BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan merupakan suatu hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini keamanan pada gedung perkantoran dari tindakan pencurian. Salah satu caranya dengan membuat pintu pada masing-masing ruangan yang ada pada gedung perkantoran tersebut. Namun hal tersebut belum menjamin keamanan dari tindak pencurian dengan cara merusak kunci pada pintu tersebut. Adapun hal-hal lain muncul, diantaranya jika pada gedung perkantoran dengan keamanan kamera pengawas (CCTV) dimatikan dengan cara merusak kamera tersebut maka kamera pengawas tersebut tidak berfungsi dengan baik dan apabila sistem keamanan pada server komputer perkantoran di retas/pencuri dapat mengakses secara langsung pada komputer server, maka sistem keamanan yang terhubung pada komputer server tersebut dapat dimatikan/dinonaktifkan oleh pencuri. Dan lain halnya dengan pencuri yang mematikan atau memutus sumber tegangan listrik dari PLN ataupun genset pada gedung perkantoran tersebut, sebagai upaya untuk mematikan seluruh perangkat sistem keamanan yang terhubung pada sumber listrik gedung perkantoran.

Oleh karena itu diperlukannya suatu sistem keamanan yang terpisah dengan sistem keamanan utama dan menggunakan sumber tegangan yang berbeda untuk mengantisipasi terjadinya gangguan pada sistem keamanan utama.

Dengan melihat permasalahan diatas, penulis merencanakan suatu penerapan sistem Arduino sebagai proyek tugas akhir dengan judul **"**Rancang Bangun *Backup Security* Pada Gedung Perkantoran Berbasis Arduino dan Android**"**. Alat ini diharapkan dapat membantu permasalahan sistem keamanan pada gedung perkantoran tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dari proyek tugas akhir ini adalah :

1. Dapat mendeteksi keberadaan manusia dengan menggunakan sensor PIR HC-SR501 saat memasuki ruangan dan menampilkan hasil keluaran dari sensor pada *smartphone* android.
2. Alat dapat bekerja pada saat sumber tegangan listrik utama dari PLN padam, dengan menggunakan sumber daya dari *powerbank*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan alat ini adalah:

1. Digunakan pada tiga buah ruangan sebagai simulasi alat.
2. Penggunaan alat dilakukan pada saat malam hari.
3. Penempatan sensor PIR HC-SR501 diletakkan pada masing-masing pintu ruangan untuk mendeteksi keberadaan manusia.
4. Sumber tegangan sistem ini berasal dari baterai *powerbank* 13000 mAh.
5. Menggunakan RFID-RC522 untuk membatasi hak akses pengguna saat masuk dan keluar pada masing-masing pintu ruangan.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam melakukan perancangan dan pembuatan alat dalam tugas akhir ini adalah :

1. Studi Pustaka

   Studi pustaka yaitu mengumpulkan data-data dari buku-buku terkait yang relevan serta informasi di Internet tentang apa saja yang diperlukan untuk membangun sistem *backup security* pada gedung perkantoran berbasis Arduino dan Android.

2. Observasi

   Observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala atau gejala-gejala dalam objek penelitian.

3. Analisa dan Perancangan

   Metode ini digunakan untuk mencari dan mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan sistem alat, komponen apa saja yang diperlukan, dan konfigurasi seperti apa yang harus dilakukan.

4. Implementasi

   Setelah melalui tahap analisa diatas maka akan diimplementasikan pada tiga buah ruangan yang berbeda, dimana setiap ruangan terdapat satu buah sensor PIR dan dua buah Modul RFID.

5. Pengujian dan Analisis

   Metode ini dilakukan untuk menguji coba sistem yang telah dibuat apakah berhasil atau tidak, juga untuk menganalisis sistem tersebut apa memiliki kekurangan atau tidak, jika memiliki kekurangan apa yang harus ditambah.

6. Kesimpulan dan Saran

   Kesimpulan dan saran berisi ringkasan dari hasil dan pembahasan, penegasan mengenai kaitan hasil penelitian dengan masalah dan tujuan penelitian, dan implikasi yang ditimbulkan oleh hasil penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan tugas akhir.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini berisi dasar teori yang digunakan dalam melakukan analisis, perancangan, dan implementasi tugas akhir yang dilakukan pada bab-bab selanjutnya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem membahas tentang perencanaan sistem yang dibangun, meliputi perancangan alat secara keseluruhan, baik perangkat keras atau pun perangkat lunak.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang pengujian dan analisa dari alat dan sistem yang telah dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan serta saran yang diperoleh berdasarkan penelitian dan saran yang diajukan untuk pengembangan alat.