

# IMPLEMENTASI MIKROKONTROLER NODEMCU ESP8266 SEBAGAI PENGENDALI PERANGKAT ELEKTRONIK BERBASIS VOICE ASSISTANT

Oleh:

Muhammad Qosdy Jauharul Arzaq

Irwan Alnarus Kautsar

Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Mei, 2024



# Pendahuluan

Teknologi terus berkembang pesat, terutama dalam konektivitas internet dan Internet of Things (IoT), mengubah cara kita menjalani kehidupan sehari-hari. Penggunaan smartphone telah menjadi solusi integral dalam mengatasi hambatan jarak dan waktu, sementara internet memungkinkan akses online ke perangkat elektronik, seperti lampu ruangan, yang kini dapat dikendalikan dari mana saja melalui jaringan internet atau IoT. Dengan NodeMCU, perangkat ini dapat terhubung dan dikontrol dengan mudah, membuka pintu bagi kemungkinan baru dalam pemantauan dan interaksi yang lebih efisien dalam berbagai sektor. Salah satu inovasi terbaru adalah pengendalian suara perangkat elektronik melalui Google Assistant menggunakan NodeMCU dan koneksi wifi, memberikan kemudahan baru bagi pengguna dalam mengelola peralatan mereka sehari-hari.

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Bagaimana cara mengintegrasikan NodeMCU ESP8266 dengan Voice Assistant Google Assistant untuk mengendalikan perangkat elektronik?
- Apa saja perangkat elektronik yang dapat dikendalikan melalui NodeMCU ESP8266 dan voice assistant?
- Bagaimana cara mengatur keamanan sistem ini agar hanya pemilik yang dapat mengakses dan mengendalikan perangkat elektronik dengan suara?

# Metode

Dalam penelitian ini penguji merancang dan menerapkan kendali perangkat elektronik yang menggunakan dasar Internet of Things (IoT). pada platform Smartphone dengan memanfaatkan model siklus hidup pengembangan sistem (SDLC) yang terdiri dari 5 tahap yaitu Tahap perencanaan (planning), Tahap analisis sistem (analysis), Tahap perancangan sisten (design), Tahap implementasi, Tahap testing

# Hasil

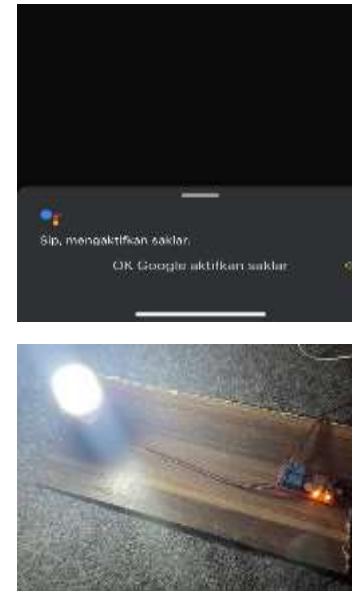
Hasil Rangkaian



Tampilan Wifi Manager



Tampilan Perangkat ON



Tampilan Perangkat Off



# Pembahasan

Dalam hasil dan pembahasan implementasi Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai pengendali perangkat elektronik berbasis voice assistant, beberapa temuan signifikan terungkap. Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 berhasil diimplementasikan sebagai platform pengendali yang responsif terhadap perintah suara pengguna. Sistem ini mampu terhubung dengan voice assistant seperti Google Assistant dengan bantuan WiFi Manager untuk memudahkan pengaturan koneksi jaringan

# Temuan Penting Penelitian

Dalam penelitian yang ada, yang mungkin memerlukan pendekatan baru untuk mengatasi tantangan dan menghasilkan solusi yang lebih inovatif dan efisien. Penggunaan voice assistant melalui NodeMCU dapat menjadi solusi yang lebih canggih dan mudah digunakan dalam mengendalikan perangkat elektronik beserta pengembangan pada perangkat yang lebih compact minimalis dan menambahkan fitur Wifi Manager untuk memudahkan user ketika perangkat modul tersebut di pakai di beda tempat

# Manfaat Penelitian

Berdasarkan implementasi yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 mampu menjadi pengendali perangkat elektronik berbasis voice assistant dengan baik. Sistem mampu mendeteksi dan memproses perintah suara dengan akurasi tinggi, serta mengontrol perangkat elektronik yang terhubung secara efisien dan Memungkinkan penghematan energi dengan mengendalikan perangkat elektronik dengan lebih tepat waktu, serta mematikan perangkat yang tidak sedang digunakan ketika kita sedang diluar dengan rata-rata persentase keberhasilan perintah suara sebesar 96.5 %.



# Referensi

- [1] N. Afiyat, M. Hariyadi, and M. D. A. Hakim, "PROTOTYPE SISTEM PENGENDALIAN PERANGKAT ELEKTRONIK BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) MENGGUNAKAN VOICE CONTROL DAN BLYNK," *jurnalresistor*, vol. 4, no. 1, pp. 93–104, Apr. 2021, doi: 10.31598/jurnalresistor.v4i1.750.
- [2] R. Angriawan, A. A. A. N. Puteri, N. Nurzaenab, and N. Anugraha, "Monitoring dan Kontrol Smarthome dengan Google Voice berbasis Internet of Things," *Doubleclick*, vol. 6, no. 1, p. 17, Aug. 2022, doi: 10.25273/doubleclick.v6i1.10588.
- [3] B. M. Susanto, A. Hariyanto, D. Wijanarko, and M. K. Albab, "Sistem pengendali saklar berbasis Nodemcu ESP8266 dengan aplikasi MQTT dan Google Assistant," *Angkasa*, vol. 14, no. 2, Nov. 2022, doi: 10.28989/angkasa.v14i2.1380.
- [4] B. Rahman, "Prototipe Sistem Kontrol Smart Home Berbasis IoT Dengan Metode MQTT Menggunakan Google Asistant," *Vol .*, no. 2, 2020.
- [5] R. Arifuddin, I. Mujahidin, S. Subairi, and R. Wikantiyoso, "Sistem Kontrol Suhu dan Waktu Otomatis Mesin Roasting Kopi Portabel," *CYCLOTRON*, vol. 4, no. 2, Aug. 2021, doi: 10.30651/cl.v4i2.6517.
- [6] M. J. Rizaldi and E. Radwitya, "KONTROL LAMPU DENGAN MENGGUNAKAN MODUL NODEMCUESP8266 V.3 BERBASIS TELEGRAM BOT," *INJECTION*, vol. 2, no. 2, pp. 77–85, Oct. 2022, doi: 10.58466/injection.v2i2.707.
- [7] R. D. Sindhu, I. Sari, and D. P. Lestari, "PEMBUATAN PROTOTYPE SMART HOME MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 V3 DAN CHAT BOT PADA SMARTPHONE ANDROID," *infokom*, vol. 26, no. 2, pp. 123–135, 2021, doi: 10.35760/ik.2021.v26i2.4157.
- [8] S. R. Pambudi and A. Subardono, "IMPLEMENTASI DAN ANALISIS PERFORMA PROTOKOL MESSAGE QUEUING TELEMETRY TRANSPORT (MQTT) PROTOCOL JARINGAN SMART FARMING PADA BUDIDAYA JAMUR TIRAM DENGAN MEMANFAATKAN INTERNET OF THINGS," vol. 2, no. 1, 2021.
- [9] Y. Yulisman, I. Ikhsan, A. Febriani, and R. Melyanti, "Penerapan Internet of Things (IoT) Kontrol Lampu Menggunakan NodeMCU ESP8266 dan Smartphone," *jik*, vol. 10, no. 2, pp. 136–143, Oct. 2021, doi: 10.33060/JIK/2021/Vol10.Iss2.231.
- [10] S. Widiyanti and I. Setiadi, "Perancangan Dan Pembuatan Sistem Kendali Lampu Rumah Jarak Jauh Berbasis Internet Of Things (IOT) Menggunakan Nodemcu".

# Referensi

- [11] A. Siregar, D. Setiawan, and M. Iswan, "KONTROL RUMAH PINTAR DENGAN GOOGLE ASSISTANT BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS)".
- [12] I. S. Nugroho, "PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG".
- [13] N. R. Maulana and R. Djitalov, "Implementasi Metode SDLC Untuk Pembuatan Sistem Penguncian Pintu Menggunakan Fingerprint Dengan Modul NodeMCU Esp8266 Berbasis Internet Of Things," vol. 1, no. 1, 2022.
- [14] R. Rizky, Z. Hakim, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, "IMPLEMENTASI TEKNOLOGI IOT (INTERNET OF THINK) PADA RUMAH PINTAR BERBASIS MIKROKONTROLER ESP 8266," 2020.
- [15] M. Artiyasa, A. Nita Rostini, Edwinanto, and Anggy Pradifita Junfithrana, "APLIKASI SMART HOME NODE MCU IOT UNTUK BLYNK," rekayasa, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, Mar. 2021, doi: 10.52005/rekayasa.v7i1.59.
- [16] N. Sudin, I. Djufri, and M. K. G. Umar, "Rancang Bangun Sistem Pengontrol Lampu Rumah Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Menggunakan Smartphone," Ilkominfo, vol. 3, no. 2, Jul. 2020, doi: 10.47324/ilkominfo.v3i2.102.
- [17] D. Kastutara, "SISTEM KENDALI JARAK JAUH BERBASIS ARDUINO MENGGUNAKAN MODUL WIFI ESP8266 PADA APLIKASI INTERNET OF THINGS," vol. 2, 2022.
- [18] S. Haryanto and M. R. Raharjo, "RANCANGAN BANGUN SMART HOME BERBASIS IOT MENGGUNAKAN KONSEP IFTTT (IF THIS THEN THAT) DENGAN ESP8266 DAN GOOGLE ASSISTANT".
- [19] S. Dwiyatno, R. Iskandar, and E. Nuryani, "PENGENDALI LAMPU KANTOR MENGGUNAKAN GOOGLE ASSISTANT DAN ADAFRUIT. IO BERBASIS NODEMCU ESP8266," vol. 4, no. 2, 2020.
- [20] F. Abdaoe, H. Setiawan, and M. Kom, "Sistem Kendali Lampu Otomatis Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Nodencum," no. 01.

