

Mengirim Data Signal Strength Hasil Pemindaian Jaringan WiFi Ke Telegram Bot Dengan Menggunakan NodeMCU ESP32

Agung Jati*, Ricky Arianto[†], Dea Syaputri[‡], Rahmadi[§]

Fakultas Teknologi Informasi

Teknik Komputer

Institut Teknologi Batam

Batam, Indonesia

Email: {*,[†]2022010,[‡]2022006,[§]2022030}@student.iteba.ac.id

Abstract—Dalam sistem untuk komunikasi data berbasis nirkabel, Karena keunggulan mobilitas dan kecepatan transfer data, banyak pengguna memilih menggunakan WiFi. kekuatan sinyal. Dalam layanan komunikasi data, kekuatan merupakan faktor utama. Ini membuat kualitas dan kekuatan sinyal jaringan WiFi sangat penting. memiliki reputasi. perangkat untuk pemindaian jaringan WiFi. Kekuatan sinyal setiap jaringan dapat ditentukan oleh Nodemcu Esp32, yang kemudian dapat memindai dan mengukur data. Agar dapat diketahui hasilnya, kekuatan sinyal dikirimkan ke Bot Telegram menggunakan nodemcu Esp32.

Index Terms—WiFi, signal strength, NodeMCU ESP32, Bot Telegram

I. PENDAHULUAN

Mengirim data signal strength hasil pemindaian jaringan WiFi ke Telegram bot merupakan salah satu aplikasi yang dapat dilakukan dengan menggunakan NodeMCU ESP32, yaitu sebuah modul mikrokontroler yang dapat terhubung ke internet melalui jaringan WiFi. NodeMCU ESP32 memiliki fitur untuk melakukan pemindaian terhadap jaringan WiFi yang tersedia, sehingga dapat mengumpulkan informasi mengenai signal strength dari jaringan tersebut. Dengan menggunakan Telegram bot, kita dapat dengan mudah mengirimkan data signal strength ke akun Telegram kita, sehingga dapat dilakukan monitoring secara real-time. Aplikasi ini dapat berguna dalam berbagai macam situasi, seperti mengetahui kualitas sinyal WiFi di suatu lokasi, atau memantau kondisi jaringan WiFi yang ada. Dengan menggunakan NodeMCU ESP32 dan Telegram bot, proses pengiriman data signal strength menjadi lebih mudah dan efisien.

II. PENJELASAN

A. Bot Telegram

Telegram bot adalah sebuah aplikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam platform Telegram untuk melakukan berbagai macam fungsi, seperti mengirim notifikasi, mengatur jadwal, atau mengelola data. Bot Telegram bisa dibuat oleh siapapun yang memahami bagaimana cara membuatnya, dan bisa digunakan oleh siapapun yang memiliki akun Telegram.

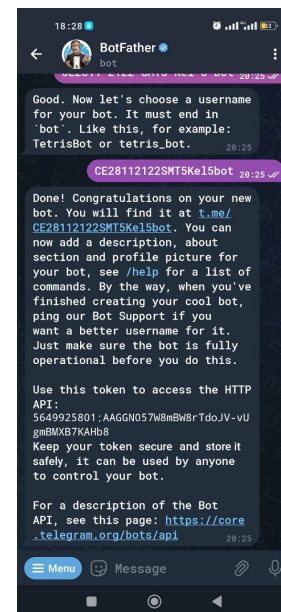


Fig. 1. BotFather Telegram

Bot Telegram dapat diintegrasikan ke dalam grup atau obrolan pribadi di Telegram, sehingga bisa digunakan untuk berkomunikasi dengan anggota grup atau orang lain yang tergabung dalam obrolan tersebut. Bot Telegram juga bisa digunakan untuk mengirim pesan secara otomatis ke akun Telegram yang terdaftar, sehingga bisa digunakan sebagai sistem notifikasi.

Bot Telegram juga bisa dikonfigurasi untuk menjalankan tugas-tugas tertentu berdasarkan perintah yang diberikan oleh pengguna. Misalnya, bot Telegram bisa dikonfigurasi untuk mengelola daftar tugas atau mengatur jadwal pengguna, atau bahkan untuk mengontrol perangkat IoT (Internet of Things) yang terhubung ke internet.

Dengan menggunakan bot Telegram, kita bisa dengan mudah mengelola dan mengotomasi berbagai macam proses melalui aplikasi Telegram yang kita gunakan. Bot Telegram

bisa menjadi solusi yang efisien untuk berbagai macam kebutuhan, terutama jika kita ingin mengelola proses secara real-time melalui aplikasi chat yang sudah terinstall di smartphone kita.

B. 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

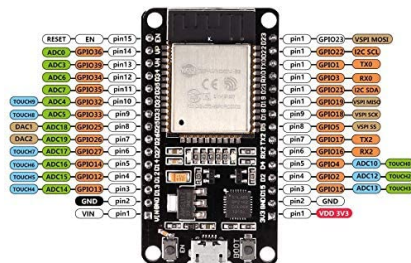


Fig. 2. GPIO NodeMCU ESP32

Arduino, walaupun dengan IC, GPIO, dan Bahasa program yang digunakan berbeda tetapi tujuannya sama yaitu untuk mengontrol suatu system, dan kelebihanannya dibandingkan arduino yaitu telah include dengan module Wifi yang tertanam pada systemnya.



Fig. 3. Flowchart Bot Telegram

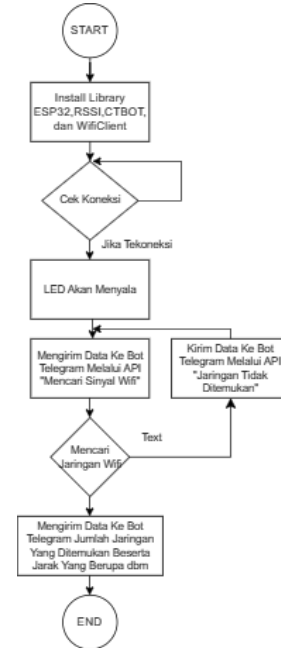


Fig. 4. Flowchart NodeMCU

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Flowcart Bot Telegram

B. Flowchart NodeMCU

C. Cara Kerja Program

Langkah-langkah untuk mengembangkan program tercantum di bawah ini. Inisialisasi CTBot setelah memberikan token atau bot API. h perpustakaan. Untuk mengirim data NodeMCU ke Telegram Bot API, buat sebuah fungsi. Cara Menggunakan Grup Bot Telegram 8 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.

D. Hasil Pengukuran

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

TABLE I
TABLE ANALISIS PENGUKURAN RSSI

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

¹Hasil scanning Nodemcu Ke Telegram Bot

2) *Hasil Pengukuran Diluar rumah:* Berikut ini perhitungan menggunakan persamaan RSSI pada jaringan wireless yang ada diluar rumah terhadap pengahalang seperti pepohonan dan intervensi objek lain nya 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

²Hasil scanning Nodemcu Ke Telegram Bot

E. Percobaan Telegram Bot

Berikut ini adalah hasil percobaan menggunakan telegram bot.

F. Pengaruh Besar nya Kekuatan sinyal

Selain dipengaruhi oleh jarak antara pemancar dan penerima, fading dan shadowing pada lokasi tertentu juga 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.

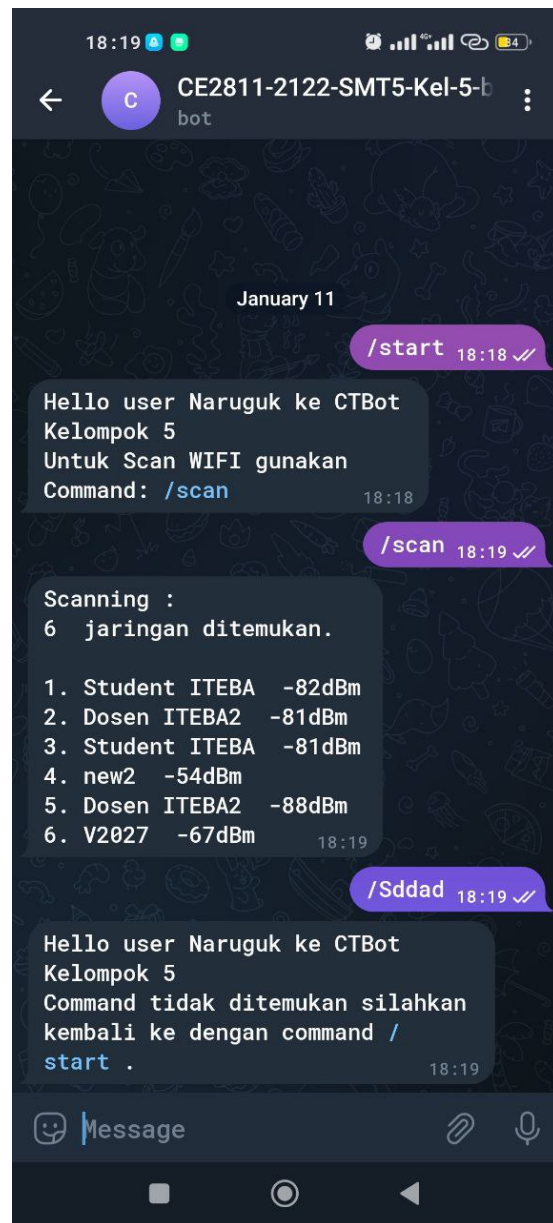


Fig. 5. Percobaan Scanning Wifi

IV. KESIMPULAN

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

- 1) Proses *Wifi Signal Analysis* yang sudah dilakukan didalam 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.
- 2) Hasil pengujian dampak perangkat elektronik menunjukkan bahwa kelas kekuatan sinyal sangat baik dan tidak berdampak pada pelemahan sinyal WiFi.

- 3) Beberapa hal, termasuk pengguna yang melampaui jangkauan kemampuan titik akses, dapat mengakibatkan koneksi tidak stabil yang sering kali terputus dan terkadang tanpa sinyal.