

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prioritas utama di lingkungan sekolah adalah keamanan dan keselamatan, mengingat ribuan siswa, guru, dan staf yang aktif bekerja dan belajar setiap harinya. Untuk memastikan tingkat keamanan yang tinggi dan mengurangi risiko kejadian tak terduga, diperlukan sebuah sistem keamanan yang efisien dan terintegrasi. Salah satu aspek penting yang perlu mendapat perhatian khusus adalah pemantauan pintu-pintu akses di seluruh sekolah. Sistem keamanan yang sudah ada di banyak sekolah mungkin tidak mencukupi atau kurang efektif dalam memberikan pemantauan secara real-time terhadap status pintu. Karena alasan ini, diperlukan pendekatan yang lebih inovatif dan canggih untuk memastikan keamanan yang optimal di lingkungan sekolah. Terjadi pada kasus kelompok kriminal yang ahli dalam melakukan pencurian dengan kekerasan (*curas*) yang secara rutin mengincar sekolah-sekolah. Menurut Koran *sindo*, Satreskrim Cimahi berhasil menangkap kelompok kriminal tersebut yang melakukan aksi pencuriannya. Diduga sasarannya adalah uang yang disimpan dalam brankas atau komputer di sekolah, yang kemudian dijual Kembali [1].

Menurut news.republika.co.id yang bersumber dari Agus Raharjo, berdasarkan hasil dan penyidikan Satreskrim Ciamis telah terjadi aksi pencurian di empat TKP salah satunya di SDN 1 Bojonggedang, Desa Bojonggedang, Kecamatan Rancah pada 9 November 2022. Para pelaku disebut telah melakukan pencurian dengan mengakses sekolah melalui cara merusak gerbang dan masuk melalui pintu perpustakaan. Kejahatan ini dilakukan pada malam hari [2].

Pada penelitian sebelumnya yaitu pada SMA negeri 15 Kota Bekasi juga dilengkapi beberapa fasilitas, akan tetapi apabila ada seseorang yang tidak dikenal masuk atau pencuri belum bisa langsung terdeteksi ketika ruangan kosong. Hal ini disebabkan belum adanya teknologi yang dapat mendeteksi dan mengirimkan notifikasi apabila terjadi sesuatu yang mencurigakan [3]. Oleh karena itu, Diperlukan keamanan untuk mencegah terjadinya pencurian. Salah satu contoh penerapan keamanan menggunakan teknologi adalah dengan memanfaatkan Internet of Things (IoT). IoT adalah konsep yang bertujuan untuk meningkatkan manfaat konektivitas internet yang selalu aktif. Contoh penerapannya adalah menggunakan sistem monitoring berbasis Internet of Things, di mana sensor akan mendeteksi

gerakan dan pintu. Selanjutnya, notifikasi dan foto akan dikirim melalui platform telegram [4].

Adapun sensor yang akan mendeteksi gerakan pada pintu dengan menggunakan sensor *reed switch*, reed switch merupakan suatu tipe saklar listrik yang diaktifkan oleh medan magnet. Sensor ini terdiri dari sepasang kontak yang terletak di dalam sebuah amplop kaca dan tertanam dalam tubuh logam besi yang kedap. Kontak dalam sensor dapat membuka dan menutup ketika medan magnet didekatkan. Sensor ini berfungsi apabila terjadi perubahan medan magnet di sekitarnya. Jika ada medan magnet, maka sensor akan aktif (on), dan jika tidak ada medan magnet, maka sensor akan nonaktif (off) [5].

Pada penelitian lainnya yang berkaitan dengan sistem keamanan sudah pernah dilakukan menggunakan sensor *magnetic door switch* atau *reed switch* dan buzzer sebagai pendeteksinya [6]. Dengan Pada penelitian ini dilakukan di lokasi yang berbeda yaitu pada ruangan laboratorium sains SMPIT ISTIQAMAH BALIKPAPAN guna untuk mengamankan beberapa alat peraga dan komputer dengan memakai notifikasi dari bot telegram, dengan adanya bot telegram berfungsi untuk memberikan pesan peringatan atau notifikasi sebagai tanda terbukanya pintu yang telegram juga dapat memberikan pesan perintah untuk menentukan kapan *reed switch* aktif dan tidak aktif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah yang akan diselesaikan adalah :

1. Bagaimana merancang dan memprogram alat keamanan pintu dengan sensor *reed switch* dengan bot telegram berbasis *Internet of things*?
2. Bagaimana cara pengguna dapat menerima pesan dari sensor reed switch dan mengirimkan pesan perintah dari jarak jauh?
3. Bagaimana mengetahui jarak terbukanya sensor *reed switch*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka dibuatlah pembatasan masalah agar tidak terjadi penyimpangan dari rumusan masalah. Adapun

pembatasan masalah yaitu :

1. Sistem keamanan pintu menggunakan *reed switch* ini dibuat dengan tujuan untuk meningkatkan keamanan ruangan Laboratorium Sains pada sekolah SMPIT Istiqamah. Balikpapan
2. Sensor *reed switch* diaktifkan ketika tidak ada lagi kegiatan di sekolah.
3. Penelitian ini hanya menggunakan sensor *reed switch* dan buzzer sebagai monitoring keamanan pintu.
4. Pada penelitian ini membahas jarak terbukanya sensor *reed switch*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai atau dihasilkan oleh peneliti dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan keamanan pada sekolah SMPIT Istiqamah Balikpapan
2. Mengetahui cara kerja alat keamanan pintu otomatis
3. Mengetahui pada jarak berapa sensor *reed switch* bekerja

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini, akan ada beberapa manfaat yang didapatkan, antara lain:

1. Bagi Objek Penelitian :
 - a. Memberikan pemahaman prinsip kerja, fungsi dan potensi penggunaan *reed switch* dalam berbagai aplikasi.
 - b. Dengan adanya sensor *reed switch* pihak objek dapat mengembangkan ide-ide baru untuk mengaplikasikan teknologi ini dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagi Peneliti selanjutnya :
 - a. Hasil penelitian ini akan menyediakan dokumentasi yang berguna tentang *reed switch* dan aplikasinya.
 - b. Peneliti selanjutnya mempunyai potensi dalam memunculkan peluang dalam pengembangan teknologi baru atau perbaikan pada *reed switch* yang telah ada.
 - c. Peneliti selanjutnya dapat berkolaborasi dalam pertukaran informasi, sumber daya, dan

penelitian lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini mencakup lima bab yang saling terhubung. Berikut ini adalah pembagian kelima bab tersebut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai studi literatur dan dasar teori yang akan menjadi landasan untuk menyusun penelitian ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan beberapa hal yang menyangkut penelitian seperti objek penelitian, alur penelitian, alat dan bahan seperti reed switch, buzzer serta beberapa komponen lainnya.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan beberapa hasil penelitian yang sudah dilakukan di bab sebelumnya. Seperti, tahapan perancangan dalam pembuatan program, analisis alat dan pembahasan hasil.

BAB V : PENUTUP

Bab ini adalah bab terakhir yang ada pada skripsi yaitu menjelaskan tentang kesimpulan dan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan pada bab sebelumnya. Dan juga di bab ini menjelaskan beberapa saran kepada pihak yang berkaitan sebagai bahan lanjutan atau evaluasi agar beberapa tujuan dan manfaat dari laporan penelitian ini dapat tersampaikan.