

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini telah menjadi suatu hal yang bersifat premier, karena dengan adanya teknologi segala aspek kehidupan manusia di dunia dapat dilakukan dengan mudah dan cepat serta tingkat efisiensi dalam proses kinerja semakin meningkat sehingga menghasilkan hasil yang baik di berbagai aspek tersebut maupun bidang apapun seperti di bidang bisnis, sosial, dan perkembangan ilmu pengetahuan. Dan selain itu pula saat ini adalah zamannya era globalisasi yang mana semua aspek kehidupan manusia mulai berkembang dan mengalami kemajuan terutama yang terlihat signifikan di bidang teknologi maka tidak dapat disangkal bahwa salah satu penyebab utama terjadinya era globalisasi yang datangnya lebih cepat dari dugaan semua pihak adalah karena perkembangan pesat teknologi informasi. Implementasi *internet*, *electronic commerce*, *electronic data*, *intranet*, dan lain sebagainya telah menerobos batas-batas fisik antar negara. Penggabungan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi telah menghasilkan suatu revolusi di bidang sistem informasi..

Dengan semakin berkembangnya teknologi terutama penggunaan jaringan *internet*, yang mana dengan jaringan *internet* hampir seluruh jenis teknologi informasi dan komunikasi dapat dihubungkan dengan cepat serta mudah diakses, maka saat ini dengan kemudahan akses internet muncullah suatu konsep teknologi yang disebut *IOT (Internet of Things)*. *IOT (Internet of Things)* merupakan suatu konsep baru dimana konektivitas *internet* yang bisa bertukar informasi dengan benda-benda atau *device* yang disekelilingnya berupa benda-benda elektronik seperti kipas angin, lampu, mesin pompa air dan lain-lain, sehingga dapat memberikan suatu interaksi yang memonitor benda-benda tersebut .Banyak yang memprediksi bahwa *Internet of Things (IoT)* merupakan “*the next big thing*” di dunia teknologi informasi. Hal ini

dikarenakan banyak sekali potensi yang bisa dikembangkan dengan teknologi *Internet of Things (IoT)* tersebut.

Masjid merupakan tempat yang suci dan nyaman yang digunakan sebagai tempat ibadah bagi para pemeluk agama islam yang mana setiap harinya masjid didatangi oleh setiap orang khususnya oleh mereka para jamaah yang ingin melaksanakan shalat. Ketika memasuki masjid tentunya hal-hal yang tidak asing ditemukan, para jamaah akan mendapatkan beberapa fasilitas operasional yang dimiliki oleh masjid yang mereka datangi seperti toilet, tempat untuk berwudhu, sajadah, penerangan yang memadai, alat pendingin ruangan (AC) atau kipas angin dan lain sebagainya. Dan tentunya setiap masjid memiliki fasilitas yang berbeda-beda tergantung pengelolaan yang dilakukan oleh pengurus masjidnya. Fasilitas tersebut sengaja diberikan kepada para jamaah yang datang ke masjid agar dapat beribadah dengan tenang dan nyaman

Dengan berbagai macam fasilitas yang dimiliki oleh setiap masjid tentunya hampir semuanya menggunakan daya listrik untuk menghidupkan peralatan operasional tersebut agar dapat digunakan oleh para jamaah. Dan setiap operasional tentunya menggunakan biaya yang harus dikeluarkan oleh pengurus masjid dalam jangka waktu pendek, medium maupun jangka waktu panjang seperti biaya penggunaan listrik, penggunaan air, dll. Namun kerap kali dalam penggunaan operasional tersebut tidak terkontrol sehingga menimbulkan hal-hal yang terbuang sia-sia seperti sering penampungan air wudhu kepenuhan sehingga membuang air, lalu penggunaan listrik kerap kali fasilitas masjid seperti lampu, kipas angin dll dibiarkan menyala padahal tidak digunakan oleh jamaah masjid sehingga dapat menambah beban biaya listrik yang harus dibayarkan oleh pengurus masjid. Yang kemudian menyebabkan biaya operasional masjid semakin bertambah. (Junaidi, 2015:63).

Maka dari uraian permasalahan diatas penulis dapat menyimpulkan perlu adanya satu sistem teknologi autom yang dapat mengatur penggunaan peralatan operasional tersebut secara otomatis sehingga dapat dimeminimalisirkan penggunaan peralatan operasioanl masjid dan menurunkan biaya operasional masjid. Pada saat ini telah dikembangkan suatu teknologi jaringan yang disebut teknologi IOT (Internet Of Things) yang mana konsep teknologi jaringan ini dapat dibuat pada sistem pengaturan penggunaan operasional masjid yang memungkinkan dapat dikontrol secara otomatis

Oleh sebab itu Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian dengan mengambil topik Tugas Akhir **“Prototipe Sistem *Smart Mosque* Berbasis *Iot* (*Internet Of Things*) Sebagai Media Automatisasi Dalam Mengatur Penggunaan Operasional Masjid”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas, maka identifikasi masalah yang akan dibahas pada **“Prototipe Sistem *Smart Mosque* Berbasis *Iot* (*Internet Of Things*) Sebagai Media Automatisasi Dalam Mengatur Penggunaan Operasional Masjid”** adalah:

1. Penggunaan alat-alat operasional masjid digunakan tidak sesuai kebutuhan yang menyebabkan meningkatnya biaya operasional
2. Dalam mengatur penggunaan alat operasional masjid masih dilakukan secara manual.
3. Belum ada teknologi apapun yang dapat membantu dalam proses pengelolaan peralatan operasional masjid sehingga kerap kali beberapa peralatan tersebut cepat rusak maupun tidak terpakai dengan baik.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Membuat sistem teknologi yang dapat mengatur maupun mengontrol secara otomatis pada penggunaan peralatan operasional masjid.
2. Mengefesiensikan penggunaan peralatan operasional masjid sesuai dengan kebutuhan

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya :

1. Penelitian ini difokuskan hanya pada beberapa penggunaan peralatan operasional masjid seperti lampu, kipas angin dan mesin pam toren air.
2. Dalam pengimplementasian *Smart Mosque* dibuat hanya dalam bentuk prototipe.
3. Dalam pengkonfigurasiannya pada jaringan hanya dalam konfigurasi jaringan wifi.
4. Media interface monitoring hanya dapat diakses dalam bentuk web service/website.
5. Pada sistem login hanya ada satu *username* dan *password* saja tidak dapat menambah, mengedit, menghapus *username* dan *password*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam proposal tugas akhir ini, adalah sebagai berikut :

1. Dapat menghemat penggunaan energi listrik yang digunakan untuk menyalakan peralatan operasional masjid.
2. Penggunaan peralatan operasional masjid dapat terkontrol dengan

baik sehingga mengurangi beban biaya operasional masjid.

3. Membuat peralatan operasional tidak cepat rusak dan lebih tahan lama.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

### **1.6.1 Metode Analisis Dan Pengembangan Sistem**

#### 1.6.1.1 Metode Analisis PIECES

Metode analisis yang digunakan sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain :

1. Kinerja (*Performance*)

Menganalisis masalah kinerja dan keefektifitasan peralatan operasional di Masjid. Serta hal apa saja yang dibutuhkan dalam memberikan solusi pada masalah yang ada.

2. Information (Informasi)

Menganalisis masalah operasional yang dibutuhkan dalam masjid yang dapat digunakan secara efisien oleh jamaah masjid dan mencari informasi terkait pengelolaan yang telah dijalankan oleh pengurus masjid.

3. Ekonomi (*Economic*)

Menganalisis masalah ekonomi yang terjadi pada Lingkungan Masjid tersebut, dalam Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan peralatan operasional di Lingkungan Masjid

4. Pengendalian (*Control*)

Menganalisis masalah keamanan Lingkungan Masjid yang telah berjalan serta masalah pengendalian pemakaian peralatan operasional di Masjid tersebut.

5. (*Efficiency*)

Menganalisis masalah efisiensi penggunaan infrastruktur peralatan operasional Masjid yang dapat digunakan secara optimal atau tidak.

6. Pelayanan (*Service*)

Menganalisis masalah pelayanan dalam peralatan operasional yang digunakan oleh jamaah Masjid.

1.6.1.2 Metode Pembuatan Sistem

Di dalam pengembangan sistem menggunakan Metode PPDIIO yang memiliki 6 fase diantara adalah:

1. *Prepare* (persiapan)

- Fase pertama digunakan tergantung pada keadaan saat ini, Cara pertama mengasumsikan bahwa telah melakukan penelitian tentang membangun kebutuhan bisnis, visi teknologi, dan strategi teknologi. Fase ini dilakukan sebagai undate untuk rencana ini yang sudah ada.
- Hasil dari analisis ini kemudian digunakan untuk mengembangkan arsitektur konseptual jaringan yang diusulkan Fitur yang Direkomendasikan dan fungsi yang diusulkan dalam arsitektur konseptual ini kemudian harus divalidasi melalui bukti konsep pengujian.

2. *Plan* (Perencanaan)

- Fase Plan (Perencanaan) mengidentifikasi persyaratan berdasarkan tujuan, fasilitas, dn kebutuhan pengguna. Fase ini mendeskripsikan karakteristik suatu jaringan tersebut, melakukan gap analisis pada perancangan terbaik sebuah arsitektur, dengan melihat gap analisis pada perancangam terbaik sebuah arsitektur, dengan melihat perilaku dari lingkungan operasional. Sebuah perencanaan proyek

dikembangkan untuk mengelola tugas-tugas. Pihak-pihak yang bertanggung jawab, batu pijakan (milestones), dan semua sumber daya untuk melakukan desain dan implementasi.

### 3. Design (Desain)

- Desain Sistem Dikembangkan berdasarkan persyaratan teknis, dan bisnis yang diperoleh dari kondisi sebelumnya. Spesifikasi desain jaringan adalah yang bersifat komprehensif dan terperinci, yang memenuhi persyaratan teknis dan bisnis saat ini. Jaringan tersebut haruslah menyediakan ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas dan kinerja.

### 4. *Implement (Implementasi)*

- Pada Fase ini, peralatan-peralatan baru dilakukan instalasi dan dikonfigurasi, sesuai spesifikasi desain. Perangkat-perangkat baru ini akan mengganti atau menambah infrastruktur yang ada. Perencanaan proyek juga harus diikuti selama fase ini.

### 5. *Operate (Operasional)*

- Fase operasional adalah mempertahankan ketahanan perangkat device yang saling terhubung antara device dengan sistem di dalamnya yang berjalan. Operasional meliputi pengelolaan dan pengecekan komponen device Dengan pemeliharannya serta pengsinkronisasian antara device dengan sistem di dalamnya.

- Tahap ini melakukan pengujian berdasarkan jalannya fungsi fungsi yang ada pada aplikasi tersebut dan melakukan implementasi sistem yang sudah sesuai dengan kebutuhan proses bisnis.
- 6. *Optimize* (Optimalisasi)
  - Fase optimalisasi melibatkan ketelitian dalam perancangan sistem jaringan yang akan dibuat. Fase optimalisasi memungkinkan memodifikasi desain jaringan, jika terlalu banyak masalah yang timbul, kemudian juga untuk memperbaiki masalah kinerja, atau untuk menyelesaikan masalah – masalah dalam pengsinkronisasian antara device pendukung dengan sistem yang sudah tertanam di dalamnya.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disesuaikan dengan tata cara penulisan laporan tugas akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penulisan, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, tahapan dan uraian dari metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini mengenai landasan teori yang melandasi teori-teori, teori dan definisi sistem berbasis android, teori dan definisi mengenai artikel ilmiah, teori dan definisi *review* artikel ilmiah.

### BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam analisis masalah dan menjelaskan hasil dari analisis tersebut serta memberikan deskripsi mengenai proses bisnis yang sedang berlangsung

### BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai tahapan suatu metode perancangan sistem yang digunakan dan menjelaskan step-step yang dilakukan dalam perancangan tersebut serta menguraikan hasil penelitian dari step-step yang telah dilakukan sesuai dengan metode perancangan tersebut.

### BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memberikan uraian dari kesimpulan dari pada penelitian yang dilakukan dalam memberikan suatu gambaran tentang pengembangan teknologi dimasa yang akan datang dalam penerapan konsep teknologi *IOT (Internet Of Things)*.