

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemborosan konsumsi listrik merupakan suatu permasalahan utama pada saat ini. Dari segi lingkungan, listrik berasal dari sumber daya alam yang tidak dapat diripaharui yang bukan merupakan sumber energi bersih sehingga dapat merugikan lingkungan. Pemborosan energi listrik dapat dikurangi atau dicegah dengan kesadaran yang baik tentang konservasi energi atau dengan bantuan teknologi untuk meminimalisir dampak terhadap lingkungan. Padatnya kesibukan setiap orang sering menjadi alasan utama lupa mematikan peralatan rumah tangga seperti kipas angin atau lampu sehingga menyebabkan pemborosan energi listrik dan orang-orang tersebut juga terkadang mengkhawatirkan keadaan rumah yang mana sering terjadi tindakan kriminal seperti pencurian barang yang ada di rumah[1].

Perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang pesat, sehingga perangkat yang ada dirancang untuk menjadi pintar. Perkembangan tersebut menjadi penyokong perkembangan teknologi komputer, sehingga banyak dari perangkat listrik yang sudah bekerja secara terintegrasi dengan komputer dan itu sangat membantu pekerjaan seseorang[2]. Saat ini perangkat elektronik juga dapat memantau dan mengendalikan sistem keamanan dan kenyamanan terkait energi listrik ataupun pengawasan keamanan rumah dengan adanya teknologi *Internet of Thing* (IoT). IoT merupakan penggabungan dari beberapa perangkat dengan menggunakan internet sebagai bagian utama sistem komunikasi agar dapat menimbulkan interaksi cerdas antara pengguna dengan benda yang terlibat. Teknologi IoT biasanya digunakan pada sistem *smart home*[3].

Smart home merupakan sebuah perangkat yang memiliki kemampuan sistem otomatisasi untuk mengendalikan suhu, lampu, perangkat yang mengaktifkan serta memantau sistem keamanan yang dipasang di pintu dan terdapat beberapa fungsi lain[2]. *Smart home* memiliki rancang bangun atas peralatan yang ada didalamnya seperti kipas, lampu, dan dapat memantau suhu

serta mengunci pintu dengan adanya koneksi internet, sehingga dapat dikendalikan melalui *smartphone* dari jarak jauh sekaligus dapat membantu masyarakat dalam kegiatan sehari-hari, apalagi bagi seseorang yang sering bepergian jauh atau pulang terlambat sehingga rumah dalam keadaan kosong[4]. *Smart home* juga memiliki banyak manfaat antara lain memberikan keamanan dan kenyamanan yang baik dan dapat meminimalisir penggunaan energi listrik. Saat *Smart home* diterapkan di perkantoran atau rumah, perangkat listrik dapat secara otomatis bekerja sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan pernyataan tersebut maka penelitian ini akan merancang sistem Smarthome untuk mengendalikan perangkat listrik menggunakan modul Arduino UNO[2].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan terdapat rangkuman permasalahan yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1.2.1 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, permasalahan yang ada adalah keterbatasan proses pengawasan dan pengendalian pada sebuah rumah dikarenakan masih menggunakan cara manual. Sistem manual cenderung kurang efisien dan tidak optimal dalam penggunaan waktu, tenaga, serta rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*).

1.2.2 Usulan Solusi

Dirancang sistem dengan memanfaatkan dan mengembangkan *Internet of Things* yaitu berupa sistem yang dapat memonitoring keadaan rumah secara otomatis sehingga pengawasan dalam rumah tetap terkontrol dengan baik dari segi keamanan maupun penggunaan daya listrik.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Tentu dalam penelitian Rancang Bangun Sistem ini terdapat pertanyaan Berapa besar rata-rata akurasi sensor dalam mendeteksi

keadaan rumah pada monitoring *smarthome* berbasis IoT menggunakan arduino?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun Tujuan dan Manfaat sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan

Mengetahui rata-rata akurasi sensor yang digunakan pada Monitoring Smarthome Berbasis IoT Menggunakan Arduino.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan sistem yang efisien pada penerapan *smart home*.
2. Memudahkan pemilik dalam mengetahui aktivitas dalam rumah.
3. Efisiensi monitoring ketika berada diluar rumah.
4. Mengurangi kelalaian dalam mematikan lampu.
5. Meminimalisir terjadinya hal yang tidak diinginkan dalam kelalaian pengguna.

1.4 Batasan

Untuk menghindari pembahasan yang luas, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan menggunakan teknologi berbasis *Internet of Things* menggunakan Arduino UNO sebagai microcontroller.
2. Sensor yang digunakan untuk monitoring smarthome terdiri dari sensor suhu dan kelembapan *DHT11*, sensor pendeteksi objek *PIR*, serta sensor pendeteksi cahaya *LDR*.
3. Sistem monitoring dapat digunakan untuk menguji fungsionalitas, kinerja, dan akurasi dari sistem. Penelitian ini hanya menguji disaat listrik menyala dengan normal.

1.5 Sistematika Laporan

Adapun sistematika laporan ini terdiri dari:

Bab I

Pendahuluan Pada bab ini dibahas pendahuluan, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan dan sistem penyusunan laporan.

Bab II

Tinjauan Pustaka Bab ini bermaksud menjelaskan teori-teori yang dapat digunakan peneliti dalam mendukung dan menjadi dasar dalam pemecahan masalah yang terjadi.

Bab III

Usulan Metode Bab ini menerangkan langkah-langkah usulan metode yang dipakai.

Bab IV

Hasil dan Pembahasan Bab ini menguraikan hasil dari pengujian sistem dan analisisnya.

Bab V

Kesimpulan dan Saran Bab ini bersisi kesimpulan yang menjawab pertanyaan peneliti dan saran terkait kendala sistem.