

# AUTOMATIC OUTLET

Group B2

- Ahmad Rifqi Fadhlurrahman (2106731301)
- Zaki Ananda (2106705474)
- Alifya Zhafira Ananda (2106704111)
- Cecilia Inez Reva Manurung (2106636994)

01

# Problem Statement

Dengan sensor PZEM-004T, relay modul, dan ESP32, proyek ini memberikan pengguna kemampuan untuk mengelola perangkat listrik melalui aplikasi Blynk di smartphone. Dibuat sebagai solusi yang dapat diakses dan ramah pengguna, proyek ini menjawab permintaan akan solusi IoT yang efisien dan mudah digunakan. Transformasi socket tradisional menjadi perangkat pintar memungkinkan integrasi yang lebih baik dengan teknologi modern, memungkinkan pengelolaan dan pemantauan jarak jauh.



WHAT IS OUR PROPOSED SOLUTION?

# AUTOMATIC OUTLET

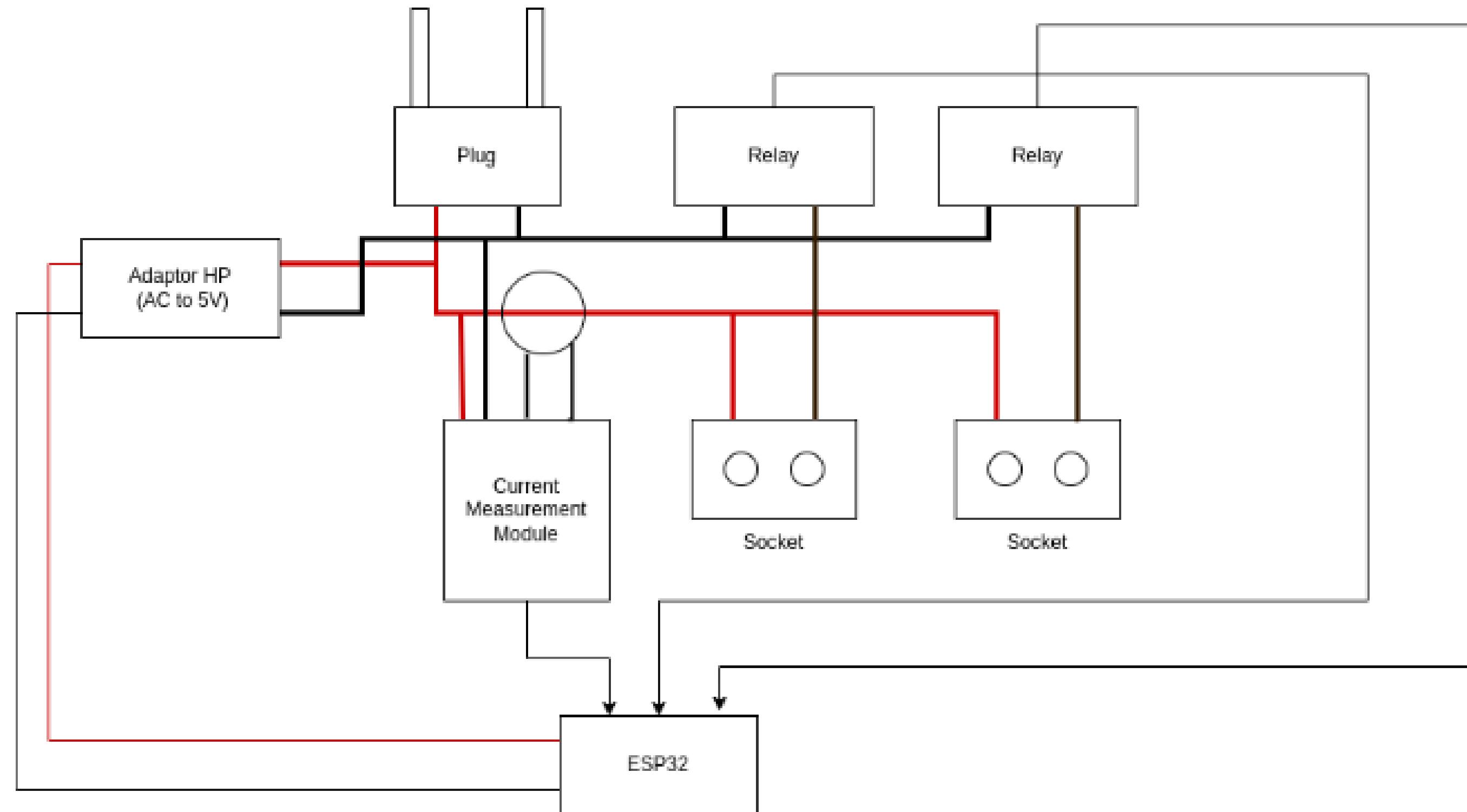
Automatic Outlet adalah perangkat otomatisasi rumah yang menggunakan platform Blynk untuk mengontrol dan memantau smart socket.

# PROPOSED SOLUTION



Dengan menggunakan komponen seperti **mikrokontroler ESP32, sensor PZEM-004T, relay modul, dan platform Blynk**, proyek ini terhubung dengan Internet of Things (IoT) dan mendukung evolusi smart home. **Sensor PZEM-004T** memungkinkan pemantauan konsumsi daya, sementara **relay modul** dan **ESP32** memungkinkan pengguna mengatur jadwal dan mengontrol perangkat dari jarak jauh. Ini mendukung konsep IoT dengan menyatukan perangkat rumah dalam ekosistem terkoneksi.

# HARDWARE & DESIGN SCHEMATIC



# HARDWARE & DESIGN SCHEMATIC

Hardware design proyek Automatic Outlet melibatkan pembuatan prototype untuk memudahkan perangkaian sebelum implementasi pada komponen asli, mengurangi risiko kerusakan. Komponen utama dan fungsinya melibatkan:



## ESP32

- Mikrokontroler WiFi dan Bluetooth sebagai otak utama.
- Mengelola logika pengendalian dan berkomunikasi dengan server Blynk.
- Mengontrol relay untuk mengatur daya pada socket.



## Relay Modul

- Mengontrol mati atau nyalaanya socket
- Menerima sinyal input dari ESP32



## PZEM-004T

- Sensor untuk mengukur tegangan, arus, daya, dan energi.
- Memantau konsumsi daya perangkat pada socket pintar.
- Memberikan informasi penting tentang penggunaan energi.



## Socket dan Plug

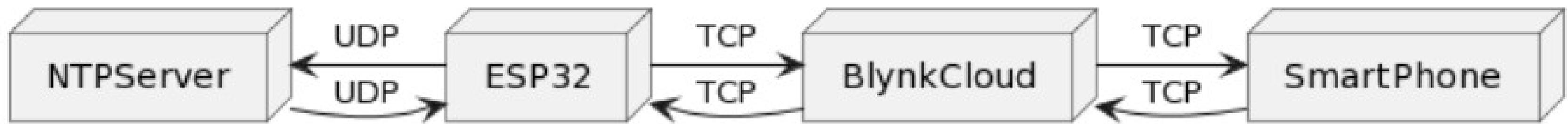
- Antarmuka fisik untuk menghubungkan perangkat listrik ke sistem.
- Socket dikendalikan oleh relay.

## Adaptor

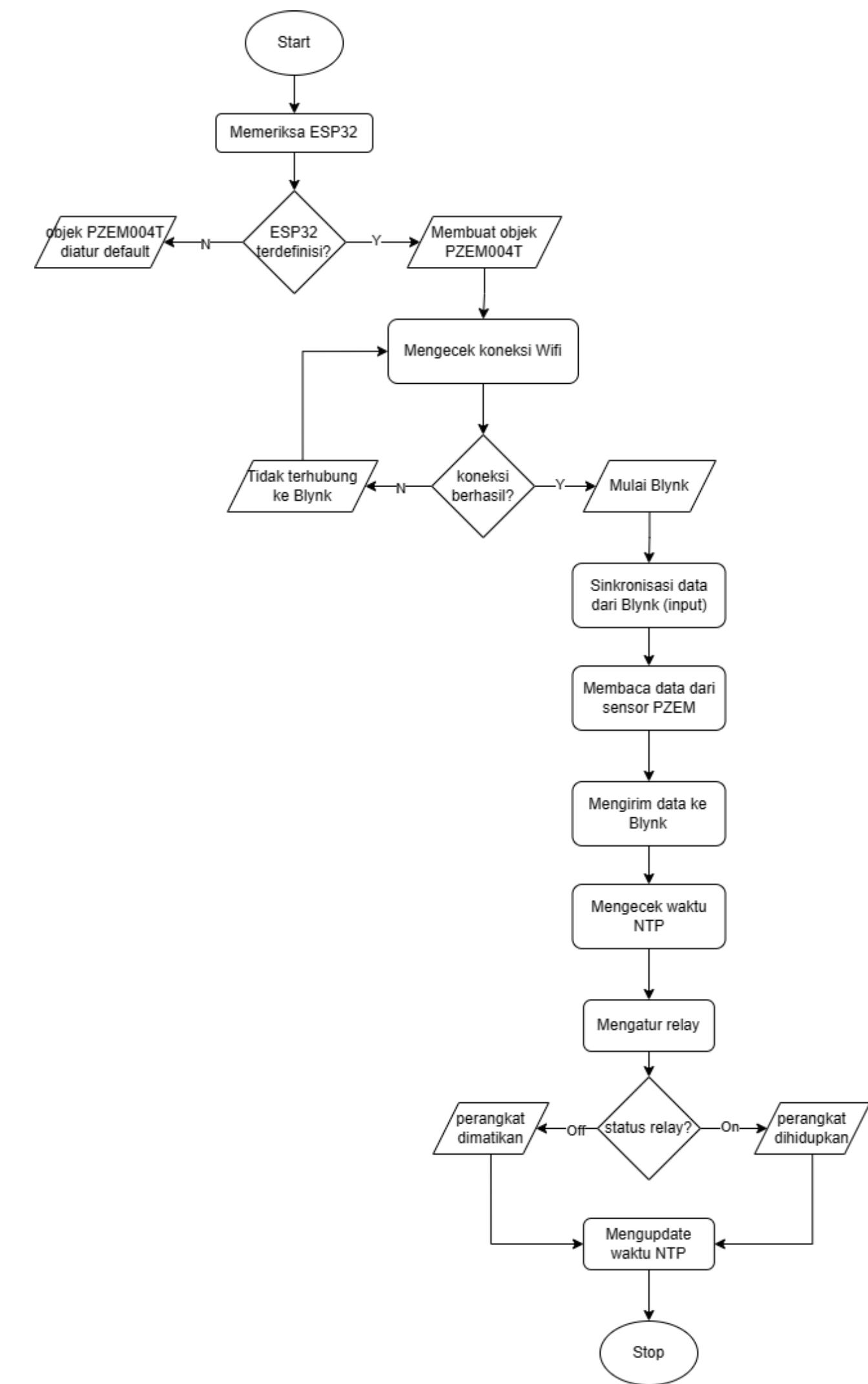
- Memberikan daya stabil ke ESP32 dan komponen lainnya.
- Memastikan operasi yang dapat diandalkan.



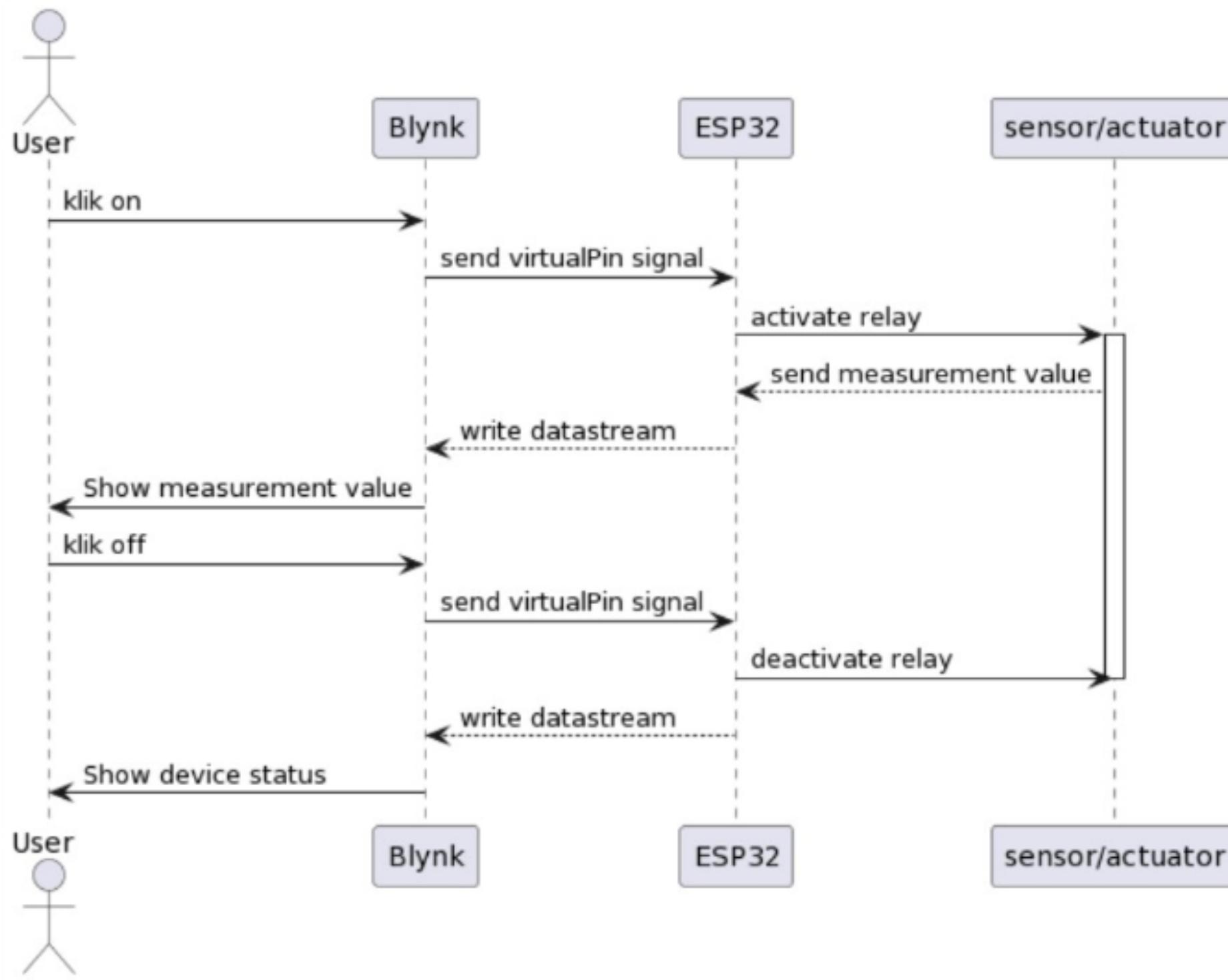
# NETWORK INFRASTRUCTURE



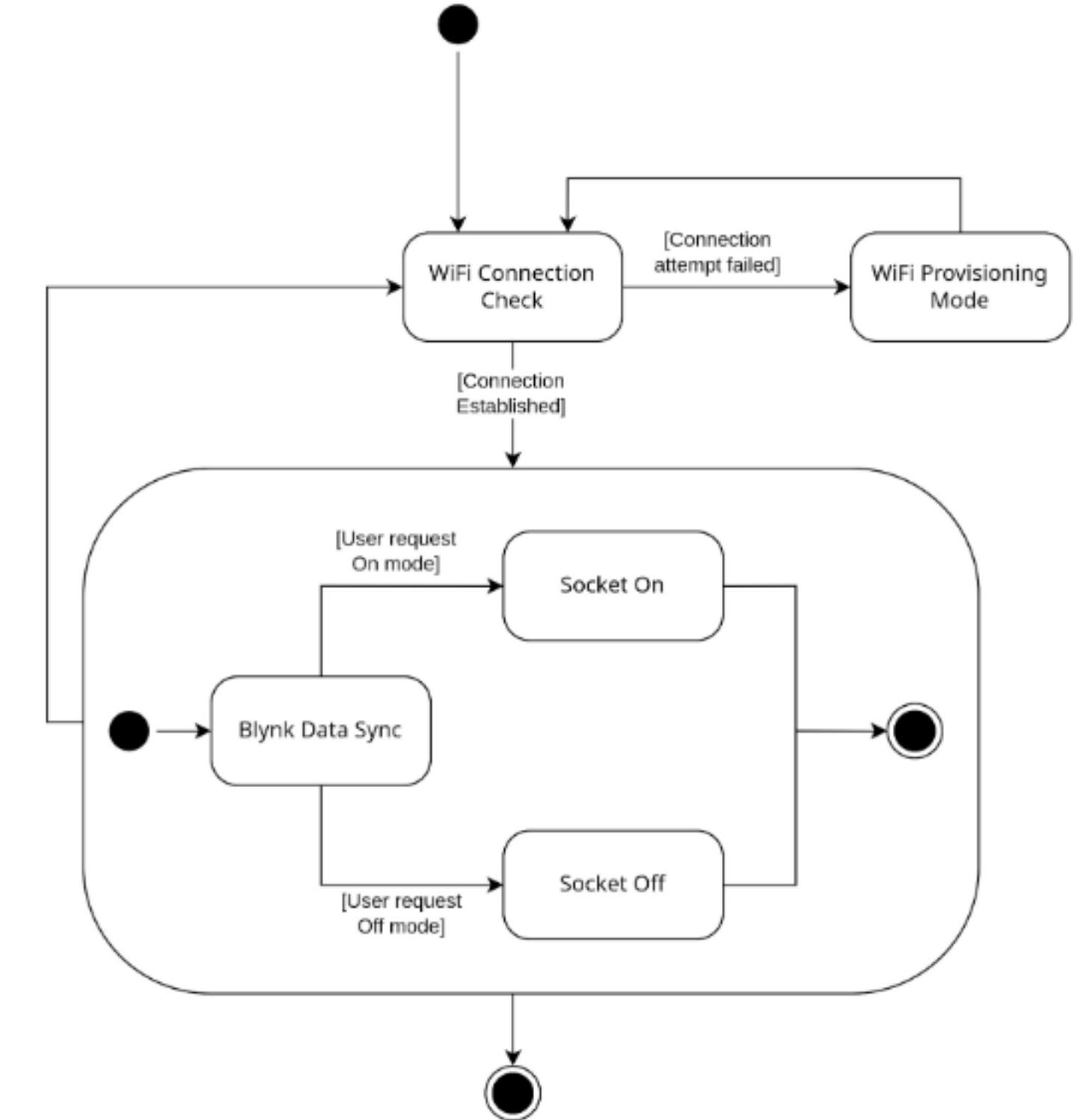
# FLOWCHART



# SEQUENCE DIAGRAM



# STATE DIAGRAM



# HARDWARE AND SOFTWARE INTEGRATION

Pengembangan perangkat lunak untuk proyek "Automatic Outlet" mengintegrasikan ESP32, relay 2 Channel, dan sensor PZEM-004T dengan platform Blynk. Outlet ini memungkinkan pengguna mengontrol perangkat elektronik secara remote melalui relay dan time-controller. Sensor PZEM-004T memonitor konsumsi daya, dan layar OLED memberikan feedback langsung. Koneksi internet melalui aplikasi Blynk memungkinkan pemantauan status outlet dan konsumsi daya. Pengujian menggunakan metode 'trial and error' dilakukan untuk memastikan kesesuaian interaksi antara perangkat keras dan perangkat lunak.

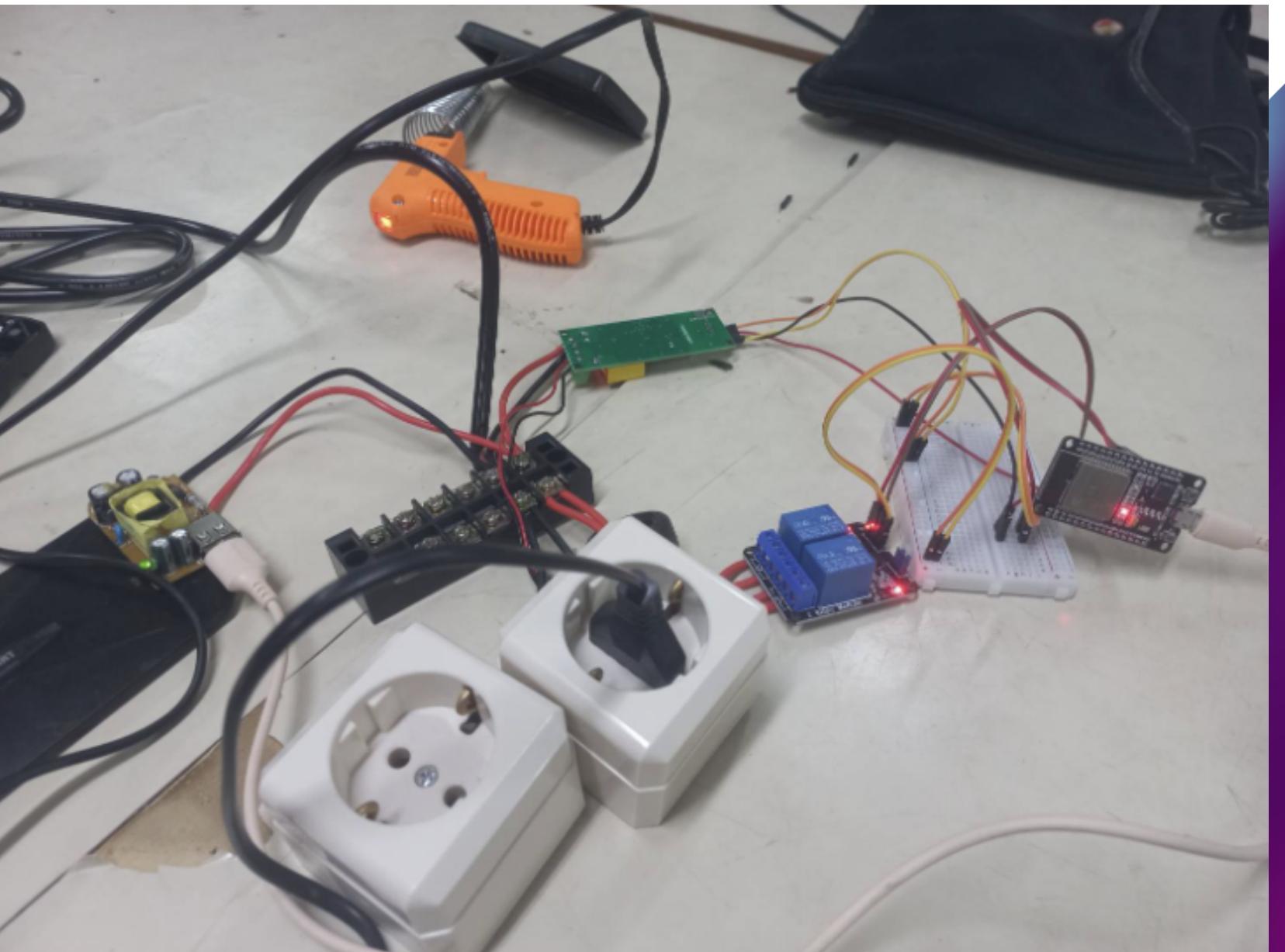


# TESTING AND EVALUATION

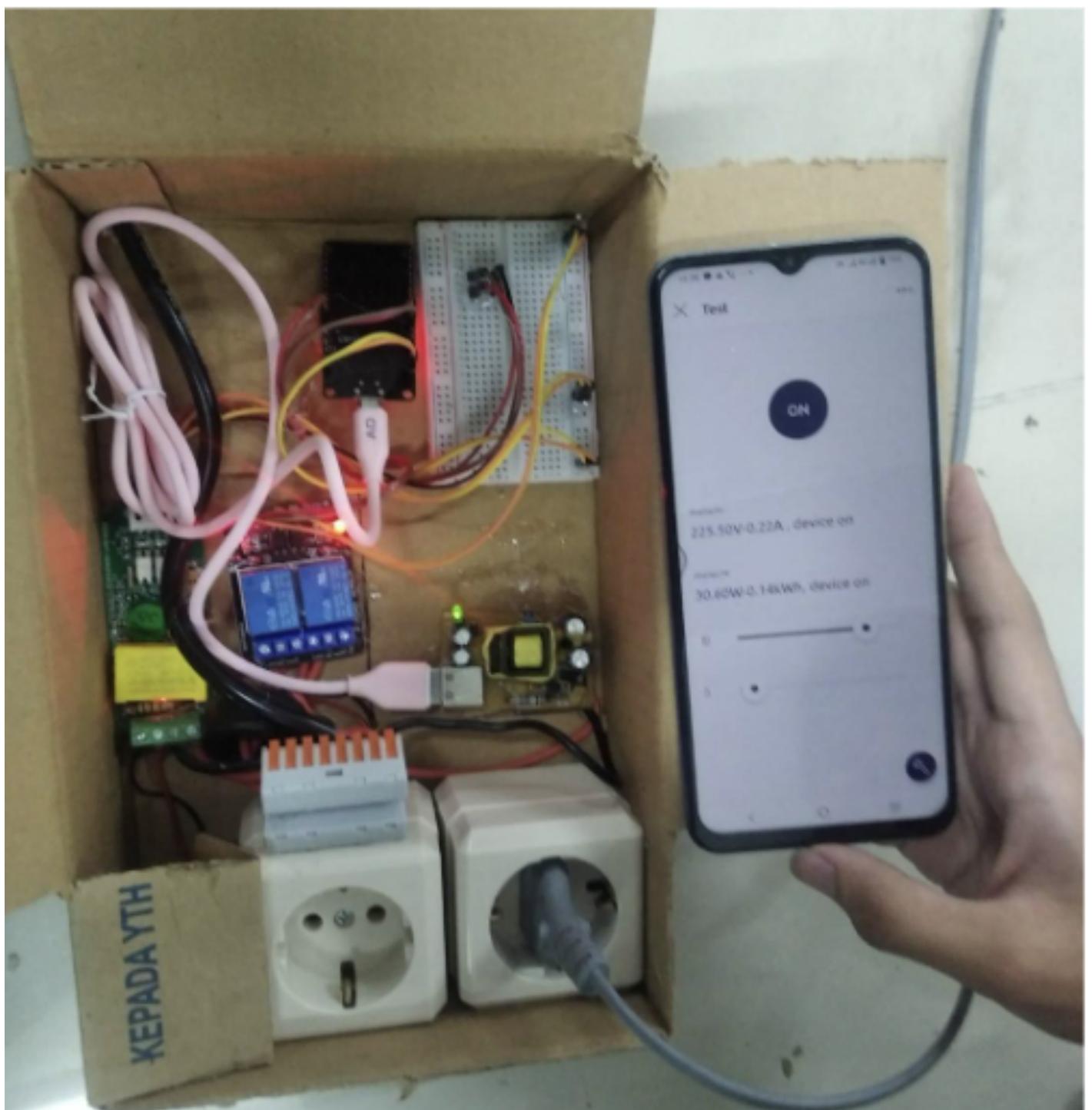
Saat dilakukan pengujian tanpa menggunakan interface Blynk, melalui serial monitor, **smart outlet dapat berhasil dijalankan.**

Task serialTask membaca input dari Serial. **Jika input adalah '1'**, perangkat dinyalakan (isOn diubah menjadi true), dan **jika input adalah '0'**, perangkat dimatikan (isOn diubah menjadi false).

Ketika input serial monitor adalah “1” maka relay modul menyala sehingga menyalakan smart outlet yang berhasil menyalakan perangkat yang terhubung.



# TESTING AND EVALUATION



# Kesimpulan

Proyek "Automatic Outlet" memanfaatkan ESP32, relay 2 Channel, dan sensor PZEM-004T untuk efisien mengontrol dan memantau daya listrik perangkat dalam ruangan. Sistem ini terus menerus memeriksa konsumsi daya dan status relay, memungkinkan pengguna mengelola daya masuk. Relay sebagai saklar kontrol daya dapat diandalkan, dikendalikan melalui antarmuka Blynk. Sensor PZEM-004T memberikan pemantauan konsumsi daya akurat melalui aplikasi Blynk, menawarkan kontrol jarak jauh dan pemantauan real-time untuk kenyamanan dan keamanan pengguna. Integrasi baik antara perangkat keras dan lunak menciptakan solusi efisien dan mudah diakses untuk mengelola daya di dalam ruangan.