# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di zaman berkembangnya teknologi saat ini semakin banyak pula sistem yang diterapkan didalam perangkat-perangkat yang berada dirumah. Teknologi ini menggunakan sistem kerja otomatis yang dikembangkan pada sistem rumah pintar (*Smart Home*), untuk meningkatkan keamanan, dan mendapatkan kenyamanan. Definisi rumah pintar (*Smart Home)* adalah sebuah tempat tinggal atau kediaman yang menghubungkan jaringan komunikasi dengan peralatan listrik untuk memungkinkan dikontrol, dimonitor, atau diakses dari jarak jauh [1]. Permasalahan yang terjadi saat ini pada pemilik rumah adalah kebiasaan pemilik yang sering meninggalkan rumah, kemudian lupa untuk mematikan peralatan rumah tangga yang dapat mengakibatkan kecelakaan didalam rumah salah satunya yaitu kebakaran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah aplikasi *Smart Home* yang dapat mengontrol, menjadwalkan, serta memberi informasi berupa pemebritahuan mengenai kebocoran gas. Selain itu *smartphone* juga memiliki peran penting dalam hal ini, karena *smartphone* sendiri berfungsi untuk mengontrol peralatan rumah tangga tersebut. Dengan demikian dapat mengoptimalisasi kenyamanan dan keamanan dari sebuah rumah.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat khususnya di bidang teknologi *mobile* seperti *smartphone* Android memberikan banyak keuntungan bagi kehidupan penggunanya. Dengan berkembangnya penggunaan *smartphone* saat ini, hampir semua lapisan masyarakat sudah mempunyai dan memanfaatkan *smartphone* Android untuk membantu pekerjaannya setiap hari. Android juga merupakan salah satu sistem operasi yang berbasis Linux dan *Open Source*, sehingga memudahkan para pengembang untuk menciptakan aplikasi. Dikarenakan sifatnya yang *open source* dan penggunaan *smartphone* Android lebih banyak dibandingkan dengan sistem operasi yang lain, maka pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem yang dapat mengontrol, menjadwalkan peralatan rumah tangga yang akan diaplikasikan kedalam rumah pintar (*Smart Home)* dengan menggunakan *smartphone* Android.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu pemilik rumah dalam mengontrol, menjadwalkan peralatan rumah tangga, serta dapat memberikan pemberitahuan kepada pengguna ketika terjadi kebocoran gas dengan menggunakan *smartphone* berbasis Android yang terhubung dengan Internet.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi yang dapat mengontrol, dan menjadwalkan peralatan rumah tangga menggunakan *smartphone* Android.

Tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun dapat melakukan pengontrolan untuk menyalakan dan mematikan peralatan rumah tangga melalui aplikasi Android.
2. Aplikasi yang dibangun dapat melakukan penjadwalan untuk menyalakan dan mematikan lampu, sesuai dengan waktu yang diinginkan.
3. Dapat mengetahui adanya kebocoran gas melalui pemberitahuan pada *smartphone* Android.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun hanya dapat digunakan pada *smartphone* Android yang menggunakan sistem operasi minimum pada versi Android 4.1 (Jelly Bean).
2. *Smartphone* yang digunakan harus terkoneksi dengan Internet.
3. Aplikasi dibangun menggunakan Bahasa pemrograman Java.
4. Pendekatan analisis dan perancangan dari pembangunan aplikasi menggunakan OOAD (*Object-Oriented Analysis and Design*) dengan UML (*Unified Modelling Language*).
5. Pada aplikasi Android terdapat pemberitahuan yang akan muncul dan memberikan informasi pada *smartphone* pengguna ketika terjadi kebocoran gas.
6. Pada aplikasi ini peralatan rumah tangga yang dikontrol adalah lampu dan kipas.

## 1.4 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah metode *Waterfall* yang dapat dilihat pada Gambar 1.1, yaitu berupa:

1. Analisa Kebutuhan

   Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data pada tahap ini dapat dilakukan melalui diskusi dan studi literatur. Seorang analis sistem akan menggali informasi sebanyak mungkin dari pengguna sehingga akan tercipta suatu sistem yang dapat melakukan tugas-tugas yang di inginkan oleh pengguna tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* (kebutuhan pengguna). Dokumen inilah yang akan digunakan sebagai referensi untuk diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.

2. Perancangan Sistem

   Tahapan ini menjabarkan tentang proses perancangan yang akan menterjemahkan ke sebuah perancangan aplikasi, yang dapat diperkirakan sebelum di implementasikan kedalam program. Proses ini akan berfokus kepada menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan, Tahapan ini juga akan digunakan untuk melakukan aktivitas pembuatan sistem.

3. Pengkodean *(Coding)*

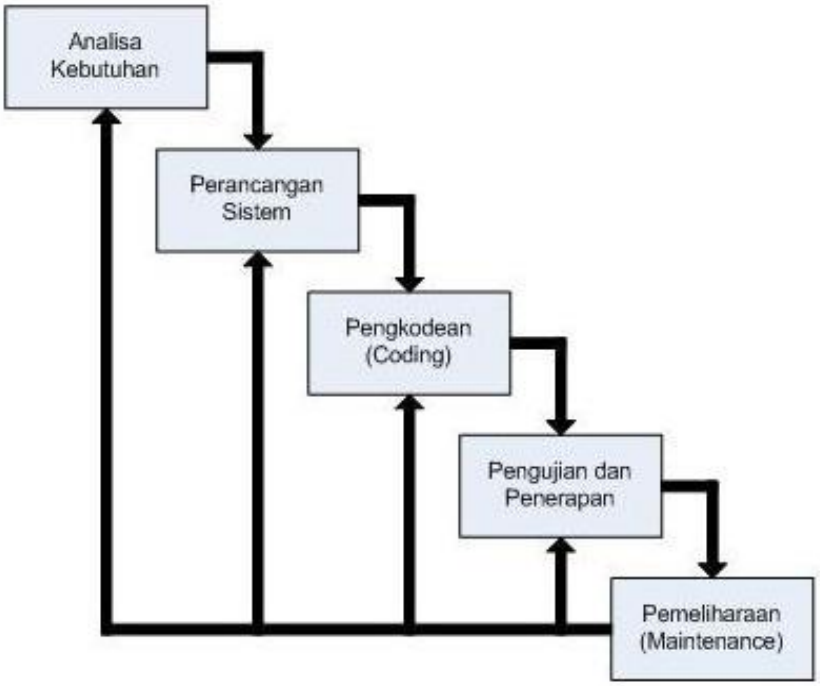
   Pengkodean/ Coding merupakan proses penerjemahan *user requirement* dan software *requirement* ke dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer, yang mana proses ini dilakukan oleh pemrogram (programmer). Tahapan ini merupakan tahapan nyata dalam membangun suatu sistem.

4. Pengujian dan Penerapan *(Testing and Integration)*

   Menerapkan aplikasi yang telah dirancang untuk dibuktikan kecocokannya tujuannya adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan (*bug*) pada sistem agar kemudian dapat diperbaiki. Terdapat dua model dalam metode pengujian, yakni pengujian *alpha* dan *beta.* Pengujian yang akan digunakan adalah pengujian *alpha* dengan menggunakan metoda *blackbox* (pengujian secara fungsional sistem). Setelah tahapan analisa, perancangan, coding, dan pengujian selesai, maka sistem sudah dapat digunakan oleh user (pengguna).

5. Pemeliharaan *(Maintenance)*

Perangkat lunak yang sudah diserahkan pada pengguna pasti akan mengalami perubahan dalam jangka waktu tertentu. Perubahan dapat terjadi karena mengalami kesalahan *(error)* ketika perangkat lunak tersebut digunakan pada lingkungan yang berbeda dari hasil analisa sebelumnya (perbedaan spesifikasi perangkat keras atau sistem operasi baru) atau karena pengguna membutuhkan perkembangan baru secara fungsional.




Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan dengan maksud memberikan gambaran tentang isi tugas akhir ini.

**BAB II DASAR TEORI**

Bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem yang dikembangkan yaitu perancangan model *usecase diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, entity relation diagram (ERD),* dan perancangan antarmuka.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini meliputi hasil implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan beserta hasil pengujian, sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat dan dapat memenuhi tujuannya dengan baik.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi perbaikan dan perkembangan dalam perancangan aplikasi *Smart Home* yang telah diuji.