

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cermin merupakan benda yang memiliki permukaan licin dan dapat menciptakan pantulan bayangan dengan sempurna. Becermin merupakan salah satu kebutuhan manusia yang setiap harinya dilakukan untuk memperbaiki tampilan diri. Normalnya, manusia menghabiskan setidaknya sepuluh hingga dua puluh menit di depan cermin untuk memperbaiki tampilan diri [1]. Cermin adalah benda yang digunakan setiap hari namun masih jauh dari kecerdasan teknologi padahal teknologi komputer pada saat ini berkembang dengan sangat pesat dan merupakan salah satu bidang yang mempunyai peran yang sangat penting di beberapa aspek kehidupan manusia, termasuk bidang produktivitas [2]. Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat, hampir seluruh benda dapat terhubung ke internet sehingga memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat ini memiliki pengaruh yang signifikan pada masa depan khususnya di sektor pekerjaan. Semakin pesat teknologi maka pekerjaan yang dilakukan akan semakin praktis dan mudah. Namun semakin tinggi pula tingkat produktivitas pekerja. Hal ini disebabkan semakin banyak aktivitas yang didapatkan sehingga manusia dituntut untuk dapat bekerja secara produktif. Namun, masalah yang sering terjadi ketika bekerja secara produktif adalah manajemen waktu. Manajemen waktu merupakan aspek yang sangat penting di dalam kehidupan manusia. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk membantu mendapatkan informasi dan memperbaiki tampilan dalam waktu yang sama sehingga dapat mengoptimalkan waktu.

Pada proyek akhir yang berjudul *Perancangan dan Implementasi Sistem Smart Mirror dengan Menggunakan Google Home Mini dan DialogFlow pada Home Automation* [3] telah dibuat sistem smart mirror yang dapat menampilkan informasi mengenai berita populer, perkiraan cuaca, list kegiatan *user* sehari-hari, memutar video dan menampilkan pemberitahuan tentang *Home Automation* serta dapat mengontrol perangkat elektronik. *Smart mirror* ini dikendalikan menggunakan *TelegramBot* sehingga lebih mempermudah *user* untuk mengaksesnya. Pada penelitian yang berjudul

Pembangunan Smart Mirror Menggunakan Raspberry Pi Berbasis IOT [4], dibuat sistem *smart mirror* yang dirancang khusus untuk *make over*. Sistem *smart mirror* ini menggunakan sistem sidik jari yang memungkinkan *user* dapat melihat jadwal keseharian dan barang bawaan yang penting saat melakukan *make over* pelanggan pada cermin yang digunakan. Dan pada penelitian yang berjudul *Smart Mirror Using Raspberry Pi* [5], telah dibuat sistem *smart mirror* yang memungkinkan *user* untuk mengkostumisasikan profilnya sendiri. Selain itu pada penelitian ini, *user* juga mendapatkan informasi seputar berita terbaru dan *headline*, serta laporan cuaca.

Namun terdapat kekurangan pada proyek akhir dan penelitian-penelitian sebelumnya. Pada penelitian-penelitian sebelumnya hanya memungkinkan *user* untuk memroses *smart mirror* menggunakan perintah suara, sehingga apabila *user* ingin mendapatkan informasi yang diinginkan harus melalui validasi suara terlebih dahulu.

Oleh karena itu, proyek akhir dibuat untuk mengembangkan hasil proyek sebelumnya dan bertujuan untuk membuat sistem *smart mirror* yang dapat berperan sebagai asisten pribadi yang membantu manajemen waktu *user*. *Smart Mirror* dirancang untuk memroses perintah *user* baik melalui suara maupun sentuhan (*touch*), juga memungkinkan *user* untuk menyalakan dan mematikan lampu langsung pada cermin, mencatat sejumlah daftar kegiatan, dan membuat alarm pengingat *schedule user*. Pada sistem *smart mirror* digunakan Raspberry Pi sebagai *microcomputer* yang akan mengolah data masukan, IR Frame sebagai perangkat pengubah monitor biasa menjadi *touchscreen*, internet sebagai media penghubung komunikasi dan *Google Assistant* sebagai asisten digital yang memiliki kemampuan merespon *user*. NodeMCU dan relay sebagai sistem kendali lampu jarak jauh.

Dengan adanya *sistem smart mirror* ini diharapkan dapat menjadi alat yang dapat berguna membantu aktivitas sehari-hari *user* sehingga dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas hidup pengguna.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan dan konfigurasi sistem *smart mirror* yang interaktif menggunakan IR Frame.
2. Membuat sistem untuk membantu *user* dalam melakukan manajemen waktu.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Membantu *user* memperoleh akses informasi yang mudah.
2. Memanfaatkan *smart mirror* untuk menunjang produktivitas melalui kegiatan multitasking.
3. Mempermudah *user* dalam mengendalikan *smart mirror* dengan dukungan *touchscreen* pada sisi layar cermin menggunakan IR Frame.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana perancangan dan konfigurasi *smart mirror* sebagai asisten pribadi?
2. Bagaimana membuat sistem *smart mirror* sebagai asisten pribadi?
3. Bagaimana mengintegrasikan sistem *smart mirror* dan sistem kendali lampu jarak jauh?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Menggunakan Raspberry Pi 3 Model B+ sebagai pengolahan data masukan.
2. Menggunakan bahasa pemrograman Javascript.
3. Menggunakan IR Frame sebagai perangkat pengubah monitor komputer biasa menjadi *touchscreen*.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang berhubungan dengan Proyek Akhir, baik berupa buku, jurnal, artikel dan sumber-sumber lainnya yang dapat menunjang Proyek Akhir ini.

2. Perancangan *hardware* dan *software*

Perancangan sistem meliputi perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sistem, mulai dari merancang desain bingkai *smart mirror* dan *microcontroller* hingga pembuatan yang sesuai dengan tujuan Proyek Akhir ini.

3. Perakitan dan pembuatan alat

Perakitan alat dilakukan dengan menggabungkan setiap perangkat penyusunan Proyek Akhir dan pembuatan alat dilakukan dengan konfigurasi perangkat keras dan modul-modul yang digunakan untuk membuat alat hingga siap untuk dilakukan uji coba sistem.

4. *Troubleshooting*

Throubleshooting dilakukan apabila dalam proses pembuatan mendapati *error* atau sistem yang tidak berjalan dengan baik.

5. Pengujian

Pengujian alat dilakukan dengan menguji seluruh sistem yang telah dirancang dan dibuat sesuai dengan tujuan yang telah dipaparkan. Pengujian sistem terdiri dari pengujian sensitivitas untuk mengukur akurasi layar terhadap ketukan dan pengujian intensitas suara untuk mengukur tingkat kebisingan suara yang ideal sehingga sistem dapat merespon, dan pengujian *delay* untuk mengukur waktu yang dibutuhkan sistem untuk menyalakan dan mematikan lampu.

6. Analisis

Analisis dilakukan dengan melakukan analisa terhadap hasil perancangan dan pengujian alat yang diperoleh untuk melihat tingkat keberhasilan dan akurasi sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir ini, seperti spesifikasi alat dan bahan yang digunakan berupa teknologi mikrokomputer, cara kerja IR Frame dan konsep IoT.

BAB III PERANCANGAN SISTEM *SMART MIRROR*

Pada bab ini membahas tentang perancangan perangkat keras dan perangkat lunak sistem yang digunakan serta integrasi antara mikrokontroler dan sistem yang digunakan dalam Proyek Akhir ini.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini menampilkan hasil pengujian alat dan analisa dari model sistem Proyek Akhir yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran perbaikan untuk menyempurnakan Proyek Akhir ini.