

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era teknologi 4.0 ini, teknologi semakin berkembang dan semakin canggih. Teknologi ini dibuat untuk memudahkan pekerjaan manusia, salah satunya yaitu alat otomatis yang dibuat untuk keamanan pintu rumah. Keamanan pintu rumah merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan karena pintu rumah adalah langkah pertama untuk dilalui. Oleh karena itu, adanya sistem keamanan yang baik, rumah akan lebih aman dari tindakan kejahatan. Jumlah kasus pencurian di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat. Tindakan pencurian merupakan salah satu faktor kelalaian yang disebabkan oleh pemilik rumah (Anggraini et al., 2021).

Saat ini, keamanan pintu rumah masih banyak yang menggunakan kunci manual. Dalam sistem keamanan pintu rumah, kunci manual masih sangat kurang aman karena kunci mudah hilang dan rentan terjadi perusakan yang dilakukan oleh pelaku pencurian (Fadly et al., 2021). Situasi seperti ini tentunya sangat merugikan bagi pemilik rumah karena pelaku pencurian dapat mencari cara agar pintu rumah dapat dibuka hanya dengan kawat dan obeng (Wardoyo et al., 2019).

Beberapa sistem keamanan pintu rumah otomatis sudah dibuat, yaitu keamanan pintu rumah dengan sensor sidik jari dan kartu khusus keamanan. Namun, sistem keamanan pintu rumah ini memiliki kelemahan. Sensor sidik jari sering terjadi kesalahan karena sangat rentan terkena debu, kotor ataupun banyak bekas sidik jari yang menempel sehingga sensor susah untuk mendeteksi sidik jari yang baru. Sama halnya dengan sensor kartu khusus keamanan yang sangat rentan hilang atau tidak terdeteksi oleh sistem keamanan. Oleh karena itu, diperlukan sistem keamanan pintu rumah otomatis yang lebih efektif dari sebelumnya (Yanto et al., 2022).

Salah satu pengembangan sistem keamanan pintu rumah otomatis yang lebih efektif dengan sensor pengenalan wajah. Keamanan ini menjadi salah satu konsep terbaru yang aksesnya tidak membutuhkan kontrol secara fisik. Dalam pengembangan sistem keamanan ini menggunakan kamera esp32 sebagai mikrokontroler dan *FTDI* (Future Technology Device International Ltd) digunakan untuk mengkonversi komunikasi USB. Kamera esp32 digunakan sebagai pengenalan wajah pemilik rumah. Dengan pengenalan wajah pemilik rumah dapat meningkatkan keamanan pintu rumah sebab tidak sembarang orang dapat masuk

ke rumah tersebut. Keamanan pintu rumah otomatis tanpa kontrol secara fisik akan lebih mempermudah pemilik rumah (Azmi & Pranata, n.d.).

Pada penelitian ini dengan mengembangkan sistem pengenalan wajah berbasis website. Dengan menggunakan modul ESP32 CAM yang di program dengan menggunakan bahasa pemrograman C++.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemilik rumah tidak bisa mendeteksi orang yang masuk kedalam rumah, mengakibatkan pencuri dapat masuk dengan mudah.
2. Sistem pengamanan pintu rumah masih menggunakan cara konvensional.
3. Kurangnya tingkat keamanan pada rumah saat ditinggal kemana-mana dalam waktu yang lama.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang dapat mendeteksi objek yang masuk kedalam rumah
2. Membuat sistem keamanan pintu yang dapat di akses melalui website.
3. Membuat sistem keamanan pintudengan akses camera.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diberikan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Masyarakat tidak lagi menggunakan kunci manual yang sangat rentan mengalami kerusakan, kehilangan dan tindakan pencurian.
2. Memudahkan masyarakat dalam menggunakan kontrol pintu pada rumah
3. Mengurangi tingkat pencurian pada rumah

1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang dibahas tepat sasaran dan tidak keluar dari tujuan penelitian, maka dibuatlah batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem keamanan diterapkan dalam bentuk *prototype* berbentuk kotak dengan ukuran panjang 25cm dan tinggi 15cm.
2. Menggunakan mikrokontroler esp32 cam sebagai pusat kendali seluruh sistem dan sebagai koneksi internet.
3. Solenoid sebagai kunci mekanik listrik.

4. Bahasa pemrograman yang digunakan merupakan bahasa C.

Interface dibuat dengan menggunakan HTML

1.6 Mata Kuliah yang Mendasari Penelitian

Mata kuliah yang mendasari penelitian ini adalah *internet of things (IoT)*. Dalam mata kuliah ini mempelajari *arduino uno* sehingga peneliti dapat menemukan permasalahan dan metode yang digunakan untuk melakukan penelitian.

