LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

**Praktikum Scan WiFi Menggunakan ESP32 di Wokwi Simulator**

*Catraliya Nolan Hakim*

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email : nolanhakimm10@gmail.com

**Abstrak**

Praktikum ini menunjukkan proses pemindaian (scan) jaringan WiFi di sekitar menggunakan mikrokontroler ESP32 yang disimulasikan melalui Wokwi. Pemrograman dilakukan dengan Arduino IDE untuk menampilkan daftar SSID jaringan WiFi yang terdeteksi melalui Serial Monitor. Praktikum ini memberikan pemahaman dasar mengenai kemampuan ESP32 dalam mendeteksi jaringan nirkabel, yang merupakan komponen penting dalam pengembangan aplikasi berbasis IoT. Hasil menunjukkan bahwa ESP32 dapat mendeteksi jaringan dengan efektif dalam lingkungan simulasi.

**Kata Kunci:** *ESP32, WiFi, Scan Jaringan, Wokwi, IoT, Arduino IDE*

**Pendahuluan**

Internet of Things (IoT) merupakan konsep yang memungkinkan perangkat fisik untuk saling terhubung dan bertukar data melalui internet. Salah satu fungsi dasar dalam implementasi IoT adalah kemampuan perangkat untuk terhubung ke jaringan WiFi. Praktikum ini dirancang untuk memperkenalkan fitur pemindaian jaringan WiFi menggunakan ESP32 melalui simulasi Wokwi.

* 1. **Latar belakang**

ESP32 merupakan mikrokontroler yang dilengkapi dengan modul WiFi dan Bluetooth, menjadikannya pilihan ideal untuk proyek IoT. Dalam praktikum ini, ESP32 digunakan untuk memindai jaringan WiFi di sekitarnya. Praktikum dilakukan melalui simulasi Wokwi yang memudahkan mahasiswa untuk memahami proses tanpa memerlukan perangkat keras fisik.

**1.2 Tujuan eksperimen**

* Mengenal fitur WiFi pada ESP32
* Menggunakan Arduino IDE untuk pemrograman ESP32
* Memahami cara kerja proses pemindaian jaringan WiFi
* Mengamati hasil scan melalui Serial Monitor

**2. Methodology (Metodologi)**

**2.1 Tools & Materials (Alat dan Bahan)**

* ESP32 Dev Board
* Breadbord
* Platform IO
* Koneksi Internet

**2.2 Implementation Steps (Langkah Implementasi)**

* Buka situs <https://wokwi.com>
* Buat proyek baru dengan board ESP32
* Buka Visual Studio Code dan install ekstensi PlatformIO
* Buat proyek baru dengan board: Espressif ESP32 Dev Module
* Tambahkan library WiFi (biasanya sudah ada default di ESP32)

**2.3 Pemrograman ESP32 (Menggunakan PlatformIO)**

**Masukkan kode berikut di src/main.cpp:**

#include <WiFi.h>

void setup() {

  Serial.begin(115200);

  Serial.println("Memulai scan WiFi...");

  WiFi.mode(WIFI\_STA);

  WiFi.disconnect();

  delay(100);

  Serial.println("Memindai...");

  int n = WiFi.scanNetworks();

  Serial.println("Scan selesai.");

  if (n == 0) {

    Serial.println("Tidak ada jaringan ditemukan.");

  } else {

    Serial.println("Jaringan ditemukan:");

    for (int i = 0; i < n; ++i) {

      Serial.print(i + 1);

      Serial.print(": ");

      Serial.print(WiFi.SSID(i));

      Serial.print(" (");

      Serial.print(WiFi.RSSI(i));

      Serial.print(" dBm)");

      Serial.println((WiFi.encryptionType(i) == WIFI\_AUTH\_OPEN) ? " [Open]" : " [Encrypted]");

      delay(10);

    }

  }

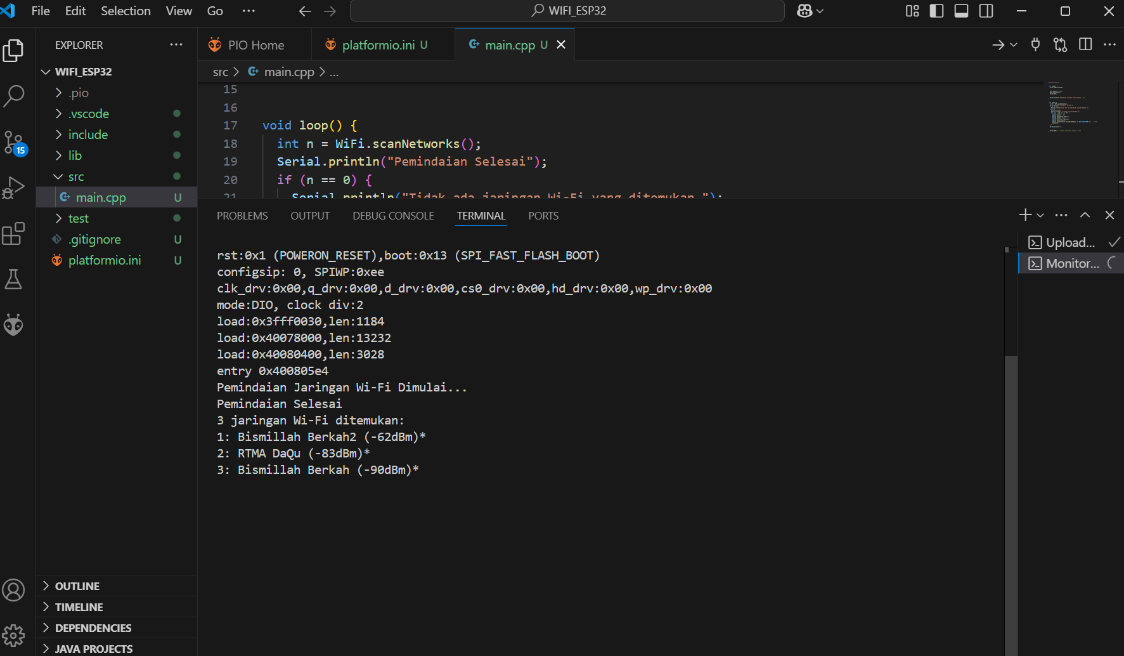
}

void loop() {

  // Tidak ada proses di loop

}

**3.1 Experimental Results (Hasil Eksperimen)**

****