



**Nama** : Athifa Nathania  
**NIM** : H1D022031  
**Mata Kuliah** : Pemrograman Sistem Tertanam  
**Shift Baru/Lama** : A-I-H / I

---

### 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
```



**Nama** : Athifa Nathania  
**NIM** : H1D022031  
**Mata Kuliah** : Pemrograman Sistem Tertanam  
**Shift Baru/Lama** : A-I-H / I

```
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);
});
```



**Nama** : Athifa Nathania  
**NIM** : H1D022031  
**Mata Kuliah** : Pemrograman Sistem Tertanam  
**Shift Baru/Lama** : A-I-H / I

---

```
});  
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();  
}
```



**Nama** : Athifa Nathania  
**NIM** : H1D022031  
**Mata Kuliah** : Pemrograman Sistem Tertanam  
**Shift Baru/Lama** : A-I-H / I

---

### 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.

#### 2. 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.

#### 3. Fungsi setup()

```
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  delay(10);
}
```

- Mengaktifkan komunikasi serial untuk debugging dan memberikan sedikit jeda.



**Nama** : Athifa Nathania  
**NIM** : H1D022031  
**Mata Kuliah** : Pemrograman Sistem Tertanam  
**Shift Baru/Lama** : A-I-H / I

```
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.

#### 4. 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".

#### 5. 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.

#### 6. Menjalankan Server

```
server.begin();
```



**Nama** : Athifa Nathania  
**NIM** : H1D022031  
**Mata Kuliah** : Pemrograman Sistem Tertanam  
**Shift Baru/Lama** : A-I-H / I

```
Serial.println("Webserver dijalankan");
```

- Memulai web server.

## 7. Fungsi loop()

```
void loop() {  
    server.handleClient();  
}
```

- Menangani permintaan klien dari browser secara terus-menerus.

Gambar Rakit:

