

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencurian adalah pengambilan barang milik orang lain secara tidak sah tanpa seizin pemiliknya. Ini juga digunakan sebagai istilah informal untuk berbagai kejahatan terhadap properti orang lain. Seperti, Perampokan rumah, penggelapan, pencurian, penjarahan, perampokan, pengutilan, penipuan, dan terkadang barter kriminal.

Dikutip dari sindonews.com [1] kasus pencurian di Kota Bandung selama 2020 naik drastis 664 persen dibandingkan 2019. Pada 2019 kasus pencurian hanya 22, sedangkan pada 2020 sebanyak 168 kejadian. Bentuk kejahatan ini biasa disertai pemberatan (*curat*), pencurian disertai kekerasan (*curas*), penganiayaan ringan, penganiayaan berat, pemerasan, dan pembunuhan. Selain itu juga, telah terjadi pencurian di lab informatika di gedung TULT Telkom University. Pelakunya masih belum diketahui. Hal ini diakibatkan kurangnya sistem keamanan yang belum memadai.

Salah satu cara untuk mengurangi tindakan pencurian adalah dengan memasang kamera CCTV dan alarm canggih. *Closed Circuit Television* (CCTV) telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari sebuah sistem keamanan yang umum. CCTV sangat penting sebagai elemen sistem keamanan di berbagai bangunan dan perusahaan seperti rumah, toko, dan pusat pembelanjaan serta, jutaan kamera CCTV dipasang di jalan-jalan dengan tujuan mengurangi, dan mencegah kejahatan, serta meningkatkan keselamatan publik[2]. Selain itu beberapa CCTV sudah dibekali dengan *object detection*, ini memberikan keunggulan sebagai pengenalan gambar dan segmentasi gambar, yang membantu kita memahami dan menganalisis adegan dalam gambar atau video.

Selain itu, untuk menambah keamanan, RFID-tag menjadi alat yang sangat populer untuk identifikasi produk [3]. Karena RFID-tag memiliki microchip kecil di dalamnya, dengan menawarkan fungsionalitas yang dapat digunakan untuk tujuan keamanan.

Radio Frequency Identification atau RFID adalah sebuah perangkat elektronik kecil yang terdiri dari sebuah chip dan antena. Bagian chip dapat menyimpan

sekitar 2000 *byte* data [4]. Tag RFID disebut *transceiver* dan dapat melakukan fungsi yang sama seperti *barcode*. Cara kerja RFID adalah dengan sistem identifikasi nirkabel yang menangkap data tanpa menyentuhnya, seperti kartu ATM atau kartu magnetik.

Sistem pengawasan yang menggabungkan CCTV dan RFID dapat digunakan sebagai sistem keamanan yang efektif. Kombinasi CCTV dan RFID dapat digunakan untuk memantau pergerakan objek di dalam gedung, yang memungkinkan untuk melacak aset dan barang berharga. Sistem ini juga memungkinkan untuk mendeteksi adanya ketidaksesuaian penempatan aset, sehingga organisasi dapat dengan cepat mengetahui keberadaan aset dengan cepat dan jelas, serta dapat melakukan tindakan yang akurat terhadap aset tersebut. Ini akan memungkinkan organisasi untuk memastikan bahwa semuanya aman sebelum memasuki ruangan dengan barang-barang berharga atau barang-barang yang perlu dipantau secara ketat.

Dengan adanya perancangan pelacakan aset ini, diharapkan dapat memberikan solusi terhadap masalah pencurian dan pembobolan yang kerap terjadi baik di masyarakat dan organisasi besar jika ingin membangun sistem yang sudah dirancang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses rancang pelacakan aset tersebut ?
2. Bagaimana integrasi antara sistem monitoring ruangan berbasis RFID dan CCTV dapat meningkatkan efektivitas pengawasan dan keamanan aset dalam lingkungan berbasis IoT?
3. Bagaimana tingkat performansi dan efisiensi sistem terintegrasi berbasis RFID, CCTV, dan IoT dalam keamanan terkait aset?

1.3 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Penelitian ini akan fokus pada integrasi antara sistem monitoring ruangan berbasis RFID dan CCTV dalam lingkungan indoor.
2. Integrasi RFID akan memanfaatkan teknologi passif RFID pada frekuensi tertentu.
3. Aspek keamanan fisik dan pengawasan aset akan menjadi fokus utama, sementara aspek seperti keamanan siber dan privasi data akan diabaikan
4. Penelitian ini akan memfokuskan pada pengawasan dan keamanan aset berharga seperti perangkat elektronik atau barang berharga lainnya
5. Data yang digunakan dalam penelitian ini dapat terbatas pada data yang diperoleh dari simulasi atau prototipe, bukan data produksi sebenarnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sesuai dengan latar belakang yang di bahas sebelumnya adalah :

1. Merancang dan menciptakan sistem untuk mengoptimalkan kinerja RFID untuk meningkatkan keamanan aset
2. Meningkatkan efektivitas pengawasan dan keamanan aset melalui mekanisme integrasi antara RFID dan CCTV
3. Mengukur akurasi dan efisiensi dari rancangan yang telah dibuat

1.5 Hipotesis

Berikut Hipotesis dari penelitian ini:

1. Sistem RFID dapat mendeteksi dan mengidentifikasi aset yang dilengkapi dengan tag RFID saat melewati RFID reader. Integrasi dengan CCTV memungkinkan pemantauan visual real-time terhadap aset ini. Kombinasi data visual dari CCTV dan informasi identifikasi dari RFID memungkinkan pemantau untuk secara cepat memahami apa yang sedang terjadi dan mengidentifikasi aset yang terlibat.
2. Data dari sistem ini dapat memberikan rekam jejak lengkap tentang pergerakan aset dalam ruangan dari waktu ke waktu. Ini berguna untuk

mengaudit dan menganalisis pola pergerakan aset, memahami waktu-waktu paling rentan, dan mendeteksi tren ancaman atau insiden.

3. Data yang dihasilkan dari integrasi ini dapat digunakan untuk membuat laporan keamanan yang terperinci. Ini termasuk informasi tentang insiden-insiden yang telah terjadi, tindakan yang diambil, dan hasilnya. Dokumentasi ini penting untuk tujuan audit dan perbaikan keamanan masa depan.