

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran atau kemalingan merupakan suatu peristiwa dan musibah yang tidak dikehendaki oleh semua orang, peristiwa ini tentunya tidak asing lagi di telinga masyarakat karena hampir setiap hari media cetak dan media elektronik mengabarkan peristiwa kebakaran dan kemalingan yang terjadi mulai dari toko-toko besar, rumah, gedung perkantoran, apartemen dan yang lainnya[1]. Peristiwa kebakaran dan kemal

ingan ini tentunya meninggalkan kerugian bagi masyarakat baik kerugian moril, materil dan yang paling buruk adalah memakan korban jiwa[2].

Peristiwa ini terjadi karena kelalaian manusia serta kurangnya sistem pengaman kebakaran yang digunakan. Sebagian gedung dan apartemen telah mempersiapkan alat pemadam kebakaran berupa (APAR) serta telah dilengkapi alarm kebakaran, namun ini belum efektif dalam pengawasan oleh security karena tidak mengetahui dimana letak titik kebakaran dalam sebuah gedung dan apartemen sehingga tidak ada penanggulangan dini dari kebakaran tersebut. Proses penanggulangan kebakaran masih mengandalkan pemadaman kebakaran atau safety dari luar yang dapat memperparah keadaan dikarenakan petugas pemadam kebakaran membutuhkan waktu untuk tiba di lokasi kebakaran [3].

Memantau pergerakan maling juga dibutuhkan suatu sistem pengaman dalam suatu gedung dan apartemen, selain untuk sistem pengaman juga dapat mengawasi atau mengumpulkan informasi mengenai kebakaran yang terjadi [4]. Saat ini telah banyak sistem keamanan gedung yang tersedia di pasaran, seperti CCTV, alarm anti maling, dll. Namun, sistem tersebut masih memiliki keterbatasan, sehingga pengamanan masih bersifat parsial dan belum terintegrasi menjadi satu sistem keamanan yang lengkap [5].

Beberapa penelitian sebelumnya dalam mengoptimalkan system keamanan gedung telah dilakukan oleh Shaojie Tang, Mengidentifikasi pencuri melalui sensor kamera dengan perlindungan privasi, pada alat ini kamera di gunakan sebagai pemantau pergerakan manusia yang mencurigakan menggunakan titik pergerakan yang di lakukan[18]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Yunhong., L, dengan perancangan pemantauan kebakaran gedung berdasarkan

system jaringan ZigBee-Wifi, dijlaskan bahwa system yang di lakukan disini adalah pengiriman data menggunakan metode jaringan[8]. Penelitian berikutnya dilakukan oleh Tomi dengan membangun system pemadam kebakaran (Fire Protection) pada gednung hotel sahid raya yogyakarta[19]. Penelitian selanjutnya di lakukan oleh Riyadi, D. S, dengan menggunakan system deteksi api berbasis visi untuk kamera pengawas serta menggunakan mikrokontroler arduino uno, pada alat ini kamera di gunakan sebagai alat pemantau api dan arduino sebagai mikrokontroler untuk memberi sinyal pada pnemuetik apabila ada api yang muncul[24].

Berdasarkan kenyataan diatas penulis menghadirkan suatu sistem keamanan gedung dan apartemen untuk menanggulangi kejadian yang tidak terduga seperti kebakaran dan kemalingan dengan mengkombinasikan sensor api (*Fire Protection*) menggunakan mekanisme pemadaman api (*Fire Sprinkle System*) dan kinect untuk mendeteksi pergerakan maling. Sensor api mendeteksi adanya api [6], asap yang mendeteksi adanya indikasi kebakaran dan sebuah motor pompa air *mini submersible* sebagai kran elektrik untuk menyemburkan air secara acak sebagai penanggulangi kebakaran suatu titik yang dikontrol mikrokontroler [7]. kinect dikombinasikan sebagai sistem monitoring menggunakan sliding camera otomatis yang mampu merekam area pengontrolan secara dinamis.

Sensor dikoneksikan ke internet sebagai penyimpanan data, yang digunakan di sini internet standart yaitu (TCP/IP) dan ketika hasil data yang terbaca oleh mikrokontroler dari sensor dikirim ke web server melalui internet dan mengirim pemberitahuan berupa data pergerakan mencurigakan atau adanya api dalam sebuah apartemen atau gedung, sehingga *security* dapat mengetahui informasi lokasi kebakaran secara cepat dan *real time* dan bisa mengambil tindakan penanggulangan secara cepat dan tepat [8].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan tujuan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang suatu sistem keamanan gedung menggunakan sensor api dan kinect Xbox 360.
2. Bagaimana membuat proses pengiriman data pada notifikasi agar dapat dilihat secara perorangan, berbasis *internet of thing* secara real time.

3. Bagaimana proses mendeteksi gerakan dari pembacaan nilai titik skeleton pada objek dan proses deteksi api dalam sebuah gedung secara real time
4. Bagaimana analisa pembacaan titik skeleton pada objek dan pembacaan sensor api sebagai sistem keamanan gedung.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan jarak yang akurat dalam mendeteksi objek berdasarkan pengujian data yang dikenali dan tidak dikenali dengan output yang dikirimkan ke notifikasi.
2. Memperoleh hasil perbandingan data jarak yang dikenali dan tidak dikenali berdasarkan pembacaan titik skeleton tubuh objek dimana jarak yang dipakai adalah 2, 3, dan 4 meter.
3. Memperoleh hasil data adanya percikan api dan tidak adanya percikan api melalui pengujian dan analisa data ADC dikirimkan melalui gmail sebagai notifikasi apabila terjadinya percikan api.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan tingkat keamanan pada masyarakat sekitar gedung dengan memberitahukan secara real time keadaan disekitar gedung tersebut.
2. Memberikan pemberitahuan berupa notifikasi pada penjaga gedung agar mengetahui secara cepat adanya pergerakan yang mencurigakan dalam satu ruangan dan sensor akan mengirimkan pesan pemberitahuan ke gmail sehingga penjaga gedung dapat melakukan tindakan langsung.

1.5 Batasan Masalah

Penetapan batasan masalah yang dihadapi penulis perlu dilakukan agar pembahasan, penyusunan, dan pembuatan sistem dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan yang diharapkan, sehingga dibuatlah batasan masalah. Batasan masalah tersebut antara lain:

1. Penelitian ini menggunakan sensor api sebagai input yang diletakan didalam gedung.
2. Pada proses pengiriman dan penyimpanan data penelitian ini menggunakan jaringan internet sebagai media pengiriman data.

3. Kamera yang digunakan memiliki resolusi vga tipe kinect.
4. Penelitian di lakukan sampai pengiriman hasil pemberitahuan ke pada petugas gedung melalui gmail sebagai notifikasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, hasil penelitian dan pengujian dari sistem akan ditulis dalam bentuk laporan tesis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

- **BAB I Pendahuluan**

Berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan yang berhubungan dengan judul tesis.

- **BAB II Tinjauan Pustaka**

Berisi landasan teori yang berhubungan dengan judul tesis, sistem keamanan gedung menggunakan kinect xbox 360 dengan metode *skeletal tracking*.

- **BAB III Metodologi Penelitian**

Berisikan langkah pembuatan sistem dan pembuatan formulir pendataan beserta penjelasan mengenai penelitian yang dilakukan yang berhubungan dengan judul tesis.

- **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Berisikan analisis, hasil dan pembahasan dari hasil penelitian yang dilakukan yang berhubungan dengan judul tesis.

- **BAB V Penutup**

Berisikan beberapa kesimpulan dan saran yang bisa ditarik dan disampaikan yang didasari dari hasil penelitian yang dilakukan.