

# Mengirim Data Signal Strength Hasil Pemindahan Jaringan WIFI Telegram Bot Dengan Menggunakan NodeMCU ESP32

Muhammad Fajar Shodiq, Syahrul Gunawan, SafiraTrecia Diwani

Fakultas teknologi informasi

Teknik Komputer

Institut Teknologi Batam, Indonesia

NIM: {2122024, 2122030, [2122023](mailto:2122023@student.iteba.ac.id)} [@student.iteba.ac.id](mailto:2122023@student.iteba.ac.id)

*Abstract---Sistem komunikasi data nirkabel merupakan solusi komunikasi yang memungkinkan penyampaian data tanpa dibatasi oleh kabel fisik. Hal ini dapat dilakukan melalui gelombang radio atau inframerah. Teknologi-teknologi yang termasuk dalam sistem ini seperti Wi-Fi, Bluetooth, Cellular dan lain-lain yang memungkinkan perangkat untuk saling berkomunikasi tanpa harus terikat pada koneksi fisik. Kelebihan dari sistem komunikasi data nirkabel adalah fleksibilitas dan mobilitas yang lebih tinggi yang dapat memudahkan dalam penyampaian data.*

## I. PENDAHULUAN

Pendahuluan ini akan menjelaskan tentang data signal strength hasil pemindahan jaringan WiFi yang dikumpulkan menggunakan Telegram bot dengan menggunakan NodeMCU ESP32. NodeMCU ESP32 adalah modul yang mengintegrasikan ESP32, salah satu chip terbaru dari Espressif Systems, yang memiliki fitur WiFi dan Bluetooth yang kuat. Telegram bot digunakan untuk mengumpulkan data signal strength dari jaringan WiFi yang dipindahkan. Data ini kemudian dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas jaringan dan membuat keputusan tentang perbaikan yang diperlukan.

## II. PENJELASAN

### A. Bot Telegram

Telegram bot adalah aplikasi yang dikembangkan oleh Telegram, sebuah aplikasi perpesanan yang populer. Bot Telegram adalah program yang dikembangkan dengan menggunakan Telegram API yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai tugas, seperti mengirim dan menerima pesan, mengumpulkan data, atau menjalankan perintah. Telegram bots dapat digunakan untuk melakukan berbagai macam tugas, seperti mengirim notifikasi, mengirim pesan otomatis, mengumpulkan data dari pengguna, atau menjalankan perintah yang diberikan oleh pengguna.

Dalam proyek pemindahan jaringan WiFi menggunakan NodeMCU ESP32 dan Telegram bot, bot Telegram digunakan untuk mengumpulkan data signal strength dari beberapa lokasi yang berbeda dan menyimpan data tersebut dalam database. Bot Telegram juga dapat digunakan untuk mengirim notifikasi ke pengguna jika ada masalah dengan jaringan atau jika perbaikan telah dilakukan.

Pengguna dapat mengirim perintah ke bot Telegram melalui Telegram aplikasi, seperti meminta data signal strength dari lokasi tertentu atau meminta untuk melihat data signal strength dari beberapa lokasi yang berbeda.

dalam bentuk grafik atau heatmap. Bot Telegram juga dapat digunakan untuk mengatur dan mengelola jaringan WiFi, seperti mengaktifkan atau menonaktifkan access point atau mengubah konfigurasi jaringan.

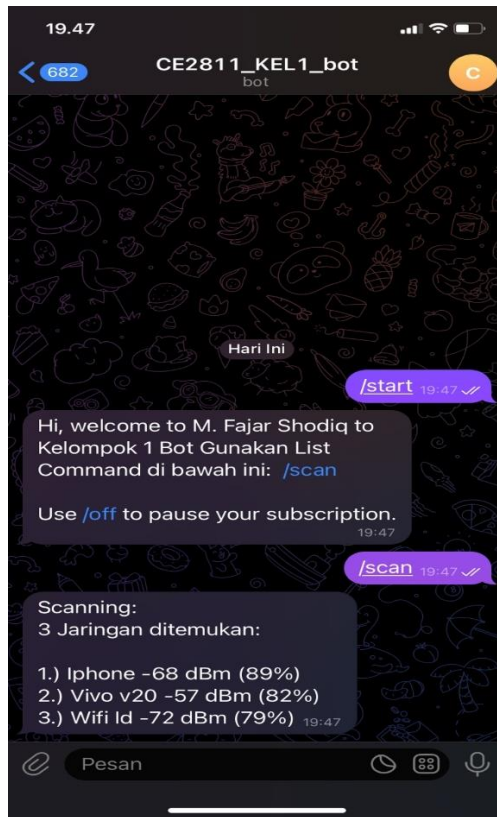


Fig. 1. BotFather Telegram

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. NodeMCU

NodeMCU ESP32 adalah sebuah modul mikrokontroler yang menggunakan chipset ESP32 milik perusahaan Espressif Systems. Modul ini memiliki beragam fitur yang membuatnya cocok untuk berbagai macam aplikasi, seperti internet of things (IoT), pemantauan, dan kontrol. NodeMCU ESP32 menggunakan sistem operasi berbasis microcontroller yang memungkinkan modul ini untuk terhubung ke internet melalui jaringan WiFi. Modul ini juga dilengkapi dengan modul Bluetooth, sehingga bisa terhubung dengan perangkat lain yang menggunakan teknologi Bluetooth. NodeMCU ESP32 memiliki banyak pin yang dapat digunakan untuk menghubungkan berbagai macam perangkat eksternal, seperti sensor, modul LCD, atau modul relai. Modul ini juga dilengkapi dengan memori flash yang cukup besar, sehingga bisa menyimpan program atau data yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang diinginkan. Dengan menggunakan NodeMCU ESP32, kita bisa dengan mudah mengintegrasikan berbagai macam perangkat ke dalam jaringan IoT (Internet of Things) yang kita buat. Modul ini juga mudah diprogram dan bisa digunakan untuk berbagai macam aplikasi, sehingga menjadi pilihan yang populer bagi para pengguna yang ingin mengembangkan proyek-proyek berbasis IoT. NodeMCU berfungsi sama seperti

Fig. 2. GPIO NodeMCU ESP32

### A. Flowchart NodeMCU



Fig. 4. Flowchart NodeMCU

### B. Cara Kerja Program

Langkah-langkah untuk mengembangkan program tercantum di bawah ini. Inisialisasi CTBot setelah memberikan token atau bot API. Untuk mengirimkan data NodeMCU ke Telegram Bot API, buat sebuah fungsi. Cara menggunakan Grup Bot Telegram: Tekan tombol /start atau ketik /start ke bilah alamat bot telegram. Daftar perintah yang dapat digunakan oleh bot kemudian akan dikirimkan melalui pesan. Untuk mulai memindai dan menentukan kekuatan sinyal WiFi, ketikkan perintah /scan. Setelah itu, NodeMCU akan mulai memindai dan membaca data, yang kemudian akan dikirim ke API bot Telegram.

### C. Hasil Pengukuran

1) *Hasil Pengukuran Di Dalam Ruangan:* Berikut ini perhitungan menggunakan persamaan RSSI pada jaringan wireless yang ada disekitar rumah terhadap penghalang

TABLE I

TABLE ANALISIS PENGUKURAN RSSI

| SSID      | RSSI    | Penerima Sinyal |
|-----------|---------|-----------------|
| AY 6      | -37 dBm | 100             |
| Azmi      | -51 dBm | 98              |
| Bramantya | -92 dBm | 16              |

<sup>1</sup>Hasil scanning Nodemcu Ke Telegram Bot

2) *Hasil Pengukuran Diluar rumah:* Berikut ini perhitungan menggunakan persamaan RSSI pada jaringan wireless yang ada diluar rumah terhadap penghalang seperti pepohonan dan intervensi objek lainnya dengan studi kasus dimana dalam 1 access point dibagi menjadi beberapa SSID pada tabel berikut ini :

TABLE II

TABLE ANALISIS PENGUKURAN RSSI

| SSID | Penerimaan Sinyal | RSSI    |
|------|-------------------|---------|
| AY   | 62                | -69 dBm |

|              |    |         |
|--------------|----|---------|
| Azmi         | 58 | -71 dBm |
| Dayat        | 26 | -87 dBm |
| 210701       | 36 | -82 dBm |
| NAURA ASSYFA | 20 | -90 dBm |
| Cahya        | 18 | -91 dBm |
| Bramantya    | 18 | -91 dBm |
| 220601       | 14 | -93 dBm |
| Test         | 14 | -93 dBm |
| 210802       | 14 | -93 dBm |

<sup>2</sup>Hasil scanning Nodemcu Ke Telegram Bot

berdampak signifikan terhadap kekuatan sinyal RSSI yang diterima penerima. Hal ini dapat diamati pada setting penelitian dimana lingkungan berisi berbagai fitur, seperti dinding, lemari, meja, dan fitur lain di dalam ruangan, yang dapat menyebabkan pelemahan sinyal, defleksi sinyal, dan pantulan sinyal, sehingga terjadi penurunan sinyal. kekuatan. dipancarkan oleh pemancar ke penerima, meskipun jarak antara mereka pendek, tetapi terhalang oleh properti terdekat, kekuatan sinyal akan berkurang dan bahkan mungkin sama dengan kekuatan sinyal pada jarak jauh antara pemancar dan penerima, tetapi tidak ada penghalang di sana.

#### I. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa simulasi *Scanning* kekuatan sinyal wifi di Rumah Saya, penulis membuat beberapa kesimpulan yaitu :

- 3) Proses *Wifi Signal Analysis* yang sudah dilakukan di- dalam dan diluar rumah menggunakan 2 *NodeMcu Esp- 32* dengan notifikasi bot *Telegram* dapat digunakan untuk melakukan sebuah perintah yang dapat mengetahui kekuatan sinyal jaringan (dBm) di setiap SSID wifi yang berada di rumah dan sekitarnya.
- 4) Hasil pengujian dampak perangkat elektronik menunjukkan bahwa kelas kekuatan sinyal sangat baik dan tidak berdampak pada pelemahan sinyal WiFi.
- 5) Beberapa hal, termasuk pengguna yang melampaui jangkauan kemampuan titik akses, dapat mengakibatkan koneksi tidak stabil yang sering kali terputus dan terkadang tanpa sinyal.