

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman ini banyak orang yang memiliki kesibukan untuk beraktivitas diluar rumah sehingga tidak heran jika rumah sering ditinggal dalam keadaan kosong atau tidak berpenghuni. Bahkan tidak sedikit pada suatu wilayah perumahan yang terasa sepi karena mayoritas penghuninya beraktivitas di luar rumah baik untuk kegiatan sekolah, bekerja atau kepentingan yang lainnya. Kondisi seperti ini, sering dijadikan sebagai peluang atau kesempatan bagi para pelaku tindak kejahatan untuk melakukan pencurian di rumah yang sedang tidak berpenghuni[1].

Kondisi seperti ini membuat tempat-tempat tertentu membutuhkan pengamanan yang lebih seperti pintu, brankas, kamar, lemari maupun tempat yang lain yang memiliki pintu dan ruangan di dalamnya. Umumnya sejak dahulu jenis pengaman yang digunakan masih berupa pengunci konvensional atau manual. Hal itu menjadi salah satu penyebab bertambahnya tindak kejahatan yang kian hari kian meningkat dan meresahkan banyak orang.

Saat ini hampir semua aspek telah merambah ke dunia digital sehingga teknologi berada dalam perkembangan yang sangat pesat. Sedikit demi sedikit teknologi yang pada awalnya bekerja secara konvensional sekarang berubah menjadi serba otomatis. Salah satu teknologi yang berkembang untuk keamanan pengunci pintu yaitu RFID yang cara kerjanya hanya menggunakan sebuah kartu ID untuk membuka kunci pintu sehingga dapat dianggap lebih mudah karena penyimpanannya lebih fleksibel dan lebih aman karena tidak dapat diduplikasi[2].

Selain pengamanan untuk pengunci saat ini keamanan lebih banyak dijumpai dengan menggunakan kamera CCTV yang bertujuan untuk memantau aktifitas di sekitar tempat yang dinilai rawan terjadi sebuah tindakan kejahatan berupa pencurian. Sehingga dalam hal ini kamera ESP32-CAM dapat dijadikan sebagai kamera pengintai untuk memantau kondisi disekitar pintu rumah, brankas atau lemari. selain itu jika terjadi sebuah tindakan pencurian pemilik rumah dapat mengetahui siapa saja yang pernah melakukan aksi tindak kejahatan atau siapa saja yang

terlihat mencurigakan ketika berada disekitar rumah atau tempat penyimpanan[3].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari uraian di atas, maka pokok permasalahan adalah :

- 1) Bagaimana merancang modul pengunci lemari menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) yang terintegrasi dengan ESP32 ?
- 2) Bagaimana membuat kamera pengintai menggunakan ESP32-CAM untuk menangkap gambar ?
- 3) Bagaimana pengiriman perintah dari ESP32 (*transmitter*) ke ESP32-CAM (*receiver*) untuk menangkap gambar ketika terjadi percobaan pembobolan lemari melalui komunikasi *ESP-NOW* ?
- 4) Bagaimana mengirimkan notifikasi gambar dari ESP32-CAM ke aplikasi telegram di *smartphone* ?
- 5) Bagaimana penggantian kartu ID pada modul RFID untuk membuka *solenoid door lock* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diperkenankan adalah :

- 1) Modul keamanan lemari digunakan di dalam ruangan kamar tanpa penghalang dinding antara modul *transmitter* dan *receiver*.
- 2) Supaya gambar yang dihasilkan lebih jelas digunakan penerangan yang cukup di dalam ruangan.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai antara lain :

- 1) Menghasilkan modul pengunci lemari menggunakan RFID yang terintegrasi dengan modul ESP32.
- 2) Menghasilkan kamera pengintai menggunakan ESP32-CAM untuk menangkap gambar.
- 3) Pengiriman perintah dari ESP32 (*transmitter*) ke ESP32-CAM (*receiver*) untuk untuk menangkap gambar ketika terjadi percobaan pembobolan lemari melalui komunikasi *ESP-NOW*.
- 4) Pengiriman notifikasi gambar dari ESP32-CAM ke aplikasi telegram di *smartphone*.
- 5) Menghasilkan cara penggantian kartu ID untuk membuka *solenoid door lock*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat dicapai antara lain :

- 1) Memberikan keamanan tambahan untuk lemari sehingga hanya dapat dibuka oleh pemilik lemari
- 2) Penangkapan gambar oleh kamera dapat dilakukan secara tersembunyi.
- 3) Komunikasi antara dua modul ESP dapat dilakukan tanpa menggunakan jaringan internet.
- 4) Memberikan notifikasi gambar kepada pemilik lemari melalui aplikasi telegram.
- 5) Memberikan kemudahan kepada pemilik lemari ketika kartu ID hilang.

1.6 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

- 1) Studi literatur

Pengumpulan data dan informasi terkait dengan sistem keamanan menggunakan RFID dan kamera ESP32-CAM melalui sumber berupa jurnal dan skripsi.

- 2) Perancangan sistem

Tahapan perancangan bagian penguncian untuk pintu lemari, gagang pintu lemari dan perancangan kamera pengintai.

- 3) Pengujian dan pengumpulan data

Proses pengujian setiap komponen untuk memastikan komponen bekerja dengan baik dan sesuai dengan perancangan serta mendapatkan data hasil pengujian.

- 4) Penyusunan laporan

Setelah melakukan proses pengujian dan pencatatan data hasil pengujian proses selanjutnya adalah penyusunan laporan dari kegiatan yang dilakukan dalam proses pembuatan Tugas Akhir dari awal sampai akhir.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir “Keamanan Lemari Dengan Metode Hibrid” adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

➤ **Latar Belakang**

Latar belakang berisi hal-hal yang menjadi alasan dikemukakannya judul “Keamanan Lemari Dengan Metode Hibrid” dengan melihat argumentasi penulis yang lain dalam sebuah jurnal atau skripsi dengan tujuan untuk menyamakan pendapat tentang berlakunya sebuah permasalahan yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir.

➤ **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berisi penjabaran dari masalah yang terdapat di dalam latar belakang. Rumusan masalah merupakan bagian yang akan diselesaikan dalam pembuatan Tugas Akhir.

➤ **Batasan Masalah**

Batasan masalah berisi tentang hal-hal yang dibatasi dalam pembuatan Tugas Akhir sehingga dapat diketahui sebatas apa hasil yang diharapkan.

➤ **Tujuan**

Menyatakan hal-hal yang menjadi tujuan dari pengerjaan Tugas Akhir seperti pembuatan desain, pembuktian suatu teori, penerapan teori dan hasil akhir dari sebuah perancangan.

➤ **Manfaat**

Menyatakan hal-hal positif yang dapat dicapai ketika Tugas Akhir dapat dikerjakan hingga selesai.

➤ **Metodologi**

Menyatakan cara / pendekatan yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan Tugas Akhir.

➤ **Sistematika Penulisan Laporan**

Menyatakan bagaimana struktur laporan dibuat dan menjelaskan isi tiap bagian / bab yang ditulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar pemikiran dari teori-teori yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir seperti data spesifikasi komponen dan teori tentang aplikasi Telegram dan komunikasi *ESP-NOW*.

BAB III METODE PENYELESAIAN TUGAS AKHIR

Berisi metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir seperti analisis kebutuhan, studi literatur, perancangan diagram, *flowchart* kerja sistem, perancangan *wiring* pengunci dan perancangan *wiring* kamera pengintai ESP32-CAM.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil yang didapatkan dari perancangan pada BAB III dan pengujian komponen serta komunikasi yang digunakan seperti protokol ESP-NOW dan pengiriman gambar ke aplikasi Telegram. Output yang dihasilkan dapat berupa data percobaan dan rata-rata waktu respon komponen serta respon komunikasi yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil yang didapatkan pada BAB IV serta saran yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber referensi yang dijadikan acuan dalam pembuatan Tugas Akhir dan penyusunan laporan penelitian.

LAMPIRAN

Berisi data-data yang digunakan sebagai penunjang proses pembuatan Tugas Akhir seperti program, gambar hasil perancangan desain *hardware* dan *software*, gambar pengujian komponen dan pengujian pengiriman gambar ke aplikasi Telegram.

~Halaman ini sengaja dikosongkan~