

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan energi listrik pada sektor rumah di Indonesia menjadi yang paling dominan dibandingkan dengan sektor lainnya. Di tahun 2019 sektor rumah menjadi bagian terbesar dari penjualan energi listrik dengan konsumsi sebesar 103.733,43 GWh (42,25%)[1]. Tingginya kebutuhan listrik di sektor rumah disebabkan oleh meningkatnya penggunaan alat-alat elektronik dirumah[2]. Penggunaan alat-alat elektronik secara berlebihan, seperti membiarkan lampu menyala saat ruangan tidak digunakan, menyalakan AC saat tidak ada orang didalam ruangan, atau menyalakan televisi saat sedang tidak dilihat dapat mengakibatkan pemborosan energi listrik. Pemborosan energi listrik dapat menimbulkan dampak negatif, salah satunya adalah kelangkaan energi listrik karena di masa depan cadangan batubara yang menjadi sumber energi untuk produksi listrik akan habis dan penggunaan energi terbarukan untuk ketenagalistrikan masih minim. [2][3] Maka diperlukan suatu sistem untuk mencegah penggunaan alat-alat elektronik secara berlebihan, smart home dihadirkan sebagai solusinya. *Smart home* didefinisikan sebagai tempat tinggal dengan peralatan rumah yang mampu dikendalikan dari jarak jauh dengan perangkat seluler yang terhubung ke layanan internet[4].

Sebelumnya telah ada beberapa penelitian yang membahas tentang *smart home* diantaranya penelitian berjudul “Sistem Kendali Perangkat Elektronik Rumah Berbasis Android dan Arduino” dimana menghasilkan sebuah sistem yang dapat mengontrol peralatan elektronik secara manual menggunakan aplikasi android atau otomatis menggunakan penjadwalan dan sensor ruangan untuk monitoring[5]. Penelitian berjudul “Rancang Bangun Smart Home System Menggunakan NodeMCU ESP8266 Berbasis Komunikasi Telegram Messenger” menghasilkan sebuah sistem untuk mengontrol lampu, memantau suhu rumah, mendeteksi kebocoran gas dan menyalakan kipas secara otomatis atau melalui aplikasi pesan telegram[6]. Penelitian dengan judul “Aplikasi Smart Home Node MCU IoT Untuk

Blynk” [7] menghasilkan sistem yang dapat mengontrol lampu, monitoring sensor suhu, mendeteksi pergerakan di suatu ruangan, dan kebocoran gas. Sistem ini menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler dan aplikasi android blynk sebagai alat kontrol dan monitoring.

Pada tugas akhir ini dibuat sebuah aplikasi smart home untuk smartphone android dimana pemilik rumah dapat mengontrol AC, TV dan lampu serta memonitor kondisi seperti suhu dan kelembaban, intensitas cahaya, dan pergerakan di rumahnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini

1. Bagaimana desain dan implementasi aplikasi yang dibuat?
2. Bagaimana fungsionalitas aplikasi yang dibuat?
3. Bagaimana kinerja jaringan dari aplikasi yang dibuat?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan manfaat dari pembuatan tugas akhir ini :

1. Membuat aplikasi smart home untuk sistem kendali peralatan elektronik dan monitoring rumah.
2. Memungkinkan pemilik rumah untuk mengontrol peralatan elektronik dan memonitoring kondisi rumahnya melalui smartphone berbasis Android.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat hanya untuk smartphone dengan sistem operasi Android.
2. Aplikasi membutuhkan koneksi internet
3. Tidak membahas mengenai keamanan jaringan.
4. Aplikasi ini hanya untuk mengontrol AC, TV, dan lampu sesuai dengan sistem yang dibuat.
5. Aplikasi ini hanya digunakan untuk memonitor suhu dan kelembaban, intensitas cahaya dan pergerakan sesuai dengan sistem yang dibuat.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Adapun metode pengerjaan tugas akhir ini yaitu :

1. Study Literatur

Study literatur dimaksudkan untuk mencari informasi yang berkaitan untuk digunakan sebagai referensi agar membantu perancangan. literatur yang digunakan dapat berupa jurnal, paper, dan referensi yang terkait lainnya.

2. Konsultasi

Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing berkaitan dengan pemilihan metode yang digunakan untuk sistem beserta dengan langkah-langkah dasar guna perancangan sistem.

3. Perancangan dan Realisasi

Pada tahap ini meliputi implementasi konsep dan dasar teori yang telah diperoleh dalam merancang dan membuat aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan serangkaian pengujian agar aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dibuat.