

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buta warna merupakan salah satu gangguan mata yang terjadi pada manusia. Buta warna sendiri adalah ketidak mampuan mata untuk membedakan warna-warna tertentu. Sebanyak 99% penderita buta warna tidak bisa membedakan antara warna hijau dan merah. Sebuah penelitian menyebutkan sebesar 8-12% lelaki di belahan bumi Eropa adalah pengidap buta warna[1]. Sementara persentase perempuan Eropa yang mengidap buta warna di perkirakan 0,5-1%(Rahmat Kurnia,2009)[2]. Di Indonesia sendiri penyandang buta warna setiap tahunnya semakin meningkat. Dari total penduduk yang berjumlah 255 juta jiwa, hampir sebanyak 0,7% memiliki kelainan genetika dalam membedakan tingkat gradasi suatu warna[3].

Memiliki kelainan seperti buta warna tentu menjadi suatu perkara yang sangat sulit dalam melakukan rutinitas sehari-hari. Seperti contoh dalam membedakan benda yang sesuai dengan warna yang diinginkan, atau bahkan dalam mengenali setiap warna objek yang digunakan dalam sehari hari seperti halnya, warna pakaian, warna benda rumah tangga dan lain sebagainya, tentu semua hal tersebut akan menjadi sulit bagi para penyandang buta warna.

Berdasarkan kasus tersebut, maka dirancang suatu sistem berbasis *machine learning* untuk membantu memudahkan penyandang buta warna untuk membedakan warna pada beberapa objek. Sistem ini dirancang menggunakan *framework Tensorflow* yang sudah terdapat *library-library* yang mendukung dalam pengembangan *machine learning*. Sistem ini dibangun dengan *Raspberry Pi* model 3 B yang terhubung dengan module kamera raspi v2 sebagai penangkap objek dan speaker sebagai keluaran suara. Sistem ini nantinya bekerja dengan memberikan informasi berupa suara dari setiap warna pada objek benda yang terdeteksi, yang memudahkan untuk membedakan warna dari setiap objek benda yang ada. Dengan

adanya sistem ini diharapkan penyandang buta warna dapat mengenali warna dari setiap objek yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membangun sebuah sistem yang dapat mendeteksi warna objek berbasis *machine learning* menggunakan *tensorflow* ?
2. Bagaimana cara membangun sistem berbasis *machine learning* menggunakan *tensorflow* yang memberikan informasi berupa suara?

1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan sistem ini antara lain yaitu:

1. Membangun sistem untuk mendeteksi warna objek berbasis *machine learning* menggunakan *tensorflow*.
2. Membangun sistem yang memberikan informasi warna berupa suara.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Proyek Akhir ini adalah

1. Program ini hanya mendeteksi jenis warna-warna merah, putih, hijau, biru, hitam, oranye dan kuning. Diluar dari warna tersebut tidak terdeteksi.
2. Program diuji hanya pada laptop dan raspberry Pi.
3. Objek pengujian hanya mengambil beberapa objek dari dataset *pre-trained model* *ssd_mobilenet_v1_coco* dan menggunakan *ssdlite_mobilenet_v2_coco* diantaranya botol, mangkuk, remote, gunting.
4. Output sistem hanya berupa suara dan text akurasi yang ditampilkan pada layar monitor.

5. Hanya diujikan pada tempat dengan cahaya terang dan cahaya redup
6. Pengujian hanya dilakukan pada jarak 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm, 60 cm.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul penelitian yaitu “Sistem Deteksi Warna Untuk Membantu Orang Buta Warna Berbasis Machine Learning Menggunakan Tensorflow” maka definisi yang perlu dijelaskan yaitu:

- a. Machine Learning
Machine Learning merupakan bagian dari AI(*Artificial Intelligence*) dimana *machine* dapat belajar sendiri tanpa perlu lagi di program eksplisit. [4]
- b. Tensorflow
Tensorflow merupakan framework yang di produksi oleh google dimana *framework* ini bertujuan untuk memudahkan dalam pembelajaran *machine learning*.
- c. Python
Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa python. Python merupakan bahasa pemrograman yang mudah dipelajari, selain itu *library* python juga mendukung dalam pengembangan machine learning.

1.6 Metode Pengerjaan

Adapun metode yang digunakan dalam pengerjaan alat ini ada beberapa tahap yaitu studi literature, analisa kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian.

- a. Studi Literatur
mempelajari penelitian yang berkaitan dengan deteksi warna objek.
- b. Pengumpulan Data
Pengumpulan beberapa sampel warna.

- c. Pembuatan
Membuat program sesuai dengan kebutuhan pada proyek akhir ini.
- d. Pengujian.
Melakukan pengujian deteksi warna.
- e. Dokumentasi
Melakukan dokumentasi selama proses pengerjaan alat dari “Program pendeteksi buta warna, mulai dari pengujian, implementasi dan cara kerja.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut Jadwal Pengerjaan Selama Periode 2019-2020 yang dapat dilihat pada Tabel

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan PA

NO.	Uraian kegiatan	Tahun 2019-2020														
		mar	apr	mei	jun	jul	agt	spt	okt	nov	des	jan	feb	mar	apr	mei
1	Studi literatur															
2	Pengumpulan Data															
3	Pembuatan															
4	Pengujian															
5	Laporan, jurnal dan PPT															