

Mengirim Hasil Pemindaian Data Signal Jaringan WIFI ke Telegram Bot dengan NodeMCU ESP8266

Aldy Feryanto, Nanda Aditya Isnadi, Angelo Waggles Adriansz,
Fakultas Teknologi Informasi
Teknik Komputer
Institut Teknologi Batam Batam, Indonesia

Abstract— Telegram adalah aplikasi yang digunakan untuk berkomunikasi secara online. Aplikasi ini juga memiliki bot yang dapat kita gunakan untuk melakukan pengiriman data berbasis Internet of Things (IoT). Penggunaannya yang praktis sangat memudahkan kita untuk bisa melakukan kontrol dan monitoring device melalui sistem IoT.

Penyusunan sistem IoT ini dapat kita lakukan dengan device mikrokontroler yang sudah terfasilitasi wifi seperti NodeMCU ESP8266. NodeMCU ESP8266 adalah salah satu mikrokontroler yang memiliki fasilitas wifi dan bluetooth. NodeMCU ESP8266 cukup terkenal dalam bidang IoT. Mulai dari ukurannya yang kecil, hingga fasilitasnya yang sesuai dengan kebutuhan IoT.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan smarthome dengan kontrol jarak jauh menjadi salah satu fokus utama dalam perkembangan teknologi di mana pengontrolannya dilakukan dari jarak jauh dan secara real time dan diharapkan pula bagi generasi masa kini untuk dapat mengimplementasikan beberapa bagian dari teknologi yang cukup sederhana dalam lingkungan masyarakat. Ada beberapa teknik analisis yang digunakan untuk menentukan sistem, perangkat dan juga bagaimana pengaplikasiannya. Perkembangan teknologi merupakan hal yang sejalan dengan perkembangan zaman, dimana masyarakat kini selalu menginginkan berbagai hal agar dapat dilakukan secara otomatis ataupun dari jarak jauh. Maka dari itu dipilihlah Telegram bot sebagai interface antara perangkat dan pengguna dimana board ESP32 Module sebagai pusat kontrolnya dan programannya menggunakan Arduino IDE. Semua hal ini masih perlu dipelajari terlebih dahulu dengan dukungan berbagai jurnal penelitian,

Setelah proses analisis dilakukan maka akan didapat hasil berupa suatu sistem notifikasi scanner yang diprogram untuk dapat dikontrol dari jarak jauh. Pengontrolan ini dilakukan dengan bantuan internet sebagai media penghubungnya dan juga Bot Telegram sebagai media penginputan perintah yang diberikan dengan jarak

II. LANDASAN TEORI

A. Bot Telegram



BotFather 
@botfather

Fig. 1. BotFather Telegram

Salah satu aplikasi layanan pengirim pesan instan multiplatform adalah telegram. Bot Telegram sendiri merupakan salah satu fitur dari Telegram yang mana fungsinya untuk mempermudah kegiatan dalam mengakses Telegram. Bot itu sendiri berasal dari kata robot atau mesin pekerja yang meringankan pekerjaan. Bot di dalam telegram bekerja dengan cara inputan perintah yang dibuat. Dalam pengaturan atau pembuatan bot telegram ada dua cara yang bisa dilakukan, yang pertama dengan membuat program dengan bahasa mesin lalu diinput ke protokol telegram, dan yang kedua yaitu dengan meminta akses bot telegram ke BotFather.

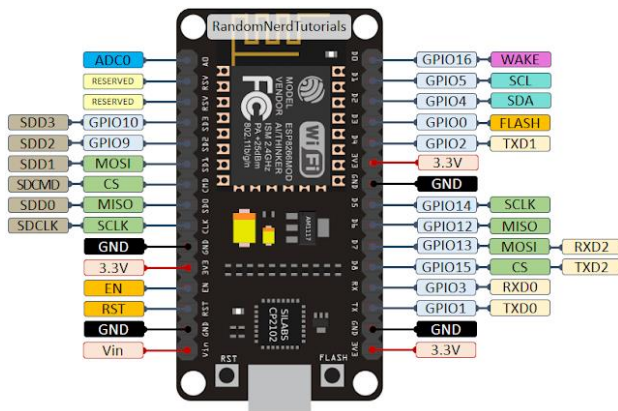
Membuat bot Telegram dengan meminta Akses kepada BotFather dilakukan untuk mendapatkan kode API, kode ini merupakan kode unik khusus bagi suatu akun Bot

Telegram untuk Koneksi dengan sistem di luar Telegram

itu sendiri. Cara kerja kode ini mirip seperti nomor HP, yang mana setiap pengguna Bot Telegram memiliki kode API tersendiri dan tidak dapat di copy oleh orang lain, namun jika pengguna ingin mengubah kode API yang dimilikinya bisa dilakukan dengan cara menghapus Bot Telegram lalu membuat ulang Bot Telegram dengan IDE yang sama. BotFather sendiri merupakan suatu Fitur AI milik Telegram yang mengatur pembuatan Bot Telegram yang bekerja otomatis, sistem BotFather ini lebih merujuk ke sistem pembalasan pesan otomatis yang mana pembe- rian kode API yang diberikan dilakukan secara acak.

B. NodeMCU ESP8266

ESP8266 merupakan modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP. Selain itu modul ini berbasis SOC (*Single on Circuit*) yang menjadikan perangkat ini dapat juga digunakan tanpa bantuan mikrokontroler lain. Modul ini membutuhkan daya sekitar 3.3V dan memiliki tiga mode wifi yaitu *Station*, *Access Point* dan *Both* (Keduanya). Modul ini juga dilengkapi dengan prosesor, memori dan GPIO dimana jumlah pin bergantung dengan jenis ESP8266 yang kita gunakan.

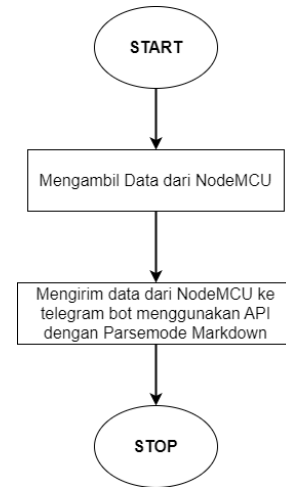


NodeMCU ESP8266

NodeMCU berfungsi sama seperti 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.

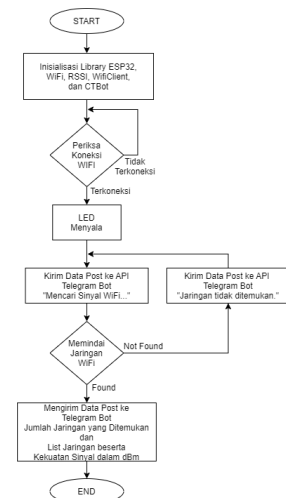
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Flowcart Telegram Bot



Flowchart Telegram Bot

A. Flowchart NodeMCU



Flowchart NodeMCU

B. Cara Kerja Program

Berikut adalah langkah untuk membuat program. Ma- sukan token bot atau API, kemudian inisialisasi library CTBot.h. Buat function untuk mengirim data NodeMCU ke API Telegram Bot.

Cara penggunaan Telegram Bot Kelompok 8 klik tombol /start atau ketik /start pada telegram bot. Setelah itu bot akan mengirimkan pesan untuk list command yang

bisa digunakan di dalam bot. Gunakan command /scan untuk memulai scanning mengukur kekuatan jaringan sinyal WiFi. Setelah itu NodeMCU akan memulai scanning dan membaca data yang kemudian akan dikirimkan ke API telegram bot.

C. Data Hasil Pengukuran

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

TABLE I
TABLE ANALISIS PENGUKURAN RSSI

SSID	Penerima Sinyal	RSSI
ALIRNOFBERKAH	-71 dBm	42
putra	-74 dBm	36
Jaka-Home	-89 dBm	22

Hasil scanning Nodemcu Ke Telegram Bot

2) *Hasil Pengukuran Didalam Rumah:* Berikut ini perhitungan menggunakan persamaan RSSI pada jaringan wireless yang ada disekitar rumah terhadap penghalang

SSID	Penerimaan Sinyal	RSSI
ALIRNOFBERKAH	-71 dBm	42
Jak-Home	-89 dBm	22

TABLE II
TABLE ANALISIS PENGUKURAN RSSI

E. Percobaan Telegram Bot

Berikut ini adalah hasil percobaan menggunakan telegram bot.



Hasil scanning Nodemcu Ke Telegram Bot

F. Pengaruh Besar nya Kekuatan sinyal

Kekuatan sinyal RSSI yang diterima penerima tidak hanya bergantung pada jarak antara pemancar dan penerima, tetapi juga menunjukkan variasi yang signifikan akibat fading dan shadowing pada lokasi tertentu. Hal ini terlihat pada tempat-tempat penelitian dimana lingkungan sekitar memiliki banyak sifat seperti dinding, lemari, meja dan sifat-sifat lainnya di dalam ruangan, yang dapat menyebabkan pelemahan sinyal, defleksi sinyal, dan pantulan sinyal, sehingga terjadi penurunan kekuatan sinyal. dipancarkan oleh pemancar ke penerima, meskipun jarak antara pemancar dan penerima dekat, tetapi terhalang oleh properti sekitarnya, kekuatan sinyal akan berkurang dan kekuatan sinyal mungkin sama dengan kekuatan sinyal pada jarak jauh antara pemancar dan penerima yang jauh, tetapi tidak ada penghalang di sekitarnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa simulasi *Scanning* kekuatan sinyal wifi, penulis membuatbeberapa 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) Saat menguji pengaruh perangkat elektronik, hasil menunjukkan bahwa kelas kekuatan sinyal sangat baik dan tidak mempengaruhi pelemahan sinyal WiFi.

- 3) Ada beberapa faktor yang menyebabkan koneksi tidak stabil, sering terputus dan terkadang tidak ada Sinyal yaitu pengguna melebihi batas jarak kemampuan Acces Point.

REFERENSI

- [1] (2021) Esp8266 vs Esp32. [Online]. Available: <https://www.kmtech.id/post/esp8266-vs-esp32-apa-perbedaan-mereka>.
- [2] (2021) Building a Telegram Bot with Node.js. [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=llsygSzikOQ>

