BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kondisi ekonomi dan sosial sangat berpengaruh pada tingkat kriminalitas yang terjadi di masyarakat. Saat ini dibutuhkan teknologi yang mampu memberikan rasa aman dan nyaman untuk menunjang dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Banyak orang membutuhkan tempat untuk menyimpan barang berharga mereka yang dianggap aman. Misalnya, memiliki brankas pribadi di rumah maupun di kantor. Kemajuan teknologi yang baik dalam hal sistem keamanan untuk mengatasi dan mengantisipasi terjadinya pencurian sangat diperlukan pada zaman modern seperti sekarang ini. Sistem keamanan pada pintu brankas menjadi hal yang paling disorot dalam ruang lingkup sistem keamanan yang sering digunakan, dikarenakan fungsi pintu brankas sebagai *access* utama untuk masuk seperti membuka atau menutup. Dalam keamanan penyimpanan barang berharga seperti perhiasan, serta dokumen penting lainnya di dalam rumah, ditoko ataupun dikantor, memerlukan tempat penyimpanan yang kuat dan aman, salah satunya yaitu brankas. Brankas yang diproduksi massal dengan harga terjangkau saat ini dirasa kurang modern karena menggunakan kunci manual atau kode putar untuk membuka brankas. Kunci brankas juga dapat hilang atau kode putar macet dan tidak dapat membuka brankas, serta jika barang hilang dari dalam brankas, diambil orang lain yang tidak bertanggungjawab, pemilik tidak mengetahui dikarenakan tidak ada informasi yang diterima pada saat kejadian itu terjadi.

Penggunaan RFID (*Radio Frequency Identification*) yang berupa teknologi compact wireless yang diunggulkan untuk mentransformasi dunia komersial digunakan sebagai kontrol otomatis untuk banyak hal, salah satunya yaitu pada aplikasi sistem pengamanan brankas. Di dalam penggunaan sistem pengaman brankas, *FingerPrint* dan *Keypad* juga berfungsi untuk masuk dan merupakan inti dari sistem keamanan ini. Untuk membuka brankas ketiga sistem keamanannya harus sudah terbuka semua, maka brankas tersebut akan terbuka. Di sini juga

terdapat Modul ESP8266 yang berfungsi sebagai komunikasi melalui android. Apabila pemilik tidak berada dirumah dan ada keluarga yang ingin mengambil sesuatu yang ada didalam brankas maka pemilik bisa membukakan pintu brankas melalui android yang terhubung dengan internet. Serta penggunaan *selenoid door lock* untuk sistem penguncian pada pintu brankas, jadi pada saat semua kunci sudah di buka maka *selenoid door lock* akan automatis terbuka.

Penggunaan sensor PIR merupakan bagian yang mendukung sistem keamanan pada ruang brankas. Sensor ini mampu menangkap objek pada saat terjadi hal yang tidak diinginkan, seperti pencurian pada brankas. Sensor ini akan mengidentifikasi objek pada jarak tertentu jika objek akan mengarah pada area brankas tersebut sehingga buzzer akan berbunyi dan Modul GSM SIM 900 akan memberikan notifikasi ke *smartphone* pemilik brankas. Untuk mematikan buzzer, pemilik dapat mengirimkan perintah melalui *smartphone* dan juga dapat mematikannya melalui tombol yang hanya diketahui oleh pemilik brankas. Camera ESP32CAM akan meng*capture* area yang terdeteksi didepannya. Saat sensor PIR mendeteksi objek pada area didepan brankas tersebut dan dapat dilihat melalui aplikasi di *smartphone* yang terhubung.

Laporan ini mengambil refrensi dari beberapa laporan yang telah dibuat sebelumnya oleh M.F Wicaksono dan M.D Rahmatya Mahasiswa Universitas Komputer Indonesia Program Studi Teknik Komputer dan Program Studi Manajemen Informatika Tahun 2020 dengan judul Implementasi Arduino dan ESP32CAM untuk *Smart Home*. Perbedaan yang signifikan terlihat pada pengaplikasian sensor. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk merancang alat yang berjudul **"APLIKASI SENSOR PIR DAN MODUL GSM SIM 900 PADA RUANG KEAMANAN BRANKAS".**

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Adapun tujuan dari Aplikasi Sensor PIR, Modul GSM SIM 900, dan ESP32CAM pada ruang keamanan brankas ini adalah sebagai berikut :

- Merancang Sensor PIR, Modul GSM SIM 900, dan ESP32CAM sebagai sistem keamanan yang dapat diandalkan

- Merancang sistem keamanan pada brankas yang dapat dikendalikan dan di-*monitoring* dari jarak jauh dengan menggunakan ESP32CAM.

1.2.2. Manfaat

Adapun manfaat dari Aplikasi Sensor PIR, Modul GSM SIM 900, dan ESP32CAM pada ruang keamanan brankas ini adalah sebagai berikut :

- Dapat mengimplementasikan dan mengetahui sistem kerja Sensor PIR, Modul GSM SIM 900, dan ESP32CAM pada sistem keamanan.
- Dapat membuat sistem keamanan dengan ESP32CAM yang dapat di-*monitoring* dari jarak jauh..

1.3. Rumusan Masalah

Pada Tugas Akhir ini, penulis membahas tentang sistem kerja sensor PIR, ketika sensor PIR mendeteksi/ *high*, kemudian akan memberikan perintah logika *high* ke arduino lalu mengeluarkan *output* berupa *capture* sebagai *monitoring* dari jarak jauh dan me-*missca*ll ke *smarthphone* pemilik brankas sebagai notifikasi.

1.4. Batasan Masalah

Untuk mempermudah permasalahan, penelitian dan pengembangan sistem keamanan ini hanya terbatas pada hal- hal berikut :

- Prinsip kerja Sensor PIR, GSM SIM 900, dan ESP32CAM sebagai sistem keamanan pada area brankas.

1.5. Metodologi Penulisan dan Pengumpulan Data

Dalam menyusun proposal laporan akhir ini, penulisan menggunakan beberapa metode penelitian , yaitu sebagai berikut :

1. Metode Literatur

   Metode literatur digunakan untuk mengumpulkan teori-teori yang mendukung topik penelitian.

2. Metode Observasi

   Metode observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

3. Metode Wawancara

   Metode wawancara yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang khususnya dosen pembimbing di program studi Teknik Elektronika.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan serta sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana pada bab ini dipaparkan tentang perancangan alat, mulai dari tujuan, penentuan diagram

blok, komponen yang digunakan, perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan proses pengujian, pengukuran tegangan, hasil pengujian serta pembahasan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran dari pembahasan pada bab sebelumnya.