

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia memiliki indera penglihatan untuk dapat beraktifitas sehari-hari, dan indera ini adalah indera paling penting yang dimiliki manusia, namun tidak semua orang dianugrahi dengan indera penglihatan yang sempurna, adapula saudara-saudara kita yang indera penglihatannya tidak normal atau bahkan mereka tidak dapat melihat, ketidak normalan ini lalu menjadikan banyak orang yang mengalaminya patah semangat dalam menjalani kehidupannya, hal ini menjadi salah satu hal yang sangat memprihatinkan.

Di Indonesia menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) pada tahun 2018, ada 14,2% penduduk Indonesia yang menyandang disabilitas atau 30,38 juta jiwa. Namun, dari jumlah itu belum banyak penyandang disabilitas yang bisa mendapat akses Pendidikan, hal itu juga termasuk penyandang disabilitas tuna netra. Padahal disabilitas tuna netra juga mempunyai hak untuk mengeyam pendidikan. Karena kendala pada pengelihatannya mereka, para tuna netra terhambat dalam proses pengembangan diri. Akibat pendidikan yang rendah tersebut, mereka tidak memiliki pekerjaan yang tetap untuk kehidupan mereka. Medikit sekali jenis pekerjaan yang dapat mereka kerjakan, antara lain operator call center, telemarketing dan tukang pijat. Namun bila para penyandang tuna netra tersebut, mampu mengembangkan kemampuan atau skill mereka, akan banyak jenis pekerjaan yang dapat mereka kerjakan.

Para penderita tuna netra kini sudah memiliki alat bantu untuk melakukan aktifitas ataupun mobilitas mereka. Salah satu alat bantu mobilitas bagi tuna netra adalah tongkat khusus tuna netra. Tongkat yang digunakan oleh para tuna netra tersebut sangat efisien bila digunakan diluar rumah. Namun tongkat tersebut akan sulit digunakan bila didalam ruangan, karena bisa merusak atau memecah barang yang ada diruangan. Dengan tongkat tersebut pun, para tuna netra tidak bisa membedakan benda yang ada didepannya, hanya

memberikan tanda bahwa terdapat halangan untuk dihindari. Sedangkan untuk membedakan benda didepan, mereka menyentuh benda tersebut dan bertanya kepada orang lain yang ada didekatnya. Sama halnya untuk mengetahui apakah ada orang di depannya ataupun menghindari jalan raya saat mereka berjalan kaki. Dengan perkembangan teknologi baru banyak tercipta inovasi alat yang akan sangat membantu bagi tuna netra di Indonesia.

Seiring dengan dengan berjalannya waktu, teknologi untuk alat bantu para disabilitas juga ikut berkembang pesat di seluruh dunia. Salah satu teknologi yang memiliki fungsi seperti mata adalah kamera. Sesuai dengan fungsinya yang seperti mata, kamera dapat menangkap atau merekam suatu objek. Sedangkan pada teknologi lain, kini sudah tercipta sebuah PC/Komputer kecil yang bisa digunakan sebagai mikrokontroler, yang disebut dengan Mini PC yang bermodel Raspberry Pi. Berkaitan dengan dua teknologi tersebut dapat dimanfaatkannya sebuah video processing untuk mendeteksi suatu.

Penelitian yang dilakukan oleh Sindy Farhan. (2019). Universitas Sumatera Utara Medan. dengan judul “PENDETEKSIAN OBJEK MANUSIA SECARA REAL TIME DENGAN METODE MOBILENET-SSD MENGGUNAKAN MOVIDIUS NEURAL COMPUTE STICK PADA RASPBERRY PI”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kinerja kamera pengawas dalam proses mengawasi dan mendeteksi objek manusia menggunakan metode MobileNet-SSD yang diproses secara lokal pada mesin. Dari hasil penelitian di dapatkan bahwa Intensitas cahaya dan jarak terhadap objek manusia mempengaruhi akurasi deteksi sistem. Pada penelitian ini, akurasi tertinggi mencapai 91,67%, oleh karena itu model *Mobilenet* dipilih sebagai model pra-terlatih untuk memproses citra video pada perancangan alat tugas akhir ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Irene Saktini Walingkas. (2019). Universitas Sam Ratulangi Manado. “PERPADUAN SENSOR ULTRASONIK DENGAN MINI COMPUTER RASPBERRY PI SEBAGAI PEMANDU ROBOT BERODA”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menggunakan sensor jarak HC-SR04 yang dihubungkan dengan raspberry pi

untuk diterapkan pada robot beroda sebagai robot pemandu. Dari hasil perancangan sistem disimpulkan sensor dapat membaca benda atau bahan yang permukaannya padat, keras dan tidak memiliki ruang, sehingga dikira sangat cocok apabila sensor ultrasonik di gunakan pada penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem deteksi objek dengan *Raspberry Pi* menggunakan model pra-terlatih *Mobilnet* ?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi kinerja sistem deteksi objek dengan *Raspberry Pi* menggunakan model pra-terlatih *Mobilnet* ?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas pada Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

1. Pendeteksian objek dan estimasi jarak dibatasi dengan kemampuan *hardware* dan *software* yang di gunakan pada penelitian ini.
2. Pendeteksian objek terbatas hanya untuk beberapa objek real.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah Mampu mengimplementasikan model pra-terlatih *Mobilenet* untuk mendeteksi objek dan juga mampu mengestimasi jarak objek menggunakan Sensor HC-SR04 dan menjadikannya sebagai output suara.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat dijadikan suatu refrensi untuk membangun dan merancang suata alat pendeteksi objek dan estimasi jarak menggunakan *Raspberry Pi 3B*.
2. Membantu para disabilitas tuna netra dalam menjalankan kegiatan sehari-hari dengan mudah.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penyusunan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang kajian pustaka dan dasar teori terkait tentang model pra-terlatih *Mobilenet*, serta hardware dan software yang akan digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang perangkat keras, perangkat lunak, desain sistem, flowchart, diagram blok, desain alat, desain aplikasi dan jadwal pelaksanaan kegiatan.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas tentang pengujian komponen yang akan digunakan apakah bekerja dengan baik dan analisa data yang sudah didapat.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan membahas tentang kesimpulan dari keseluruhan perancangan dan pengujian sistem, dimana didalam bab ini pula akan dipaparkan juga saran-saran untuk pengembangan sistem kedepannya.