

**LAPORAN PROYEK SMART LAMP MENGGUNAKAN GOOGLE
ASSISTANT**



Disusun oleh:

Andika Ramadhan Iskandar	NIM 25552011283 TIF RP25 E
Radhi Nur Rubiansyah	NIM 25552011306 TIF RP25 E
Hani Handayani	NIM 25552011282 TIF RP25 E
Muhammad Fauzan Firmansyah	NIM 25552011312 TIF RP25 E
Tegar Mukti Hartanto	NIM 25552011291 TIF RP25 E
Muhammad Abdiel Hafiz Riziq	NIM 25552011315 TIF RP25 E

**PROGRAM DEPARTMEN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITAS TEKNOLOGI BANDUNG 2025**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, sehingga penulis dapat melanjutkan progress proyek yang berjudul “Smart Lamp Menggunakan Google Assistant” dengan waktu yang diberikan.

Laporan ini disusun sebagai salah satu tugas untuk memenuhi mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer, melalui proyek ini, penulis menerapkan konsep yang merancang sistem smart lamp yang dapat dikendalikan melalui perintah suara dengan Google Assistant. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Muhamad Malik Mutoffar, S.T., M.M. selaku dosen pengampu mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer yang telah memberikan bimbingan, dukungan, arahan selama proses penggerjaan proyek ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran diharapkan oleh penulis untuk memperbaiki kualitas proyek di masa mendatang.

Terimakasih juga kepada rekan-rekan yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, di kedepannya.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Proyek	1
BAB II DASAR TEORI.....	2
2.1 Internet of Things (IoT)	2
2.2 ESP8266	2
2.3 Relay.....	2
2.4 Sinric Pro	2
2.5 Google Assistant & Google Home	2
BAB III DESAIN SISTEM	3
3.1 Diagram Block Sistem.....	3
3.2 Alur Kerja Sistem	3
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL SIMULASI	4
4.1 Perangkat Lunak.....	4
4.2 Perangkat Keras.....	4
4.3 Tabel Hasil Ujian.....	4
BAB V ANALISIS SOLUSI	5
5.1 Analasis Solusi	5
5.2 Kelebihan Sistem.....	5
5.3 Kekurangan Sistem.....	5
BAB VI KESIMPULAN	6

DAFTAR PUSTAKA	7
LAMPIRAN	8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi berbasis Internet of Things (IoT) telah membuka peluang besar dalam menciptakan sistem yang lebih cerdas, efisien, dan ramah pengguna. Salah satu implementasinya adalah pengendalian perangkat rumah secara otomatis menggunakan perintah suara. Proyek ini berfokus pada pembuatan sistem lampu pintar yang dapat dinyalakan dan dimatikan melalui Google Assistant.

Dengan memanfaatkan mikrokontroler ESP8266 serta layanan Sinric Pro, sistem ini dapat berkomunikasi secara real-time melalui internet. Pengguna cukup mengucapkan perintah seperti **“nyalakan lampu”** dan lampu akan merespons secara otomatis, praktis, futuristic.

1.2 Tujuan Proyek

Tujuan utama dari proyek ini antara lain:

1. Mengembangkan sistem pengendalian lampu berbasis IoT menggunakan Google Assistant.
2. Menghubungkan ESP8266 dengan platform Sinric Pro untuk komunikasi dua arah.
3. Membuat sistem yang mudah digunakan, responsif, dan dapat direplikasi dengan biaya rendah.
4. Menunjukkan implementasi nyata teknologi smart home dalam kehidupan sehari-hari.
5. Melatih kemampuan tim dalam pemrograman mikrokontroler, integrasi software–hardware, serta desain sistem IoT.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Internet of Things (IoT)

IoT adalah konsep di mana perangkat fisik dapat saling terhubung melalui internet sehingga dapat bertukar data dan diperintah secara jarak jauh. Dalam proyek ini, ESP8266 bertindak sebagai “otak” yang selalu online dan siap menerima instruksi.

2.2 ESP8266

ESP8266 merupakan modul WiFi yang sekaligus mikrokontroler dengan kemampuan memproses data dan terhubung ke internet. Modul ini populer karena murah, kecil, dan cukup kuat untuk proyek IoT.

2.3 Relay

Relay berfungsi sebagai saklar elektronik yang memungkinkan ESP8266 mengendalikan arus listrik untuk menyalakan atau mematikan lampu.

2.4 Sinric Pro

Sinric Pro adalah platform IoT yang menyediakan API untuk menghubungkan perangkat dengan layanan smart home seperti Google Assistant atau Alexa. Platform ini memungkinkan komunikasi real-time antara server dan perangkat IoT.

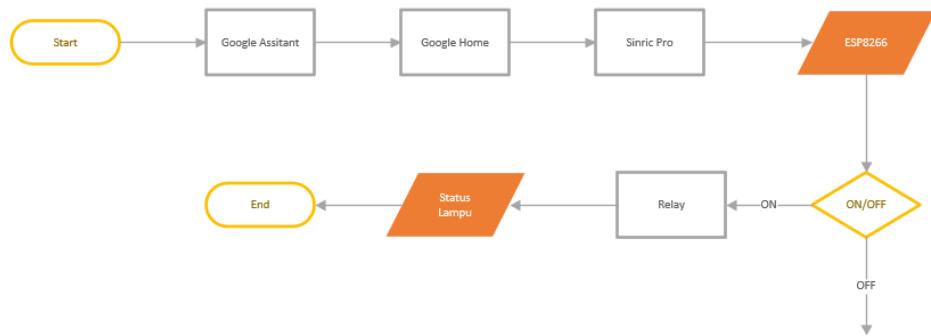
2.5 Google Assistant & Google Home

Google Assistant bertindak sebagai antarmuka perintah suara. Saat pengguna mengucapkan perintah, Google Home mengirimkan instruksi itu ke Sinric Pro, yang kemudian diteruskan ke ESP8266.

BAB III

DESAIN SISTEM

3.1 Diagram Block Sistem



3.2 Alur Kerja Sistem

1. Pengguna memberikan perintah suara.
2. Google Assistant memproses perintah dan meneruskannya ke Google Home.
3. Google Home berkomunikasi dengan server Sinric Pro.
4. Sinric Pro mengirimkan sinyal ke ESP8266.
5. ESP8266 mengaktifkan relay sesuai instruksi.
6. Relay mengubah kondisi lampu (ON/OFF).

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN HASIL SIMULASI

4.1 Perangkat Lunak

1. Sincric Pro untuk koneksi cloud
2. Google Home untuk konfigurasi perangkat smart home
3. Google Assistant untuk perintah suara
4. Arduino IDE untuk program Esp8266

4.2 Perangkat Keras

1. ESP8266
2. Modul relay 2 channel
3. Dudukan lampu
4. Lampu
5. Kabel jumper
6. Kabel micro USB

4.3 Tabel Hasil Ujian

No	Perintah	Sinric	Lampu	Response Time
1	“Nyalakan lampu”	Command received	Nyala	5 detik
2	“Matikan lampu”	Command received	Mati	8 detik

BAB V

ANALISIS SOLUSI

5.1 Analasis Solusi

Sistem dapat bekerja dengan baik karena integrasi Google Assistant, Sinric Pro, dan ESP8266 telah berjalan lancar. Koneksi internet menjadi faktor kritis: semakin stabil jaringan, semakin cepat respons lampu. Relay mampu menangani arus lampu dengan aman, dan pemisahan antara arus tinggi dan logika ESP8266 tetap terjaga.

5.2 Kelebihan Sistem

Kelebihan sistem meliputi:

1. Mudah digunakan oleh siapa saja.
2. Biaya rendah namun hasil bergaya smart home premium.
3. Skalabilitas tinggi: bisa ditambah sensor, timer, atau perangkat lain.

5.3 Kekurangan Sistem

Kekurangan sistem:

1. Bergantung 100% pada internet.
2. Terkadang terdapat delay yang lama, dan server Sinric Pro yang kurang stabil

BAB VI

KESIMPULAN

Proyek ini berhasil merealisasikan sistem pengendalian lampu berbasis IoT menggunakan Google Assistant dengan memanfaatkan ESP8266, relay, dan layanan Sinric Pro. Sistem dapat merespons dengan cepat, stabil, dan memberikan pengalaman smart home yang modern. Implementasi ini menunjukkan bahwa teknologi rumah pintar dapat dibuat dengan biaya terjangkau namun tetap efektif dan inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arduino.cc – Arduino IDE Guide.* (n.d.).
- Espressif Systems. (n.d.). *ESP8266EX Datasheet*.
- Google Home & Google Assistant Developer Docs. (n.d.).
- Sinric Pro Documentation.* (n.d.).

LAMPIRAN

