

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komunikasi sangatlah cepat. Perangkat-perangkat komunikasi sudah merupakan kebutuhan yang harus terpenuhi, karena dengan perangkat ini seakan dunia ada dalam genggaman, yang dikenal dengan *smartphone*. *Smartphone* yang sedang digandrungi oleh masyarakat adalah *smartphone* yang berbasis sistem operasi Android karena harga yang murah dan fitur yang beraneka ragam. Salah satu fitur yang disediakan adalah komunikasi secara *wireless*. Penambahan aplikasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu mengunduh dari *Playstore* atau situs lain dan aplikasi buatan sendiri. Pembuatan aplikasi pengendalian jarak jauh satu atau beberapa lampu dengan menggunakan *smartphone* dimungkinkan karena adanya salah satu fiturnya yaitu komunikasi dengan *wifi*.

Oleh karena itu, apabila seluruh lampu dalam suatu rumah dikendalikan tanpa harus menyalakan saklar di dalam rumah maka peran mikrokontroler, *smartphone* android, serta fasilitas *wifi* sangat penting untuk memberi kenyamanan dan kemudahan khususnya, untuk para penyandang cacat fisik atau orang yang sudah tua.

Pemanfaatan *smartphone* android sebagai alat komunikasi dan telepon cerdas telah banyak mengalami perkembangan saat ini, seperti sebagai alat pengendalian lampu penerangan rumah yang dipadukan dengan komponen mikrokontroler dan memanfaatkan fasilitas *wifi* yang ada pada *smartphone* android. Dari kemudahan dan menjamurnya *smartphone* android dikalangan masyarakat, maka penulis mengambil judul penulisan Automatisasi Lampu Menggunakan Android dan *Raspberry Pi*. fisik atau orang yang sudah tua, dimana mereka susah untuk berdiri atau menjangkau saklar lampu [9].

Untuk pengontrolan penggunaan daya kita dapat menggunakan aplikasi yang di buat pada *smartphone*, agar mudah menghitung penggunaan daya dan mengefisienkan penggunaan listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah membuat aplikasi pada *Smartphone* Android untuk mengontrol lampu yang berada di lingkungan rumah.

1.3 Tujuan

Dari latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Pengendalian lampu di lingkungan rumah dilakukan dengan efisien dan pengontrolan,
- b. Penghematan energi dengan kemudahan kontrol lampu melalui genggaman tangan.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini mencakup dua manfaat, yaitu manfaat praktis dan akademis.

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis yang diharapkan yaitu :

1. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi akademis mengenai matakuliah sistem kendali, dasar pemrograman dan mengetahui cara kerja dari *wifi* dan *raspberry pi*.
2. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi dalam pengembangan dan penelitian lebih lanjut mengenai sistem kontrol lampu berbasis android.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan yaitu :

1. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi salah satu acuan dalam pengembangan sistem kontrol lampu agar lebih baik.
2. Menemukan cara mudah untuk mengontrol lampu yang berada di lingkungan rumah serta mengetahui secara rinci bagaimana cara kerja dari *wifi* dan *raspberry pi*.

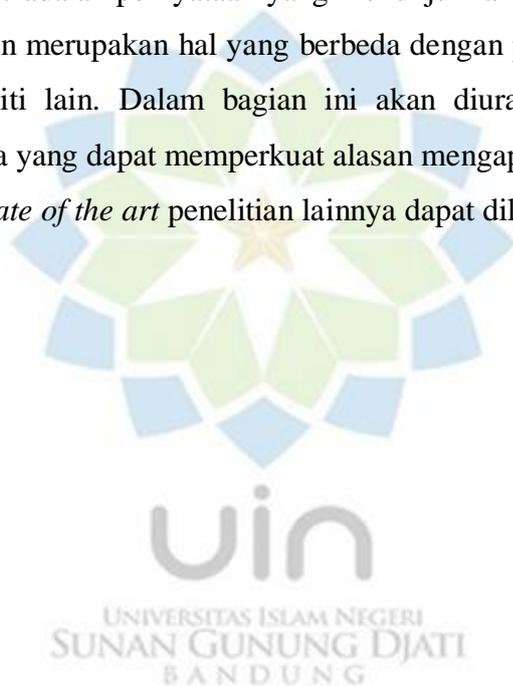
1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah dalam penelitian ini maka perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

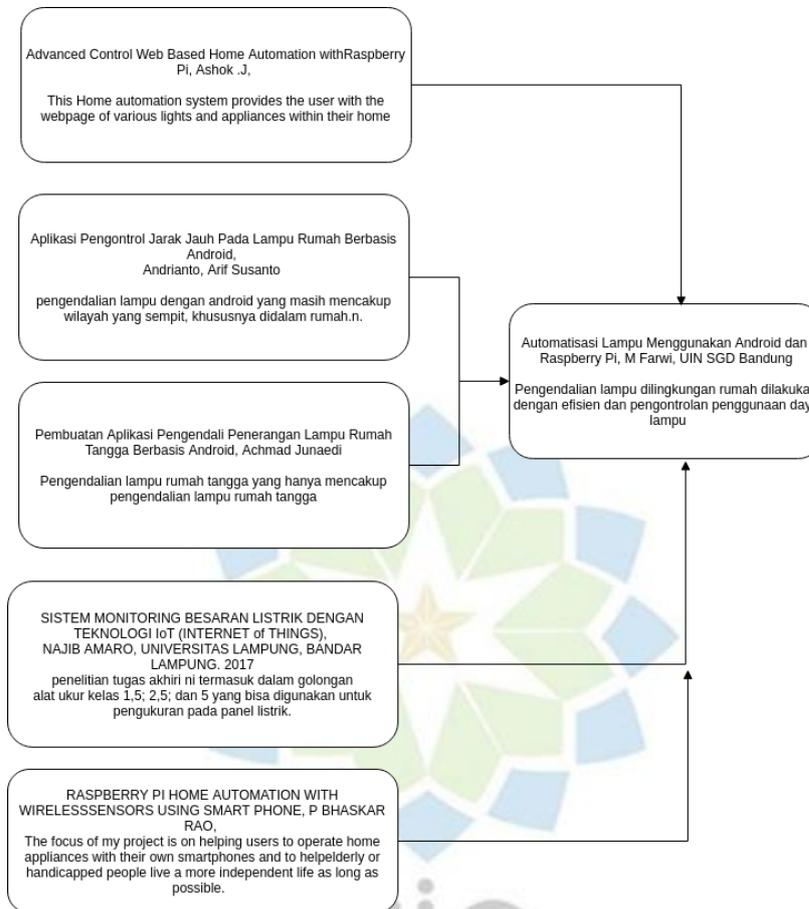
1. Penggunaan aplikasi yang dibuat adalah untuk *Smartphone* Android.
2. Sistem kontrol lampu yang mencakup satu lingkungan ataupun wilayah seperti sebuah rumah, sekolah atau perusahaan.

1.6 *State of the Art*

State of the art adalah pernyataan yang menunjukkan bahwa penyelesaian masalah yang diajukan merupakan hal yang berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain. Dalam bagian ini akan diuraikan secara singkat penelitian sebelumnya yang dapat memperkuat alasan mengapa penelitian ini akan dilakukan. Adapun *state of the art* penelitian lainnya dapat dilihat pada Tabel 1.1



Tabel 1. 1 State of the Art



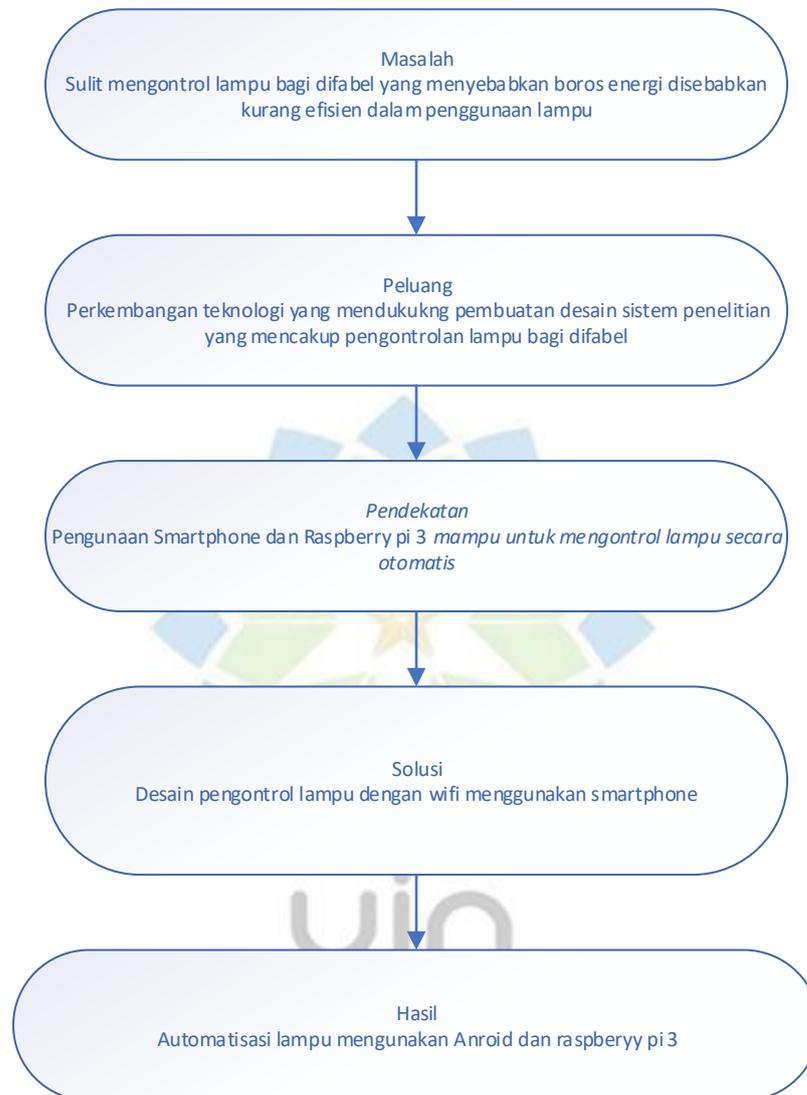
Pada penelitian sebelumnya, peneliti bernama Saeful Bahri, Ade Sudrajat dengan judul *Rancang Bangun Prototype Sistem Kontrol Jarak Jauh Berbasis Ponsel* membahas tentang pengendalian lampu didalam ruangan. Peneliti bernama Andrianto, Arif Susanto dengan judul *Aplikasi Pengontrol Jarak Jauh Pada Lampu Rumah Berbasis Android* juga menekankan pengendalian lampu dengan android yang masih mencakup wilayah yang sempit, khususnya didalam rumah. Begitu juga peneliti Achmad Junaedi dengan judul *Pembuatan Aplikasi Pengendali Penerangan Lampu Rumah Tangga Berbasis Android* hanya membahas pengendalian lampu rumah tangga yang hanya mencakup pengendalian lampu rumah tangga yang artinya hanya mengutamakan pengendalian lampu untuk rumah saja. Peneliti Zainal Arifin, Muhammad Zamroni dengan judul *Sistem Monitoring dan Pengendalian Listrik Ruangan Berbasis Android* juga membahas mengenai

pengendalian lampu didalam ruangan, tetapi lebih luas karena didalam penelitiannya pengendalian lampu bisa dilakukan dengan sms . Peneliti Ir.S.T.G Kaunang,MT, Immanuel Warangkiran dengan judul *Perancangan Kendali Lampu Berbasis Android* sudah mencakup mengenai kontrol lampu dalam wilayah yang cukup luas, namun masih *universal* .

Tabel 1.1 merupakan tabel *state of the art* dimana tabel tersebut berisi tentang penelitian yang pembahasannya mengenai kontrol lampu menggunakan android. Dari penelitian sebelumnya sudah banyak kontrol lampu dengan android tetapi masih relatif sempit jangkauannya maka dari itu penulis disini merencanakan suatu penelitian dimana jangkauan dari kontrol lampu yang diinginkan menggunakan raspberry *pi* dimana mikrokontrol pada saat ini sangat banyak ragamnya.



1.7 Kerangka Berfikir



Gambar 1. 1 Kerangka Berfikir

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan aturan penyusunan data dan penulisan agar dapat menghasilkan penulisan yang baik. Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, state of the art, kerangka berfikir serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II merupakan tinjauan pustaka yang didalamnya dijelaskan tentang teori yang menjadi landasan dalam melakukan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III merupakan metodologi penelitian yang berisi tentang metode-metode dalam penelitian. Metodologi yang digunakan adalah studi literatur, pengumpulan data, perancangan aplikasi di android, perancangan perangkat pendukung *wifi* dengan *raspberry pi*.

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab IV merupakan pembahasan yang berisi tentang desain sistem dan cara kerja Bluetooth dan mengenai mikrokontroler *raspberry pi*. Pada bab ini juga dijelaskan bagaimana hasil yang akan diperoleh dari pengontrolan lampu menggunakan komunikasi *wifi* antara android dengan *raspberry pi*.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab V ini berisi pengujian dari masing-masing komponen penyusun alat automasi lampu menggunakan *raspberry pi* dan android sehingga dapat mengetahui kinerja dari sistem yang telah dibuat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab VI ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari tugas akhir ini.