

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat, seperti Raspberry Pi. Raspberry Pi adalah sebuah komputer mini yang biasa disebut sebagai Single Board Computer (SBC). Raspberry Pi memiliki ukuran yang kecil hampir menyerupai besarnya kartu KTP, ATM, dll. yang didirikan oleh Raspberry Pi Foundation yang merupakan sebuah badan amal yang bertempat di Inggris dengan tujuan mengenalkan keterampilan komputer kepada orang – orang di seluruh dunia. Sehingga lebih banyak orang dapat memanfaatkan komputasi dan teknologi digital untuk bekerja, memecahkan masalah, dan mengekspresikan diri. Dunia pendeteksian dan pengenalan orang menuntut peningkatan efisiensi kerja. Kecepatan, ketepatan, dan kuantitas kerja menjadi suatu hal yang harus dipenuhi pada setiap proses kerja. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kerja menggunakan teknologi baru dengan menggunakan Raspberry Pi. Contoh Raspberry Pi digunakan untuk mendeteksi dan mengenalkan berbasis Deep Learning [1].

Deteksi dan pengenalan wajah kini didominasi teknik Deep Learning, seperti CNN. Pengolahan citra digital menjadi dua kategori adalah pengolahan citra dengan keluaran citra dan pengolahan citra dengan keluaran hasil analisis. Pengolahan citra yang pertama digunakan untuk memanipulasi keperluan tertentu dan pengolahan citra yang kedua digunakan untuk menganalisis bidang antara lain bidang artificial intelligence (Kecerdasan Buatan) dan neurobiology adalah penglihatan dan pembelajaran secara fisik. Penelitian ini mencoba mengakomodir Raspberry Pi berspesifikasi rendah yang tidak mendukung library Deep Learning untuk mendeteksi dan mengenali wajah orang tertentu untuk terkemudian digunakan buzzer sebagai indikator teridentifikasi-tidaknya wajah orang tersebut [2].

Penelitian ini memanfaatkan Raspberry Pi sebagai slave node untuk menangkap gambar dan mengirimkan gambar tersebut ke master node untuk diidentifikasi menggunakan Deep Learning. peneliti menggunakan Raspberry Pi model b yang merupakan versi node di dalam hardwarenya lama sehingga tidak support Deep Learning. Tetapi peneliti mempunyai inisiatif untuk mencari solusi

supaya alat tersebut bisa digunakan yaitu dengan menggunakan node master yang punya support untuk *Deep Learning* yaitu *Google Colab*. Tidak hanya menggunakan *Google Colab* peneliti juga memakai topologi *Master Slave* supaya alatnya bisa digunakan dengan canggih untuk mendeteksi dan mengenali wajah orang. Terminologi *Master Slave* digunakan pada tahun 1904 yaitu sebagai model komunikasi dimana satu perangkat untuk proses(Master) dan mengontrol satu atau lebih perangkat atau proses lainnya(Slave) [3].

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mengangkat topik ini menjadi tugas akhir dengan judul Pendeteksi dan Pengenal Orang Berbasis *Deep Learning* dengan konfigurasi *Master Slave*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Menghitung akurasi *Raspberry Pi* dapat mendeteksi dan mengenali wajah seseorang dengan akurat?, dan
2. Seberapa lama waktu *Raspberry Pi* dapat mendeteksi dan mengenali wajah seseorang?.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Menghitung akurasi *Raspberry Pi* yang dapat mendeteksi dan mengenali wajah seseorang secara akurat, dan
2. Mengukur waktu yang dibutuhkan *Raspberry Pi* dalam mendeteksi dan mengenali wajah seseorang.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendeteksi dan Mengenali hanya pada wajah orang dalam maksimum 20 orang,
2. Algoritma yang dipergunakan untuk mendeteksi wajah menggunakan Haar Cascade, dan
3. Algoritma *Deep Learning* yang dipergunakan untuk mengenali wajah menggunakan CNN.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang berjudul “Pendeteksi dan Pengenal Orang Berbasis *Deep Learning* dengan konfigurasi *Master Slave*” ini memiliki manfaat:

1. Instansi atau Perusahaan dapat mengimplementasikan sebagai pendeteksi dan pengenal wajah seseorang berbasis *Deep Learning*, dan
2. Bagi ilmu pengetahuan, pendeteksi dan pengenal orang berbasis *Deep Learning* bermanfaat sebagai pengembangan disiplin ilmu dibidang informatika.