

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Rumah adalah sebuah bangunan atau tempat tinggal yang dirancang dan dibangun untuk tempat tinggal manusia. Rumah memiliki berbagai jenis dan model yang berbeda, tergantung pada budaya, tradisi, iklim, dan kebutuhan masyarakat setempat. Pada zaman modern saat ini *Smart home* atau rumah pintar berkembang dengan sangat pesat, konsep rumah yang terintegrasi dengan teknologi internet yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan memonitor berbagai sistem dan perangkat di dalam rumah secara otomatis atau dari jarak jauh melalui perangkat seperti *smartphone* yang sangat berguna dan memudahkan bagi penggunanya[1]. Beberapa sistem yang dapat dikontrol meliputi penerangan, suhu ruangan, keamanan, kenyamanan, dan multimedia. Sistem *smart home* menggunakan berbagai teknologi seperti sensor, komputer, dan jaringan internet untuk menghubungkan perangkat dan sistem di dalam rumah ke suatu pusat kendali[2]. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat memantau dan mengontrol berbagai sistem di dalam rumah dengan lebih mudah dan efisien, serta dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan rumah[3]. Begitu juga dengan adanya perkembangan bell rumah yang ada sekarang.

Bel rumah adalah sebuah alat yang dipasang di dekat pintu masuk rumah untuk memberi tahu penghuni rumah ketika ada tamu atau pengunjung yang datang. Bel rumah umumnya berupa *door bell*, yang terdiri dari sebuah tombol dan bel yang menghasilkan bunyi atau suara ketika tombolnya ditekan. *Door bell* dapat menggunakan teknologi mekanis atau modern, seperti *wireless* atau *bluetooth*, tergantung pada jenisnya[4]. *Door bell* dapat berfungsi sebagai salah satu sistem keamanan rumah yang efektif. Dengan menggunakan *door bell* yang dilengkapi dengan kamera dan sensor magnet, penghuni rumah dapat memantau dan mengawasi aktivitas di sekitar pintu masuk rumah dari jarak jauh[5]. *Door bell* dengan kamera dan pengaman pintu *door lock* dan *magnetic door switch* juga dapat membantu mencegah tindakan kriminal, seperti perampokan atau pencurian.

Magnetic door switch akan mendeteksi jika pintu dibuka secara paksa sebelum *door lock* dibuka, dan kemudian memberikan notifikasi ke aplikasi Blynk pada pengguna. Dengan demikian, penghuni rumah dapat segera mengetahui adanya aktivitas mencurigakan dan mengambil tindakan yang tepat. Meskipun door bell bukanlah satu-satunya sistem keamanan yang diperlukan untuk melindungi rumah, tetapi penggunaannya dapat memberikan perlindungan tambahan bagi penghuni rumah dan membantu mengurangi risiko kejahatan.

Pada penelitian Tugas Akhir kali ini yang berjudul “Implementasi ESP32-Cam dan aplikasi Blynk pada *Smart Door Bell* sistem”. Digunakan mikrokontroler berupa ESP32-Cam[6] yang dihubungkan dengan Aplikasi Blynk[7], dimana tamu yang datang akan menekan tombol bel yang ada, lalu ESP32-cam akan mengambil gambar dan mengirimkan sinyal pada mikrokontroler. Sinyal tersebut akan di proses oleh mikrokontroler untuk memerintahkan *DFplayer* memutar suara bel, selain itu mikrokontroler akan mengirimkan pemberitahuan pada aplikasi Blynk pada *Smartphone* pemilik yang akan menampilkan hasil foto dari ESP32-Cam[8]. Dari sisi aplikasi akan memunculkan pemberitahuan yang jika dibuka akan menuju pada tampilan monitoring dan kontroling yang dapat digunakan untuk mengambil gambar dari orang yang menekan tombol, dan dapat digunakan untuk membuka *door lock*[9] jika dari hasil tangkapan gambar ESP32-Cam memunculkan gambar orang yang dikenal. Selain itu juga terdapat pengaman berupa *Magnetic door switch* yang akan memberikan notifikasi saat pintu di buka secara paksa sebelum *Door lock* dibuka[10].

Dengan adanya alat ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan serta mempermudah monitoring dari rumah pengguna saat pemilik rumah berada jauh dari rumah.

1.2. Rumusan Masalah

Dilihat dari Latar belakang, masalah yang dapat di rumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat *smart door bell* yang fungsional dan sesuai dengan kebutuhan pengguna?
2. Bagaimana menghubungkan ESP32-cam dengan Aplikasi Blynk.
3. Apa saja fitur-fitur pintar yang dapat diintegrasikan pada *smart door bell* untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna?
4. Bagaimana *Design* dan implementasikan ESP32-cam, *Macnetic door switch*, *Macnetic door lock* untuk mengirim notifikasi ke *smartphone* untuk memberikan informasi mengenai tamu yang datang ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang hendak dicapai berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut :

1. Memungkinkan pengguna untuk memantau tamu yang datang. Dengan menggunakan fitur kamera pada *smart door bell* memungkinkan pengguna untuk melihat tamu yang datang.
2. *Smart door bell* dapat memberikan fitur-fitur tambahan yang dapat meningkatkan keamanan pengguna, seperti pengiriman notifikasi ke *smartphone*. Fitur ini dapat membantu pengguna untuk mengidentifikasi adanya aktivitas yang mencurigakan di sekitar rumah.
3. Memberikan aksesibilitas yang lebih baik bagi pengguna yang sering bepergian atau berada di luar rumah dalam waktu yang lama.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka, Batasan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Pengerjaan Tugas Akhir menggunakan ESP32-cam.
2. Menggunakan software Arduino IDE.

3. Menggunakan Aplikasi Blynk.
4. Pemrograman menggunakan Bahasa C++.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam Tugas Akhir ini dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Studi literatur: Langkah pertama dalam melakukan penelitian skripsi mikrokontroler adalah dengan melakukan studi literatur untuk memahami teori dan prinsip dasar mikrokontroler serta teknologi terkait lainnya. Baca jurnal, buku, dan referensi lainnya yang relevan dengan topik penelitian.
2. Perancangan sistem: Setelah memahami teori dasar mikrokontroler, langkah berikutnya adalah merancang sistem dengan mempertimbangkan tujuan penelitian, spesifikasi perangkat keras, dan perangkat lunak yang akan digunakan.
3. Pembuatan prototipe: Setelah merancang sistem, langkah selanjutnya adalah membuat prototipe sistem dengan menggunakan mikrokontroler dan komponen pendukung lainnya.
4. Pengujian sistem: Setelah pembuatan prototipe, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian.
5. Analisis data: Setelah melakukan pengujian sistem, langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang dihasilkan untuk mengetahui apakah sistem telah mencapai tujuan penelitian.
6. Penulisan skripsi: Setelah melakukan semua langkah di atas, langkah terakhir adalah menulis skripsi yang mencakup latar belakang, tujuan penelitian, metodologi, hasil dan analisis, kesimpulan, dan saran.