAIAN IoT MENYALAKAN LAMPU LED MENGGUNAKAN ESP32 DAN APLIKASI BLYNK."
<https://bagi2ilmuaditya.blogspot.com/2021/01/rangkaian-iot-menyalakan-lampu-led.html> (accessed Jul. 18, 2021).
- [3] M. E. Sibagariang, *Lampu Melalui Android Dan Wifi Berbasis Mikrokontroler Arduino Atmega328 Program Studi S1 Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi*. 2018.
- [4] Z. D. Dewi Lusita Hidayati Nurul, Rohmah F mimin, "Prototype Smart Home Dengan Modul Nodemcu Esp8266 Berbasis Internet of Things (Iot)," p. 3, 2019.
- [5] "Universal Serial Bus - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas."
https://id.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus (accessed Jul. 18, 2021).