**Tugas Pertemuan 6 LED IOT**

**Source Code:**

|  |
| --- |
| #include <Arduino.h>  #include <ESP8266WiFi.h>  #include <WiFiClient.h>  #include <ESP8266WebServer.h>  const char\* ssid = "athifaaa";  const char \* password = "athifaaa";  int LED1 = D2;  int LED2 = D3;  int LED3 = D4;  ESP8266WebServer server (80);  String webpage;  void setup() {  Serial.begin(9600);  delay(10);  pinMode(LED1, OUTPUT);  pinMode(LED2, OUTPUT);  pinMode(LED3, OUTPUT);  //konek ke wifi  Serial.println();  Serial.print("Configuring access point...");  //mengatur wifi  WiFi.mode(WIFI\_AP);  WiFi.begin(ssid, password);  // password  Serial.print("Access Point SSID: ");  Serial.println(WiFi.softAPSSID());  //print status connect to wifi  Serial.println("IP address: ");  Serial.println(WiFi.softAPIP());  //isi dari webpage  webpage += "<h1> Web Control ESP8266</h1>";  webpage += "<h2> athifa </h2>";  webpage += "<p>LED 1 : ";  webpage += "<a href=\"LED1ON\"\"><button>ON</button></a><a href=\"LED1OFF\"\"><button>OFF</button></a></p><br>";  webpage += "<p>LED 2 : ";  webpage += "<a href=\"LED2ON\"\"><button>ON</button></a><a href=\"LED2OFF\"\"><button>OFF</button></a></p><br>";  webpage += "<p>LED 3 : ";  webpage += "<a href=\"LED3ON\"\"><button>ON</button></a><a href=\"LED3OFF\"\"><button>OFF</button></a></p>";  //membuat tampilan webpage  server.on("/", []() {  server.send(200, "text/html", webpage);  });  //untuk merespon perintah yang masuk  server.on("/LED1ON", [](){  server.send(200, "text/html", webpage);  digitalWrite(LED1, HIGH); //untuk nyalain led  delay(1000);  });  server.on("/LED2ON", [](){  server.send(200, "text/html", webpage);  digitalWrite(LED2, HIGH); //untuk nyalain led  delay(1000);  });  server.on("/LED3ON", [](){  server.send(200, "text/html", webpage);  digitalWrite(LED3, HIGH); //untuk nyalain led  delay(1000);  });  server.on("/LED1OFF", [](){  server.send(200, "text/html", webpage);  digitalWrite(LED1, LOW); //untuk matiin led  delay(1000);  });  server.on("/LED2OFF", [](){  server.send(200, "text/html", webpage);  digitalWrite(LED2, LOW); //untuk matiin led  delay(1000);  });  server.on("/LED3OFF", [](){  server.send(200, "text/html", webpage);  digitalWrite(LED3, LOW); //untuk matiin led  delay(1000);  });  server.begin();  Serial.println("Webserver dijalankan");  }  void loop() {  server.handleClient();  } |

**Penjelasan fungsi setiap blok kode:**

1. **Library dan Inisialisasi**

|  |
| --- |
| #include <Arduino.h>  #include <ESP8266WiFi.h>  #include <WiFiClient.h>  #include <ESP8266WebServer.h> |

Blok ini mengimpor pustaka yang dibutuhkan:

* Arduino.h: Untuk fungsi dasar arduino.
* ESP8266WiFi.h: untuk koneksi WiFi menggunakan ESP8266.
* WiFiClient.h: untuk komunikasi jaringan.
* ESP8266WebServer.h: untuk membuat server web lokal.

1. **Deklarasi Konstanta dan Variabel**

|  |
| --- |
| const char\* ssid = "athifaaa";  const char \* password = "athifaaa";  int LED1 = D2;  int LED2 = D3;  int LED3 = D4;  ESP8266WebServer server (80);  String webpage; |

* ssid dan password: Nama dan kata sandi WiFi yang akan dibuat oleh ESP8266.
* LED1, LED2, LED3: pin yang digunakan untuk mengontrol LED.
* server: membuat server HTTP di port 80.
* webpage: menyimpan isi HTML yang akan ditampilkan di browser.

1. **Fungsi setup()**

|  |
| --- |
| void setup() {  Serial.begin(9600);  delay(10); |

* Mengaktifkan komunikasi serial untuk debugging dan memberikan sedikit jeda.

|  |
| --- |
| pinMode(LED1, OUTPUT);  pinMode(LED2, OUTPUT);  pinMode(LED3, OUTPUT); |

* Mengatur pin LED sebagai output agar bisa dinyalakan/dimatikan.

|  |
| --- |
| Serial.println();  Serial.print("Configuring access point...");  WiFi.mode(WIFI\_AP);  WiFi.begin(ssid, password); |

* Mengaktifkan komunikasi serial untuk debugging dan memberikan sedikit jeda.

1. **Menyusun Tampilan Web**

|  |
| --- |
| webpage += "<h1> Web Control ESP8266</h1>";  ...  webpage += "<a href=\"LED1ON\"\"><button>ON</button></a>..."; |

* Menyusun tampilan HTML untuk kontrol LED.
* Ada kesalahan penulisan di href="LED1ON"", seharusnya cukup satu tanda kutip: href="LED1ON".

1. **Routing dan Respons Web Server**

|  |
| --- |
| server.on("/", []() {  server.send(200, "text/html", webpage);  }); |

* Menampilkan halaman utama saat user mengakses root /.

|  |
| --- |
| server.on("/LED1ON", [](){  server.send(200, "text/html", webpage);  digitalWrite(LED1, HIGH);  delay(1000);  }); |

* Menyalakan LED1 dan menampilkan kembali halaman web.
* delay(1000) menunda selama 1 detik, tapi ini bisa memperlambat respon web. Lebih baik dihindari untuk aplikasi real-time.
* Kode serupa digunakan untuk LED2ON, LED3ON, LED1OFF, dll.

1. **Menjalankan Server**

|  |
| --- |
| server.begin();  Serial.println("Webserver dijalankan"); |

* Memulai web server.

1. **Fungsi loop()**

|  |
| --- |
| void loop() {  server.handleClient();  } |

* Menangani permintaan klien dari browser secara terus-menerus.

Gambar Rakit:

