

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat meringankan aktifitasnya dengan memanfaatkan teknologi. Karena dengan teknologi menjadikan segala sesuatu yang dilakukan menjadi lebih mudah. Hal ini yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu.[6]

Adanya teknologi yang berkembang saat ini membuat manusia ingin melakukan sesuatunya dengan mudah, salah satunya yaitu dengan pemanfaatan IOT (*Internet of Things*), *Internet Of Things* (IoT) merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Seperti dalam hal membuka dan menutup pintu garasi yang pada umumnya masih dilakukan secara manual. Salah satu masalah yang terjadi yaitu ketika pada saat pemilik rumah malas untuk keluar dari mobil untuk membuka atau menutup pintu garasi maka dapat dilakukan dengan cara pengendalian menggunakan *smartphone* Android melalui jaringan wifi. Oleh karena itu diperlukan sebuah alat kendali yang dapat mengendalikan pintu garasi dimanapun dan kapanpun yang diinginkan.

Wifi merupakan kependekan dari *Wireless Fidelity* yaitu sebuah media penghantar komunikasi data tanpa kabel yang bisa digunakan untuk komunikasi atau mentransfer program dan data dengan kemampuan yang sangat cepat.

Pengendalian ini akan dilakukan program menggunakan *smartphone* android sebagai input untuk membuka dan menutup pintu garasi dengan memanfaatkan jaringan Wifi untuk instruksi pengendaliannya sehingga dapat dilakukan dimanapun selama masih

berada dalam jangkauan jaringan sinyal wifi dan Mikrokontroler Arduino Nodemcu ESP8266 sebagai pemrosesnya serta Motor DC sebagai penggerak pintu garasi agar bisa membuka dan menutup secara otomatis. Maka dari penelitian ini peneliti mengambil judul **“Internet of Things Sistem Pintu Garasi Otomatis”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *software* pengendali sistem pintu garasi otomatis
2. Bagaimana merancang *hardware* pengendali sistem pintu garasi otomatis
3. Apa manfaat dari pengimplementasian *Internet Of Things* pada sistem pintu garasi otomatis
4. Bagaimana unjuk kerja pengendali pintu garasi otomatis

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui rancangan *software* pengendali sistem pintu garasi otomatis.
2. Mengetahui rancangan *hardware* pengendali sistem pintu garasi otomatis.
3. Mempermudah pengguna untuk membuka pintu garasi.
4. Mengetahui unjuk kerja pengendali sistem pintu garasi otomatis.

1.4 Batasan Masalah

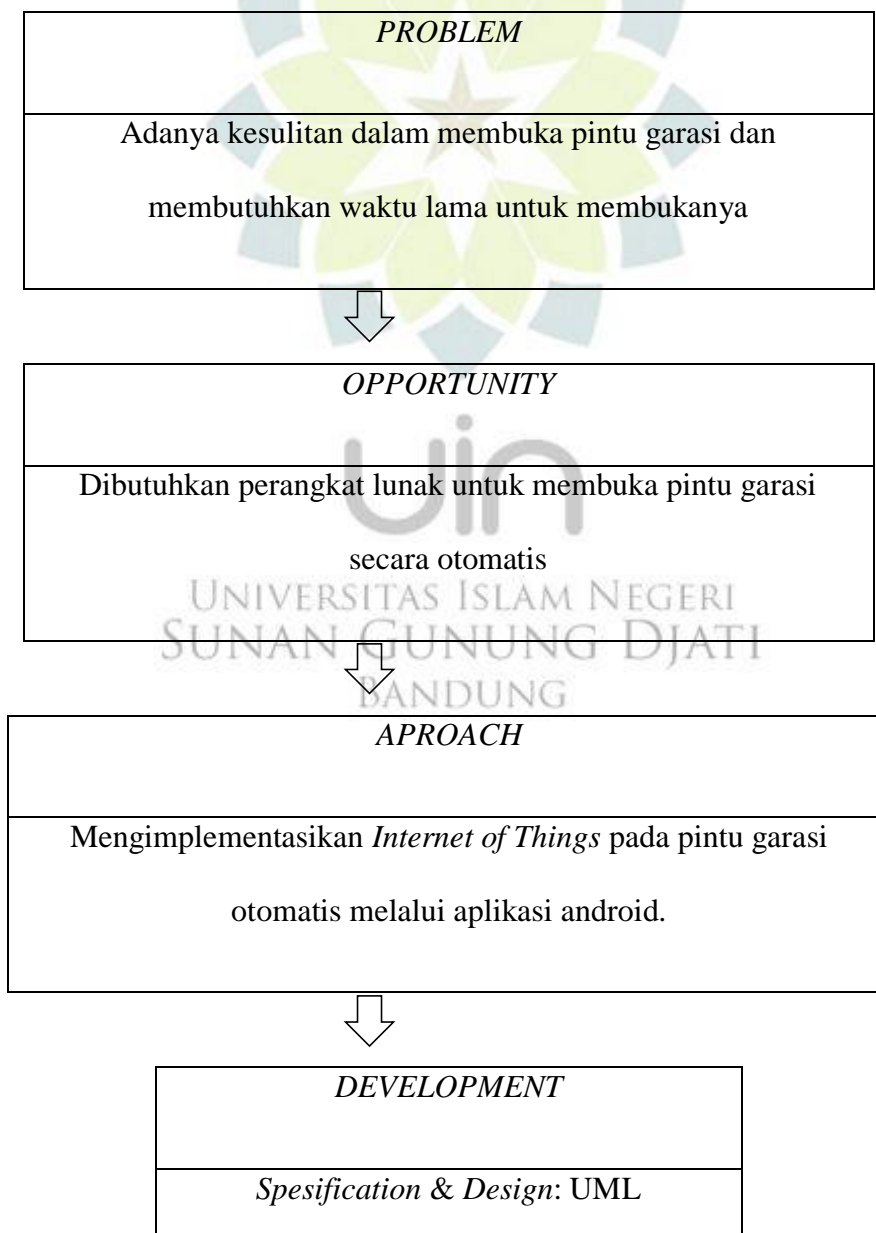
Agar tetap fokus pada pokok permasalahan yang akan dibahas, maka terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

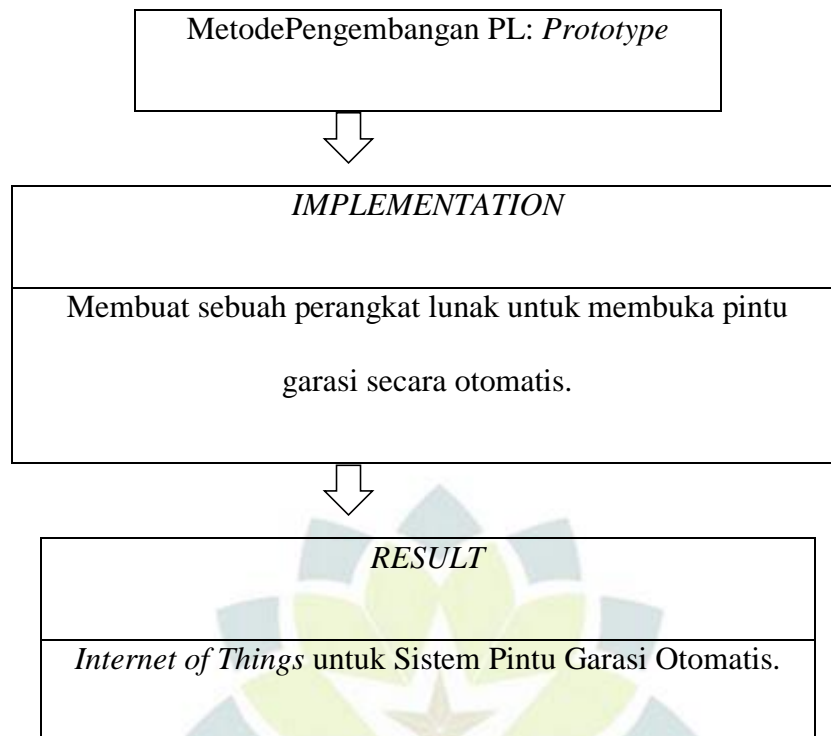
1. *Hardware* yang digunakan menggunakan Mikrokontroler Arduino Nodemcu ESP8266 dan alat pendukung lainnya.

2. *Software* yang digunakan untuk membuat program yaitu Arduino dan untuk aplikasi android menggunakan MIT App Inventor.
3. Aplikasi hanya bisa dijalankan jika tersambung dengan Wifi pada arduino.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika sebuah penelitian yang dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian (*research question*), dan mempresentasikan suatu himpunan dari suatu konsep serta hubungan diantara konsep-konsep tersebut.





1.6 Metodologi Penelitian

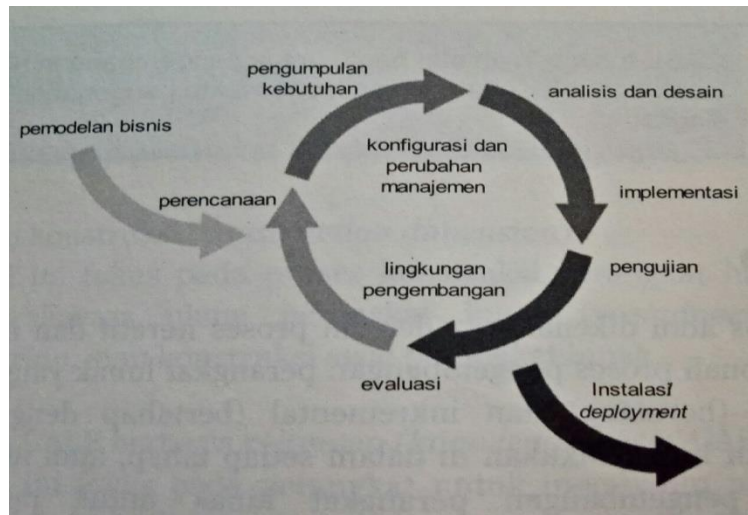
1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan sebagai metodologi pada penulisan ini yaitu penelitian alat. Penelitian yang dimaksud adalah proses perancangan alat dan pengujian hasil output dari alat tersebut. Dari metode ini didapatkan fungsi dari rangkaian yang sudah dibuat. Diharapkan fungsi-fungsi tersebut dapat menjelaskan tujuan dari perancangan sistem ini.

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu metode RUP (*Rational Unified Proseses*), *Unified Proseses* atau dikenal juga dengan proses iteratif dan *incremental* merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara iteratif (berulang) dan inkremental (bertahap dengan progres menaik). Salah satu *Unified Proseses* yang terkenal yaitu RUP (*Rational Unified Proseses*). RUP adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang, fokus pada arsitektur, lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus.

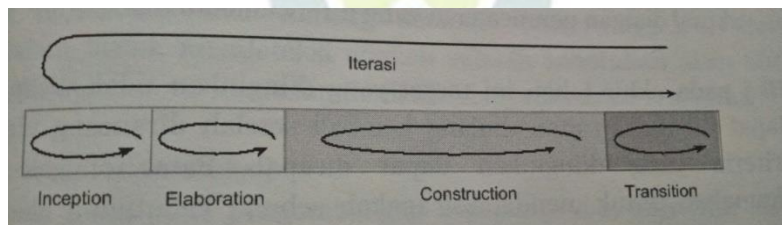
Proses pengulangan/iteratif pada RUP bisa dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1.1 fase Iteratif RUP

1.6.3 Fase RUP

RUP memiliki empat buah tahap atau fase yang dapat dilakukan pula secara iteratif. Berikut adalah gambar alur hidup RUP



Gambar 1.2 alur hidup RUP

Berikut penjelasan untuk setiap fase RUP :

1. *Inception* (permulaan)

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*bussiness modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

2. *Elaboration* (perluasan/perencanaan)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih

fokus pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*).

3. *Construction* (kontruksi)

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

4. *Transition* (transisi)

Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh *user*. [7]

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab yang masing-masing bab menguraikan beberapa pokok pembahasan. Adapun sistematika penulisan laporan ini yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang permasalahan yang diambil dari perumusan masalah yang dihadapi, batasan masalah, tujuan, state of the art, kerangka pemikiran, metodologi penelitian serta bagaimana sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang konsep/teori apa saja yang berkaitan dengan topik yang diangkat telah dibuat berdasarkan hasil penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses penulisan tugas akhir ini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bagian ini akan mendefinisikan bagaimana sistem yang berjalan setelah itu dibuat suatu perancangan (design) baik Desain Sistem, Desain Basis Data, maupun Desain Rancangan Antar Muka (Graphic User Interface).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem secara umum maupun terperinci. Pengujian sistem secara umum akan membahas mengenai lingkungan uji coba untuk menggunakan sistem ini. Selanjutnya secara lebih terperinci dijelaskan dalam pengujian sistem meliputi skenario pengujian baik user umum maupun admin, beserta langkah- langkah dalam uji coba sistem untuk mengetahui aplikasi tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang pernyataan singkat berupa kesimpulan dari pembahasan perangkat lunak yang dibuat secara keseluruhan dan saran untuk mengembangkan perangkat lunak yang lebih baik.