

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini berkembang sangat pesat, dan dapat dirasakan dalam dunia industry maupun masyarakat. Salah satunya yaitu dengan pemanfaatan teknologi yang dapat mempermudah aktivitas sehari-hari manusia, aktivitas tersebut tidak luput dengan kebiasaan manusia dalam bercermin, sehingga diproyek akhir ini membahas tentang suatu sistem menggunakan cermin, sistem ini disebut *Smart Mirror* yang dapat terhubung dengan internet dan dapat mengambil data dari internet sehingga user dapat mengakses informasi dengan mudah.

Sistem *Smart Mirror* adalah salah satu cermin yang dapat menampilkan informasi berupa berita yang populer, perkiraan cuaca, list kegiatan user sehari-hari, memutar video dan menampilkan pemberitahuan tentang *Home Automation* status, serta *Smart Mirror* ini dapat dikendalikan menggunakan *TelegramBot* sehingga dapat lebih mempermudah user untuk mengaksesnya, sistem ini menggunakan *Raspberry Pi* sebagai perangkat utama, didalamnya sudah terintegrasi oleh *Google Assistant* yang berfungsi sebagai asisten digital yang memiliki kemampuan yang dapat merespon user berdasarkan kata yang sudah dibuat di *Dialogflow*. Didalam sistem *Smart Mirror* ini terdapat beberapa module yang berupa Software yang nantinya akan ditampilkan di interface *Smart Mirror* tersebut.

Pada proyek akhir sebelumnya telah dibuat sistem *Voice recognition* yang dapat mengontrol perangkat elektronik dengan judul *Google Home Mini* sebagai sistem pengontrol perangkat elektronik berbasis *Voice Recognition* [8] dan pada penelitian sebelumnya yang berjudul *Smart Mirror* yang sudah terintegrasi *Voice Interaction*[5]. Namun terdapat kekurangan pada proyek akhir dan penelitian sebelumnya oleh karena itu dibuat proyek akhir yang berjudul *Perancangan Dan Pengimplementasian Sistem Smart Mirror Dengan Menggunakan Google Home Mini Dan Dialogflow Pada Home Automation*. Perbedaan dengan proyek akhir dan penelitian sebelumnya, sistem ini menggunakan *Raspberry Pi* yang didalamnya sudah terdapat *Google Assistant* sehingga menggantikan fungsi dari *Google Home Mini*, ketika user memberikan

perintah untuk mengubah status Home Automation maka akan divisualisasikan perintah tersebut kemudian akan muncul notifikasi berupa *Home Automation* status pada sistem *Smart Mirror*.

Pembuatan Sistem ini juga menggunakan *Node MCU* sebagai *Microcontroller* yang berbasis IOT (*Internet Of Things*) dengan menggunakan jaringan internet. Perintah user yang sudah dikelola oleh *Google Assistant* akan masuk ke *dialogflow* untuk penambahasan kosa kata yang sudah dibuat di *platform* tersebut, kemudian jika *Node MCU* dan *firebase* sudah terintegrasi maka dapat pengontrol perangkat elektronik, pengontrolan terjadi kerana terjadi pertukaran data antara *Firebase* dan *Node MCU*, data-data tersebut nantinya akan diubah sebagai data tegangan yang akan dibaca oleh relay sehingga dapat mengendalikan perangkat elektronik, perangkat elektronik yang sudah menyala akan ditampilkan di *interface* sistem *Smart Mirror*.

Dengan adanya Sistem *Smart Mirror* ini diharapkan dapat membantu user dalam melakukan aktivitas sehari-hari sehingga meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun Tujuan dari Proyek Akhir, sebagai berikut :

- 1 Merancang sistem untuk mempermudah user dalam mengetahui status *Home Automation* bahwa perangkat sudah menyala.
- 2 Merancang sistem dan melakukan pengujian terhadap fungsionalitas dari sistem *Smart Mirror*.

Adapun Manfaat dari Proyek Akhir, sebagai berikut :

1. Mempermudah user dalam mengakses informasi.
2. Mempermudah user dalam mengendalikan alat elektronik.

## 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

- a) Bagaimana Perancangan sistem *Smart Mirror* ?
- b) Bagaimana cara kerja pada sistem *Smart Mirror*?
- c) Bagaimana analisa performasi dan pengujian sistem *Smart Mirror*?
- d) Bagaimana cara mengintegrasikan sistem *Smart Mirror* ke *Firebase* ?

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan bahasa *Python* sebagai bahasa pemrogramannya.
2. Menggunakan *database firebase* sebagai *realtime database*.
3. Menggunakan *DialogFlow* sebagai NLP (Natural Language Processing).
4. Tampilan bersifat statis perlu konfigurasi lagi jika ingin merubahnya.
5. Menggunakan *Raspberry Pi* sebagai *Microcomputer*
6. Menggunakan *Node Mcu* sebagai *Microcontroler*.
7. Peralatan elektronik yang dikendalikan adalah lampu,kipas dan LED.

## 1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi – materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

### 2. Merancang

Hal yang dilakukan adalah melakukan konfigurasi disistem Smart Mirror dan melakukan perancangan peralatan seperti NodeMCU, Relay, lampu, dan kipas angin untuk dihubungkan dengan Google Home Mini agar dapat mengendalikan peralatan elektronik.

### 3. Menguji Sistem

Hal yang dilakukan adalah melakukan pengujian sistem pada kondisi dan situasi yang telah dipaparkan.

### 4. Menganalisa

Hal yang dilakukan adalah melakukan analisa dari hasil yang telah didapat setelah melakukan ujicoba pada sistem yang dibuat.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami secara baik dan jelas maka seluruh materi dalam buku proyek akhir ini dijelaskan pada 5 bab secara runtut dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan buku proyek akhir ini.

## **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang mendukung dibuatnya proyek akhir ini.

## **BAB III PERANCANGAN SISTEM SMART MIRROR**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem proyek akhir yang didasari oleh teori yang dijelaskan pada bab sebelumnya.

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM SMART MIRROR**

Pada bab ini menampilkan hasil dari perancangan sistem yang dibuat dan analisa dari hasil tersebut.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari pengguna, pembacaan dan penguji sebagai bahan evaluasi terhadap hasil model sistem yang dibuat agar dapat lebih baik lagi.