

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era di mana teknologi semakin masuk ke berbagai aspek kehidupan sehari-hari, sistem keamanan yang canggih dan terintegrasi menjadi sangat penting. Ini terutama berlaku untuk industri dan bisnis yang mengelola sumber daya, data sensitif, dan aset fisik yang berharga.

Internet of Things (IoT) telah menjadi katalisator utama inovasi dalam bidang keamanan karena menghubungkan perangkat fisik ke internet dan memungkinkan pertukaran data secara otomatis. Dalam konteks pintu otomatis, integrasi IoT memungkinkan pengelolaan akses yang lebih efisien, pemantauan real-time, dan respons yang lebih cepat terhadap insiden keamanan.

Pengenalan wajah adalah salah satu metode pengenalan biometrik yang paling canggih dan efektif. Berkat kemajuan dalam pengolahan gambar dan kecerdasan buatan, metode ini dapat dengan akurat mengidentifikasi orang dalam berbagai sudut pandang dan pencahayaan. Pengenalan wajah secara cepat dan efektif dapat dilakukan dengan metode Viola-Jones, yang merupakan salah satu metode pengenalan wajah yang populer.

Tidak hanya PT. Indovickers Furnitama, tetapi juga perusahaan perdagangan dan manufaktur lainnya menghadapi masalah keamanan. Sangat penting untuk memiliki sistem keamanan yang canggih dan terintegrasi untuk melindungi aset

fisik dan data rahasia. Sangat penting untuk memiliki sistem keamanan yang canggih dan terintegrasi, dari perlindungan aset fisik hingga perlindungan data dan informasi rahasia. Dengan menggunakan solusi keamanan berkualitas tinggi,

perusahaan dapat meningkatkan tingkat keamanan, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap aset dan karyawannya.

Metode pengenalan wajah Viola-Jones akan digunakan untuk membuat sistem keamanan pintu otomatis yang terhubung ke Internet of Things (IoT). PT. Indovickers Furnitama akan digunakan sebagai studi kasus untuk mengevaluasi sistem yang diusulkan untuk meningkatkan keamanan dan mengatasi masalah keamanan yang dihadapi perusahaan. Penelitian ini akan mengevaluasi keefektifan, keandalan, dan kelayakan sistem tersebut.

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab kebutuhan keamanan yang semakin kompleks di lingkungan industri serta kemungkinan peningkatan sistem keamanan pintu otomatis dengan menggunakan teknologi Internet of Things dan pengenalan wajah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka diperoleh rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana cara terbaik mengintegrasikan deteksi wajah pada system keamanan pintu.
2. Bagaimana cara menerapkan metode viola jones pada sistem *face*

recognition.

1.3 Tujuan & Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan *system* keamanan pintu otomatis yang dapat mengintegrasikan deteksi wajah sebagai metode identifikasi pengguna.
2. Menerapkan metode Viola-Jones dalam *system* pengenalan wajah untuk meningkatkan kendala dan kecepatan proses identifikasi.

1.3.2 Manfaat

Penelitian ini memiliki manfaat yang signifikan, di antaranya:

1. Sistem ini dapat meningkatkan keamanan kantor dengan menggunakan pengenalan wajah untuk membuka pintu, serta mencegah orang yang tidak diinginkan masuk.
2. Pengenalan wajah memungkinkan akses yang mudah dan nyaman dengan membuka pintu secara otomatis tanpa kunci fisik atau kode akses.
3. Metode Viola-Jones untuk pengenalan wajah dapat meningkatkan kecepatan identifikasi, sehingga mengurangi waktu yang diperlukan untuk membuka pintu.
4. Selain itu, dengan mengintegrasikan teknologi keamanan pintu otomatis dengan sistem yang terhubung ke *internet*, penelitian ini dapat berkontribusi pada kemajuan *Internet of Things* (IoT).

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Fokus pada pengembangan *prototype* sistem keamanan pintu berbasis IoT dengan deteksi wajah menggunakan metode Viola Jones.
2. Tidak mempertimbangkan aspek biaya produksi dalam pengembangan *prototype*.

1.5 Metode Penelitian

Viola-Jones telah memperkenalkan framework deteksi objek yang mampu memproses gambar dengan sangat cepat dengan tingkat deteksi yang tinggi. Viola-Jones menggunakan algoritma yang disebut Adaboost, yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan kinerja deteksi (Harado et al., 2022). Sistem fitur berdasarkan operasi ini sangat cepat dibandingkan dengan sistem berbasis pixel.

1.6 Sistematik Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penulisan terdiri dari latar belakang, permasalahan, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori yang mendukung pengembangan sistem keamanan pintu berbasis IoT dengan deteksi wajah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pengembangan sistem, termasuk desain, implementasi, dan pengujian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang hasil pengujian serta analisis kinerja sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari penelitian serta memberikan saran untuk pengembangan selanjutnya

