

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era kemajuan teknologi yang terus berkembang hal yang sulit dapat menjadi mudah seperti sistem kontrol, pengumpulan data, dan pemantauan (Amaro 2017). Berdasarkan survei eMarketer, Desember 2015 menyebutkan 52,2 juta penduduk di Indonesia memiliki *smartphone* (D. Setiawan 2015) dari jumlah begitu besar membuka pengembangan di salah satu aspek seperti sistem kontrol menggunakan aplikasi *mobile* (N. Setiawan 2016) seperti terlihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kontrol Penyejuk Udara dengan Smartphone

(Sumber : <http://futureloka.com/aplikasi-remote-ac/>)

Perkembangan teknologi yang begitu pesat membuat kegiatan kontrol, pemantauan dan remote untuk berbagai macam hal menjadi mudah merupakan perkembangan dari fungsi *Internet of Things* (Wilianto and Kurniawan 2018), Pengumpulan data pada zaman dahulu menggunakan cara manual yaitu mengambil data secara berulang ulang dengan frekuensi yang telah di tentukan. Pemantauan di lakukan secara langsung ke tempat tujuan dan sistem kontrol di lakukan secara manual dengan menekan tombol saklar pada rangkaian (Putra 2016).

Menekan tombol saklar secara manual hal itu tidaklah efisien dan memakan waktu yang banyak terutama pada gedung bertingkat atau perkantoran (Prastyawan 2008). Terkadang sistem kontrol pada peralatan listrik lupa di matikan hal itu menimbulkan rasa ketidaknyamanan ketika ruangan sedang ditinggalkan sehingga efeknya timbul kekhawatiran terhadap pengguna akan terjadinya konsleting (Fiisabilillah 2015). Sistem kontrol yang lupa di matikan akan mengakibatkan biaya tagihan listrik semakin tinggi, kebakaran dan timbul kekhawatiran lainnya (Krisendi 2015).

Maka dari itu, perlunya sistem kontrol yang aman dan mudah dengan teknologi *Internet of Things* (IoT). Segala perangkat listrik yang terhubung dengan perangkat listrik dapat dikontrol jika diberikan jaringan alamat *Internet Protocol* (IP), dengan alat bantuan *Single Board Computer* (SBC), sehingga setiap titik saklar yang terhubung dengan perangkat kita berikan alamat IP dan dapat di kontrol dengan sistem yang telah di program. Hal itu memudahkan kondisi dalam pengontrolan sistem kontrol, mengefektifkan energi yang ada dan paling penting untuk mencegah hal-hal yang tidak di inginkan. Oleh karena itu, penulis menggabungkan beberapa teknologi yang sudah ada dan berinovasi menjadikan sebuah sistem kontrol yang mudah di gunakan dan aman.

Pada penelitian sebelumnya sudah ada tetapi hanya fokus pada pengendalian lampu (Kurniawan 2016) dan penyejuk udara (Ma'mun 2010) dengan sensor. Maka, penulis menggabungkan penelitian sebelumnya menjadi Sistem Kontrol Lampu dan Penyejuk Udara berbasis *Single Board Computer* (SBC) di kantor Prudamai Agency Batam. Harapan pengguna *Smartphone Operating System* (OS) Android akan dapat menghidupkan atau mematikan lampu dan penyejuk udara kantor kapan saja tanpa perlu mematikan saklar yang berada pada kantor. Skenario penelitian diterapkan pada bangunan yang memiliki tiga ruangan, tiga lampu dan tiga penyejuk udara.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh (Kurniawan 2016) hanya berfokus pada sistem kontrol lampu dan (Ma'mun 2010) yang terdapat fokus pada sistem kontrol penyejuk udara dengan sensor maka penulis mengajukan untuk menyatukan beberapa penelitian sebelumnya dengan antarmuka android yang mudah digunakan dan diterapkan pada kantor Prudamai Agency Batam.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas pada laporan tugas ini adalah :

1. Bagaimana mensimulasikan sistem kontrol lampu dan penyejuk udara berbasis *Single Board Computer* di Prudamai Agency Batam ?
2. Bagaimana merancang sistem kontrol lampu dan penyejuk udara berbasis *Single Board Computer* di Prudamai Agency Batam ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem hanya menghidupkan atau mematikan lampu dan penyejuk udara tanpa ada *feedback* pada kondisi sebenarnya.
2. Sistem kontrol lampu dan penyejuk udara pada tiga ruangan, masing-masing ruangan memiliki satu lampu dan satu penyejuk udara dan disimulasikan dalam sebuah miniatur.
3. SBC hanya untuk aspek sistem kontrol menghidupkan mematikan lampu dan penyejuk udara.
4. Sistem kontrol hanya dapat di kontrol dalam satu jaringan internet.
5. Sistem kontrol diterapkan di Prudamai Agency Batam.
6. Lampu dan penyejuk udara dalam kondisi normal.

1.5 Tujuan Penelitian

Laporan tugas akhir ini disusun dengan tujuan:

1. Mensimulasikan sistem kontrol lampu dan penyejuk udara berbasis *Single Board Computer* yang diterapkan di kantor Prudamai Agency Batam.
2. Merancang sistem kontrol lampu dan penyejuk udara berbasis *Single Board Computer* yang diaplikasikan di kantor Prudamai Agency Batam.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami konsep sistem kontrol berbasis SBC dengan teknologi IoT.
2. Menambahkan beberapa informasi tentang penelitian sebelumnya tentang sistem kontrol berbasis SBC dan Android.
3. Menjadi bahan acuan untuk penelitian tentang konsep IoT selanjutnya dalam bidang sistem kontrol.
4. Mengefektifkan tenaga kerja staff untuk perusahaan.