

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Keamanan pintu sangat penting bagi kalangan masyarakat seperti didalam kantor atau perusahaan maka akan lebih pas jika diterapkan di kantor atau perusahaan dan pabrik (Ibrahim & Iwan Krisnadi, n.d.). Sistem keamanan terus berkembang dari masa kemasa bahkan sampai masa kini perkembangan teknologi menjadi sorotan untuk pengembangan yaitu sistem identifikasi. Sistem yang biasa digunakan sistem keamanan dengan mendekteksi wajah atau pengenalan wajah merupakan ilmu biometrik yang mencocokkan wajah dengan data wajah yang disimpan di *database* untuk memverifikasi wajah seseorang dengan citra digital (Subiyanto, Priliyana, Riyadani, Iksan, & Wibawanto, 2020). Menurut (Setiawan, Jaenul, & Priyokusumo, 2020). Ada berbagai informasi yang didapat baik secara dinamis maupun statis, misalnya ekspresi wajah, struktur wajah dan warna kulit. Sebelumnya untuk keamanan rumah pada saat ini masih menggunakan kunci mekanik atau manual, kekurangan dari sistem tersebut pintu harus dibuka menggunakan kunci aslinya (Setiawan et al., 2020). Hal ini dianggap sebagai kurang efisien karena sistem mekanik dari pintu dapat dimodifikasi untuk membuka paksa pintu tersebut, dan manusia juga harus membawa kunci fisik untuk membukanya.

Solusi untuk menunjang keamanan pintu rumah agar tidak mudah dicuri dengan menggunakan sistem deteksi wajah untuk keamanan pintu rumah. Menurut Santoso & Ariyanto (Santoso & Ariyanto, 2018) penggunaan *Convolutional Neural Network* (CNN) memiliki nilai akurasi sebesar 98.57%, dan sedangkan pada penggunaan 5 lapisan memiliki selilih 8.0% dengan tingkat akurasi 90.57%. pada saat pengujian dapat memberikan pengaruh pada setiap penggunaan dengan jumlah layer. Pengujian data dengan menggunakan 5 layer dapat menghasilkan 27 data yang cocok dari 30 data, sedangkan pada pengujian menggunakan 7 layer menghasilkan 30 data yang cocok dari 30 data.

Kelebihan sistem ini terletak pada sistem pengenalan wajah menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) lebih efisien dalam memvalidasi pengenalan wajah pemilik rumah tersebut (Nursaid, Taqwa, & Sholihin, 2020). Adanya sistem deteksi wajah untuk keamanan pintu rumah dapat lebih aman dari hal yang tak diinginkan (Teknologi, Informatika, & Dinamika, 2020).

Oleh sebab itu maka dilakukan pembuatan Sistem deteksi wajah untuk keamanan pintu menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam bahasa Indonesia Jaringan saraf konvolusional adalah salah satu metode pengembangan pembelajaran mesin *Multi-Layer Perceptron* (MLP) untuk mengolah data dua dimensi. CNN termasuk dalam jenis *Deep Neural Network* karena memiliki banyak tingkat jaringan dan sangat banyak diimplementasikan dalam data citra (Putra & Bunyamin, 2020). Sehingga penulis bertujuan untuk merancang Sistem deteksi wajah untuk keamanan pintu, dapat digunakan oleh pengguna rumah. Supaya keamanan rumah tersebut menjadi lebih aman dari hal-hal yang tidak diinginkan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang Sistem deteksi wajah untuk keamanan pintu menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) Berbasis Arduino?
2. Bagaimana cara mengevaluasi sistem deteksi wajah untuk keamanan pintu menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) Berbasis Arduino?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Merancang simulasi sistem deteksi wajah untuk keamanan pintu menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) Berbasis Arduino.

2. Mengevaluasi simulasi sistem deteksi wajah untuk keamanan pintu menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) Berbasis Arduino yang dibuat.

#### 1.4. Manfaat

##### 1. Penulis

- a. Penelitian ini sebagai tugas akhir untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Buana Perjuangan Karawang.
- b. Agar pintu rumah lebih aman jika menggunakan sistem keamanan deteksi wajah.

##### 2. Pengguna

- a. Dapat diimplementasikan diberbagai tempat selain dirumah.
- b. Dapat lebih aman dari hal yang tidak diinginkan seperti pencurian dan pembobolan akses pintu.

##### 3. Universitas

- a. Membekali mahasiswa untuk mengimplementasikan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan.
- b. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya bagi para mahasiswa Universitas Buana Perjuangan Karawang maupun mahasiswa lain.