

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Energi merupakan daya yang diperlukan untuk melakukan berbagai proses kegiatan[1]. Energi listrik merupakan energi yang sudah menjadi kebutuhan utama di lingkungan masyarakat. Berbagai alat elektronik yang sudah melekat dengan kegiatan sehari-hari seperti lampu, televisi, pendingin ruangan dan sebagainya memerlukan energi listrik sebagai daya. Pertumbuhan pemakaian energi listrik di Indonesia meningkat setiap tahun. Sektor rumah tangga menjadi salah satu pemegang porsi konsumsi terbesar dengan 103.733,43 GWh. Konsumsi listrik yang besar tersebut harus ditekan dikarenakan produksi listrik di Indonesia masih menggunakan energi tak terbarukan seperti batu bara [2]. Oleh karena itu penghematan energi listrik harus dilakukan untuk menjaga energi agar dapat digunakan dan bertahan dalam jangka waktu yang lama.

Masalah ini diharapkan dapat diatasi dengan menggunakan *internet of things* dengan konsep *smart home*. *Smart home* didefinisikan sebagai tempat tinggal menghubungkan peralatan elektronik dengan jaringan komunikasi melalui internet yang dapat dikendalikan dan dipantau dari jarak jauh. Teknologi ini bertujuan untuk dapat meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan keamanan dari penggunaan alat elektronik[3]. Sedangkan *Internet of Things* didefinisikan sebagai konsep sebuah benda yang memanfaatkan penggunaan konektivitas internet yang terkoneksi setiap saat. Tujuan dari *Internet of Things* sendiri dapat menghubungkan perangkat satu sama lain melalui Internet untuk membantu orang menyelesaikan suatu tugas atau pekerjaan[4].

Penelitian terkait sudah pernah dilakukan seperti *IoT Based Monitoring and Control of Appliances for Smart Home*. Penelitian ini membahas tentang pemantauan penggunaan peralatan elektronik di rumah. Pemantauan bisa dilakukan dengan menggunakan *website*, dimana

penggunanya dapat memantau serta mengontrol keadaan alat elektronik di rumah dari jarak jauh [5]. Pada Penelitian *JustIoT Internet of Things based on the Firebase Real-time Database* membahas tentang pemantauan lampu dengan menggunakan firebase sebagai *database*. Sistem ini memiliki *input* berupa temperatur, kelembaban dan kecerahan untuk mengontrol berbagai macam lampu[6]. Penelitian lain yaitu *An Internet of Things-based House Monitoring System* membahas tentang pengawasan rumah menggunakan kamera yang dapat diakses melalui *website*. *Website* kembangkan menggunakan *HTML, Javascript, bootstrap* dan firebase sebagai kerangka utama [7].

Dari permasalahan yang telah disebutkan, penulis membuat sebuah sistem smarthome yang dapat mengontrol serta mengawasi peralatan elektronik di rumah dari jarak jauh dan dapat diakses melalui *website* dan *aplikasi mobile*. pemilik rumah juga dapat mengawasi kondisi ruangan seperti temperatur, kelembapan, intensitas cahaya dan gerakan. Penulis lebih fokus ke perancangan dan pembuatan *database* yang terintegrasi dengan alat maupun aplikasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di latar belakang dapat dirumuskan masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara meimplementasikan *database* dengan menggunakan *website* untuk memantau penggunaan alat elektronik di rumah?
2. Bagaimana hasil pengujian fungsionalitas dari *website* yang telah dibuat?
3. Bagaimana hasil pengujian konektifitas antara *smarthome* dan *website*?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Membuat *database* dan *website* untuk sistem kendali peralatan elektronik dan monitoring rumah.
2. dapat menampilkan informasi kondisi ruangan serta alat elektronik menggunakan *website* yang dapat diakses menggunakan internet.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. layanan penyimpanan yang digunakan adalah *Firebase*.
2. Data yang disimpan berupa temperatur, kelembapan, kecerahan ruangan, dan *motion* serta kondisi peralatan elektronik seperti pendingin ruangan, lampu dan televisi.
3. Membuat website menggunakan *html*, *css*, *javascript* dan *bootstrap*.
4. Website hanya digunakan untuk *administrator*.
5. Tidak membahas keamanan jaringan.
6. Hanya membuat website untuk tampilan di komputer atau laptop.

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. Desain atau implementasi Sistem
Desain atau implementasi sistem dimaksudkan untuk merencanakan bagaimana sistem akan dirancang dan dibuat.
4. Simulasi

Simulasi dimaksudkan untuk menggambarkan suatu kondisi dengan di uji coba untuk mengetahui cara kerja sistem apakah dapat berfungsi dengan baik atau perlu perbaikan.