

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern ini, berkembangnya teknologi sekarang ini telah memberikan pengaruh terhadap kehidupan manusia. Teknologi banyak memberikan dampak positif bagi kelangsungan kehidupan manusia dalam melakukan aktifitas sehari-hari menjadi lebih mudah. Di zaman modern ini digitalisasi dan otomatisasi memiliki kebutuhan utama, dimana aktifitas manusia terbantu menjadi lebih mudah dan efisien, yang mana system otomatis sudah banyak menggantikan system manual di kehidupan sehari-hari maupun di pekerjaan manusia, mulai dari alat-alat elektronik, perabotan rumah, sarana prasarana publik, sampai uang yang digunakan untuk kehidupan sehari-hari sudah menjadi digital. Beberapa ilmuwan mengatakan “*Our world has become digitalized*”, karena perkembangan pada era sekarang ini sudah masuk pada Industry 4.0. Industry 4.0 adalah istilah nama dari segala sistem digital dan otomatis.

Pada era zaman saat ini, yang mana pengguna internet sangat meningkat, segala sesuatunya menggunakan internet. Industry 4.0 sangat indektik dengan *Internet Of Things* (IOT), IOT adalah sebuah konsep yang mana suatu objek dapat mentransfer data, dikontrol dan dimonitor dari jarak jauh terhadap benda elektronik, sebagai contoh perangkat elektronik rumah, bahan pangan dan lain-lain dari jarak jauh tanpa adanya interaksi antara manusia dengan objek. Hanya dengan sebuah objek yang tersambung dengan internet secara terus menerus.

Pada pembahasan kali ini mengenai *Internet Of Things* yaitu sistem otomatis dan digitalisasi yang akan diaplikasikan ke *smart home* atau rumah pintar ini dibuat untuk mengendalikan kontrol dan memonitor perangkat elektronik dari jarak jauh secara otomatis menggunakan aplikasi berbasis android.

Untuk menerapkan sistem rumah pintar ini dengan konsep *Internet Of Things* yaitu dimana sebuah alat elektronik yang dapat tersambung dengan internet yang mana dapat dikontrol dan dimonitor menggunakan aplikasi mobile berbasis android. Pada penelitian kali ini alat yang bernama *Home Controller Unit* . Pada tugas akhir ini selain menerapkan konsep *Internet Of Things* yaitu dimana sebuah

alat yang tersambung dengan internet dapat melakukan otomatis dan mengontrol objek perabotan elektronik rumah tangga yang ada dirumah dengan menggunakan aplikasi mobile berbasis android untuk mengontrol dan memonitor perangkat elektronik yang ada di lingkungan rumah. Menggunakan *mobile application* bertujuan untuk memudahkan melakukan kontrol terhadap perangkat elektronik yang ada dirumah dengan mudah hanya membuka perangkat internet di handphone. Meskipun alat yang dibuat ini bekerja menggunakan konsep IOT yang mana dapat melakukan hal otomatis sesuai yang sudah terprogram. Memanfaatkan *mobile application* untuk mengontrol dan memonitor apabila ada tindakan darurat yang ingin dilakukan dan sebagai pemberitahu untuk keamanan rumah. Untuk mengatasi masalah tersebut , perlu dirancangnya suatu sistem yang dapat melakukan kontrol dan monitoring seluruh peralatan elektronik dalam satu alat kendali secara *Real Time* dengan memanfaatkan *mobile application* yang terhubung dengan *web server*.

pemakaian lampu rumah apabila sedang diluar rumah, *Solenoid Door Lock* pada pintu untuk melakukan kunci otomatis dan mendeteksi buka-tutupnya pintu untuk keamanan rumah apabila pengguna sedang diluar rumah, dan pada CCTV untuk mengontrol CCTV yang terpasang di rumah. Semua alat elektronik rumah tersebut akan berfungsi secara otomatis dan terhubung dengan perangkat wi-fi rumah dengan berkonsep IOT dan berbasis *mobile application* (Android) sebagai kontroller dan monitoring.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pokok permasalahan di atas, penulis menggali rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *mobile application* dapat melakukan kontrol dan monitoring terhadap sistem *Home Control Unit*?
2. Bagaimana *mobile application* dapat terhubung dengan alat Home Control Unit
3. Bagaimana *mobile application* dapat terhubung dengan *web server*?

1.3 Tujuan

Berikut merupakan beberapa tujuan yang mendasari dilakukannya penelitian ini, antara lain :

1. Membuat suatu *mobile application* berbasis *android* yang terhubung ke alat *home control unit* dengan menggunakan sistem pengoperan data untuk menerima hasil data dari *web server* yang menjadi dasar *controlling*.
2. Membuat konfigurasi jaringan yang dapat menghubungkan antara *home control unit* dengan *android* melalui *web server*.
3. Membuat komunikasi berupa *json* yang dapat menghubungkan *home control unit* dengan *android*.

1.4 Batasan Penelitian

Untuk lebih memfokuskan penelitian Tugas Akhir ini, maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan miniature denah rumah
2. Benda elektronik yang dipakai yaitu lampu, *solenoid door lock*, CCTV.
3. Bahasa pemrograman menggunakan Java, untuk pembuatan aplikasi.
4. Web server sebagai *platform* IoT digunakan untuk *post* data dan *get* data pada aplikasi *Home Control Unit* berbasis *android*.
5. Target sasaran untuk orang yang memiliki kesibukan diluar rumah, dan kesulitan mengontrol keadaan rumah.
6. Fitur yang terdapat pada sistem berupa *on/off* lampu dengan fitur tambahan yaitu *timer* dan fitur cuaca, *solenoid door lock* untuk *lock* dan *unlock* pada pintu rumah, serta memonitoring keamanan rumah dengan CCTV yang ada dirumah.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. *Study Literature*, yaitu pengumpulan berbagai referensi dari berbagai sumber yang terkait dengan penelitian.
2. Perancangan Sistem, sistem dirancang mulai dari rangkaian sampai pembuatan sesuai dengan tujuan penelitian.

3. Pengujian, pengujian dilakukan agar tercapainya tujuan dan menganalisa hasil dari penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir disusun secara struktural, yaitu sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

BAB I berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II Landasan Teori

BAB II berisi dasar teori, teori penunjang, penjelasan Android, penjelasan aplikasi *mobile* dan bahasa pemrograman.

BAB III Perancangan dan Implementasi Sistem

BAB III berisi penjelasan gambaran umum sistem yang dibuat, perancangan sistem, pemodelan sistem, dan implementasi sistem.

BAB IV Pengujian dan Analisa

BAB IV berisi pengujian keakuratan sistem yang dibuat serta analisa hasil penelitian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran atau masukan untuk penelitian yang akan dilakukan dimasa yang akan datang.