

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat sangat berpengaruh bagi setiap orang. Dengan adanya perkembangan teknologi akan memudahkan suatu pekerjaan. Untuk semua orang di dunia, rumah merupakan kebutuhan yang sangat penting sebagai tempat berteduh. Adapun perkembangan teknologi dibidang sistem rumah pintar atau *smarthome* yang mulai populer di dunia dan penggunaan teknologi dibidang ini sangat banyak diminati oleh semua kalangan. Penggunaan sistem rumah pintar yang berkembang di dunia teknologi yakni adanya pengendalian secara praktis. Dengan adanya pengembangan sistem rumah pintar terhadap tempat tinggal akan memudahkan setiap penggunannya. Teknologi ini menggunakan sistem kerja cerdas dan otomatis yang dalam konsep kerjanya dapat membantu penghuni rumah dalam melakukan sesuatu agar dikerjakan lebih mudah dibandingkan dengan melakukan sesuatu secara manual. Seiring pertumbuhan ekonomi yang cepat, standar hidup yang akan meningkat dari hari ke harinya. Masyarakat modern juga bakal menginginkan tempat tinggal yang aman, ekonomis, nyaman dan ideal bagi setiap keluarga.

*Smarthome* merupakan sistem yang telah diprogram dan dapat bekerja dengan bantuan *smartphone* untuk mengintegrasikan dan mengendalikan sebuah perangkat atau peralatan rumah tinggal secara otomatis dan efisien. Dengan memanfaatkan sistem rumah pintar yang berbasis aplikasi *android*, manfaat yang akan didapatkan dari pengguna sistem *android* untuk rumah pintar ini peningkatan kenyamanan, keamanan dan praktis di dalam pemantauan keadaan. Aplikasi *android* yang akan dirancangan akan menunjukkan bagaimana lampu, kondisi ruangan, listrik berdasarkan skala prioritas yang terdapat di Indonesia serta memiliki sistem nilai optimal lux

lampu dan daya listrik. Dalam pengembangan sistem *android* merupakan pekerjaan yang kompleks, kompleks tidak hanya diperlukan pengetahuan yang cukup namun juga diperlukan juga pengalaman yang memadai. Diperlukan suatu cara mempersempit batas tersebut dengan belajar dari pengalaman orang lain. Dengan menggunakan pengalaman yang orang lain sebagai batu pijakan, diharapkan dapat mempercepat proses pembelajaran. Sebab dapat menghindari kesalahan yang sudah diperbuat orang lain.

Berdasarkan masalah tersebut dibutuhkan sebuah solusi, program seperti sistem pakar dapat menjadi salah satu cara yang efektif untuk belajar dari pengalaman orang lain. Sebab “sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam *komputer* memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia” (*Turban dkk.*). Hal tersebut berarti bahwa sistem pakar dibuat agar pengguna dapat mengakses pengetahuan seorang pakar dalam menyelesaikan masalahnya, sehingga dapat dipelajari bagaimana metode yang dilakukan seorang pakar. Sistem pakar memiliki beberapa fitur khusus yang memiliki kemungkinan untuk mendukung proses tersebut. Dan adapun beberapa referensi menurut para ahli diantaranya, [1] *Shepher*. Juga menerapkan teknik dan memberikan solusi yang tepat untuk mewujudkan sistem otomasi rumah yang merupakan kontrol Bluetooth melalui pengembangan aplikasi *android* untuk teknologi *in-control* dan *GSM* (Global System for Mobile Communication) untuk kontrol bergerak menggunakan arduino [2] *Maqsood, J.* Merancang sebuah sistem yang mampu memantau dan mengendalikan lampu, suhu kamar, alarm dan peralatan rumah tangga lainnya [3] *Ardiansyah, A. et.* Menjelaskan sistem otomatis berdasarkan teknologi nirkabel Bluetooth yang memungkinkan pengguna memantau dan mengendalikan peralatan berbeda yang terhubung melalui jaringan Bluetooth berdasarkan pengendalian host seluler [4] *Sriskanthan dkk.* Sistem rumah pintar dibangun dengan menambahkan kecerdasan dan adaptif perilaku terhadap

sistem otomasi rumah [5] *Vikramadiya jakkula dan Diane J. Cook*. Menerapkan kontrol jarak jauh berbasis pengenalan suar pada perangkat rumah.

[6] *Cubukcu, A. et al.* “Smart Home” bisa didefinisikan sebagai tempat tinggal yang dilengkapi dengan komputasi dan teknologi informasi yang mengantisipasi dan merepon kebutuhan penghuni, berkerja untuk mempromosikan kenyamanan, keamanan dan hiburan melalui pengelolaan teknologi di dalam rumah dan koneksi ke dunia luar [7] *Florian Kazmierzak*. Konsep rumah pintar didasarkan pada kehidupan masyarakat Barat dengan sistem otomasi rumah pintar cerdas berbasis teknologi dengan penggunaan sistem perangkat mobile [8] *Shafana A.R.F.* Perangkat *android* yang menggunakan Wi-Fi sebagai komunikasi protocol dan sebuah Raspberry Pi sebagai sistem server [9] *Shaiju Paul, Ashlin Antony, Aswathi B.* Dimana mikrokontroler dan teknologi WiFi untuk peralatan remote kontrol telah digunakan dari sudut skalabilitas dan fleksibilitas dengan menggunakan sistem otomasi rumah yang tersedia secara komersial [10] *Zhang et.al.* Dengan berbagai pengembangan sistem pakar berbasis *android* yang memiliki berbagai referensi akan membuat seorang pemula bisa memahami dan mengerti.

Dalam penelitian ini akan dikembangkan sistem rumah pintar berbasis aplikasi *android* dengan menggunakan sistem pakar. Pengembangan sistem pakar pada android ini masih sedikit. Namun setidaknya terdapat beberapa sistem pakar yang telah dikembangkan pada perangkat ini, salah satu contoh yakni ICare merupakan sistem pakar yang berfokus pada kesehatan. Meski demikian aplikasi sistem pakar untuk *smarthome* pada perangkat android belum tersedia. Oleh karena itu dengan adanya pengaplikasian sistem *smarthome* pada aplikasi android dengan menggunakan sistem pakar yang terdiri dari tiga aspek penelitian lampu, daya listrik dan nyaman akan menjadi sebuah topik yang menarik untuk dibahas. Dengan demikian akan terciptanya sistem *smarthome* berbasis *android* dengan menggunakan sistem pakar serta akan memudahkan penggunaanya dalam memonitoring keadaan rumah tinggal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang akan dijadikan bahasan pada penelitian tugas akhir ini diantaranya :

1. Bagaimana mengembangkan sistem pakar untuk *smarthome* dengan sistem operasi *android* ?
2. Bagaimana cara memberikan rekomendasi informasi berdasarkan skala prioritas ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dapat dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan sistem pakar untuk *smarthome* pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi android.
2. Memberikan rekomendasi informasi berdasarkan pakar kepada pengguna / *user* serta penghematan energi pada *smarthome*.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam melakukan penyusunan tugas akhir ini, penulis membatasi beberapa hal yang akan menjadi keterkaitan dengan tugas akhir, diantaranya :

1. Sistem aplikasi *android* yang akan menampilkan ( lux lampu, daya listrik dan informasi berdasarkan pakar ).
2. Sistem pakar membahas tiga aspek penelitian terhadap lux lampu, daya listrik dan kenyamanan termal yang berdasarkan informasi dari pakar.
3. Sistem optimasi pakar merupakan pengoptimalan pada lux lampu dan pengoptimalan pada daya listrik.
4. Aplikasi *android* yang akan digunakan merupakan aplikasi yang penampilan skala prioritas berdasarkan informasi dari pakar.

5. Sistem yang dibangun merupakan suatu sistem simulasi dengan menggunakan sebuah ruang simulasi.
6. Jumlah lampu dalam sistem yang dibangun adalah 4 lampu.
7. Pengendalian yang dilakukan secara manual menggunakan *on / off* dan otomatis menggunakan sistem setpoint.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dalam penulisan Tugas Akhir ini, maka penulisan membuat suatu sistematika penulisan. Sistematika penulisan ini merupakan urutan bab demi bab termasuk isi dari sub-sub babnya. Adapun sistematika pembahasan tersebut adalah sebagai berikut :

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai beberapa teori penunjang yang mendukung dan mendasari penyusunan tugas akhir ini yaitu menjelaskan mengenai cara kerja sistem dan masing-masing komponen.

### **BAB 3 : PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan mengenai proses analisis sistem serta desain dan perancangan aplikasi yang akan dibuat pada tugas akhir ini.

### **BAB 4 : PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Bab ini menjelaskan hasil implementasi dan pengujian dari sistem yang telah dirancang. Bab ini juga membahas implementasi dan pengujian sistem segi dari *smartphone* dan sistem dari sistem pakar.

## BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil penulis dan saran untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir.