

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet of things merupakan suatu konsep atau program dimana sebuah objek memiliki kemampuan untuk mentransmisikan atau mengirimkan data melalui jaringan tanpa menggunakan bantuan perangkat komputer dan manusia. *Internet of things* atau sering disebut dengan IoT saat ini mengalami banyak perkembangan. Perkembangan IoT dapat dilihat mulai dari tingkat konvergensi teknologi *nirkabel*, *microelectromechanical* (MEMS), *internet*, dan QR (*Quick Responses*) Code. IoT juga sering diidentifikasi dengan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai metode komunikasi.

Beberapa penelitian tentang *Home Automation* atau rumah pintar sudah banyak dilakukan, salah satunya oleh Awal. Namun perihal yang ada pada penelitian tersebut belum memperhatikan aspek keamanan dan sistem penelitian tersebut baru sebatas mengontrol dan *memonitoring* lampu menggunakan *mikrokontroler* Arduino, yang di mana Arduino tersebut memiliki kekurangan pada spesifikasinya, seperti *memory* pada Arduino hanya 0.002 MB, tidak memiliki *Board Network*, serta *Clock Speed* nya hanya 16 Mhz. Pada penelitian kali ini akan mengembangkan apa yang diteliti oleh peneliti tersebut. Tahapan pengembangan ini selain mengontrol lampu pada rumah, akan menambahkan pengontrol kipas angin dengan menggunakan alat bantu seperti pengontrol peralatan rumah menggunakan *smartphone* dan *NodeMCU* sebagai perangkat kerasnya yang memiliki *spesifikasi hardware* yang jauh lebih baik dari pada Arduino.

Pada fenomena yang terjadi pada produksi listrik yang dilakukan tiap hari oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN), didistribusikan untuk semua kalangan masyarakat. Penggunaan rumah tangga memiliki peringkat kedua dari peringkat pengguna listrik terbanyak. Telah diketahui bahwa sumber daya energi di bumi

jumlahnya terbatas, sementara kebutuhan akan listrik terus meningkat, jika kita menggunakan energi secara berlebihan akan mengganggu kelangsungan hidup alam ini, untuk itu haruslah ada solusi yang tepat dalam menangani permasalahan ini. Oleh karena itu penghematan energi sangat bergantung pada perilaku dan kesadaran manusia. Sekitar 80% keberhasilan kegiatan konservasi energi ditentukan oleh faktor manusia, sedangkan 20% lagi bergantung pada teknologi dan peralatan contoh pemborosan terbesar di perkantoran atau bangunan publik adalah penggunaan mesin penyejuk udara (AC) dan lampu yang tetap dihidupkan meski tak diperlukan lagi. Padahal, porsi konsumsi listrik AC dan lampu relatif besar.

Cara kerja *internet of things* yaitu memanfaatkan sebuah argumentasi dari *algoritma* bahasa pemrograman yang telah tersusun. Dimana, setiap argumen yang terbentuk akan menghasilkan sebuah interaksi yang akan membantu perangkat keras atau mesin dalam melakukan fungsi atau kerja. Sehingga, mesin tersebut tidak memerlukan bantuan dari manusia lagi dan dapat dikendalikan secara otomatis. Faktor terpenting dari jalannya program tersebut terletak pada jaringan internet yang menjadi penghubung antar sistem dan perangkat keras. Tugas utama dari manusia yakni menjadi pengawas untuk memonitoring setiap tindakan dan perilaku dari mesin saat bekerja.

Konsep tersebut memungkinkan dapat mengontrol alat elektronik dengan menggabungkan antara *internet of things* dengan NodeMCU ESP8266. Dengan demikian perlu di buat suatu sistem yang dapat mengatur alat elektronik. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik membuat laporan akhir berjudul “***Smart Room Berbasis Internet of Things (IoT)***”

1.2 Rumusan Masalah

1. Jarak jadi permasalahannya karena saya disini menggunakan *hotspot smartphone*.
2. Karena saya menggunakan jaringan *smartphone* kendala nya adalah jaringan.
3. Saat mati lampu alat ini tidak dapat bekerja/beroperasi.

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Untuk merancang implementasi jaringan *smart room* agar bisa mengontrol peralatan elektronik yang berada di dalam ruang kuliah dengan fitur pengontrolan lampu LED, kipas angin.
2. Meninjau jarak maksimal penggunaan *smartphone* untuk sistem *smartroom*

1.4 Manfaat

Manfaat dari Tugas Akhir dari rangkaian permasalahan, maka manfaat yang diharapkan adalah kegiatan belajar mengajar menjadi lebih praktis dan efektif dengan menggunakan fitur *smartroom*. Penggunaanya akan diberi akses lebih mudah dalam mengakses fitur-fitur *smart room* hanya dengan menggunakan *smartphone* pribadi.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada Tugas Akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Fitur yang akan di sediakan yaitu menghidupkan/mematikan lampu LED, menghidupkan/mematikan kipas.
2. Mengendalikan *smartroom* hanya dengan platfrom *android*
3. Menggunakan nodeMCU untuk menghubungkan ke *android*

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasa dan pemahaman maka sistematika penulisan Tugas Akhir ini diuraikan secara singkat sebagi berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan erisi tentang latar belakang mengapa penulis mengambil judul *Smart Room BerbasisInternet of Things* (IoT) NodeMcu di aplikasikan pada ruang kuliah, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Ruang Lingkup, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang konsep teori yang menunjang kasus Tugas Akhir, memuat tentang penelitian terdahulu tentang *smartroom*, landasan teori dan komponen komponen yang digunakan untuk pekerjaan Tugas Akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menerangkan tentang tinjauan umum, blok diagram sistem, *Flowchart*, rancangan *hardware*, rancangan *software*, rancangan *prototype* alat ke seluruhan, rencana anggaran biaya dan Jadwal pelaksanaan.

BAB IV : HASIL DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil perancangan alat, hasil pengujian alat dan hasil pengujian alat keseluruhan

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang Kesimpulan, Saran dan Daftar Pustaka

