

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan industri teknologi internet telah menjadi salah satu kebutuhan terpenting bagi masyarakat sebagai media utama untuk komunikasi dan pencarian informasi, bukan hanya sebagai pelengkap. Selain dua hal tersebut, internet juga dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari dan *Internet of Things* (IoT). IoT mengubah rumah biasa menjadi rumah pintar dengan semua perangkat terhubung.

Dengan internet, dapat digunakan untuk mengontrol peralatan rumah dari jarak jauh, yang akan memudahkan pemilik untuk menghidupkan dan mematikan perangkat. Saat ini banyak barang yang sudah menggunakan listrik. Hal ini dapat menambah beban biaya listrik yang terus meningkat. Dengan alat ini, masyarakat tidak perlu khawatir jika lupa mematikan perangkat elektronik yang tidak terpakai dan terlalu berlebihan menggunakan listrik.

Dengan bantuan aplikasi layanan *instant messenger* yang terhubung ke internet masyarakat dapat melakukan komunikasi jarak jauh. Salah satu layanan *instant messenger* yang dapat digunakan sebagai komunikasi rumah pintar adalah aplikasi Telegram. Yang membedakan telegram dengan aplikasi lain adalah telegram mempunyai *Application Programming Interface (API)* atau bot API. Dengan bot API memungkinkan siapa saja untuk membuat bot yang akan merespon semua penggunaannya jika mereka mengirim pesan perintah yang dapat diterima bot. Layanan masih hanya tersedia untuk pengguna aplikasi telegram saja. Jadi, pengguna harus mempunyai aplikasi telegram jika ingin menggunakan bot telegram.

Berdasarkan permasalahan di atas maka, proyek akhir ini akan dibuat suatu alat atau *prototype* yang dapat memanfaatkan layanan *instant messenger* sebagai *remote* pengendali barang elektronik dan pengukuran daya energi yang keluar sebelumnya. Maka penulis akan membuat penelitian ini dengan judul **“Sistem Pengontrol Elektronik Berbasis Single-board Microcontroller”**. Alat ini akan dibuat menggunakan beberapa komponen seperti relay untuk membagi arus listrik, sensor ACS712 untuk mengitung arus terpakai serta NodeMCU sebagai mikrokontroler untuk melakukan komunikasi data.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan latar belakang di atas, maka proyek akhir ini merumuskan masalah belum adanya alat ukur untuk menghitung arus pada perangkat elektronik, belum ada perangkat elektronik yang dapat diukur dari sisi arus yang keluar dan saat ini perangkat elektronik hanya dapat dinyalakan dan dimatikan secara manual atau menggunakan saklar.

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang terdapat di proyek akhir ini, yaitu:

1. Membuat *prototype single board microcontroller* yang diterapkan pada perangkat elektronik yang dapat diakses dari jarak jauh dan dapat menampilkan notifikasi melalui layanan pesan instan.
2. Mampu menampilkan hasil pengukuran arus listrik pada perangkat.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan proyek akhir ini berfokus pada sistem pengontrol elektronik berbasis *single-board microcontroller*, berlaku batasan sebagai berikut:

1. Hanya dapat menggunakan perangkat elektronik yang arusnya maksimal 10Ampere.
2. Rangkaian sistem ini menggunakan rangkaian paralel.
3. Dapat diakses dalam jangkauan internet lokal.