

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Manusia tidak semuanya hidup di dunia ini terlahir dalam keadaan yang normal, salah satunya penyandang tunarungu yang mana mengalami kesulitan dalam mendengar. Penyandang tunarungu menggunakan bahasa isyarat untuk bisa berkomunikasi dengan orang normal dan sesama tunarungu. Bahasa isyarat adalah gerakan pada bagian tubuh tertentu khususnya tangan dan menggunakan mimik wajah, yang memiliki makna sehingga dapat digunakan untuk berkomunikasi (Haliza *et al.*, 2020). Bahasa isyarat selain sebagai alat komunikasi dalam kehidupan sehari-hari, dapat juga digunakan untuk mendukung kebutuhan khusus dalam menjalani kehidupan beragama.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan Muslim terbanyak di dunia. Penyandang tunarungu juga ada yang memeluk agama Islam, sehingga belajar Al-Qur'an hukumnya wajib bagi setiap Muslim. Umat Muslim memiliki tantangan dalam mengajarkan membaca Al-Qur'an kepada para penyandang tunarungu dengan cara normal, karena penyandang tersebut memiliki keterbatasan dalam mendengar yang disampaikan. Bahasa isyarat memiliki peran penting di sini sebagai saran dalam berkomunikasi kepada tunarungu sehingga dapat mengerti yang disampaikan dan ajarkan. Bahasa isyarat umumnya digunakan untuk berkomunikasi sehari-hari, namun terdapat juga isyarat huruf hijaiyah untuk membaca Al-Qur'an. Isyarat hijaiyah sudah disepakati oleh Kemenag pada Sidang Penyusunan Pedoman Membaca Al-

Qur'an Bagi Penyandang Disabilitas Sensorik Rungu Wicara (PDSRW) tahun 2021 (Purnomo, 2021). Isyarat hijaiyah telah resmi digunakan untuk penyandang tunarungu Muslim di Indonesia setelah disepakati pada sidang tersebut.

Teknologi berkembang pesat saat ini, sudah banyak menciptakan sebuah inovasi yang lebih efektif di berbagai bidang. *Machine learning* merupakan salah satu perkembangan teknologi, sebagai contoh mendeteksi objek bahasa isyarat alfabet Indonesia yang sudah banyak penerapannya sebagai alat bantu belajar dan komunikasi. Teknologi pendeteksi isyarat hijaiyah belum banyak penerapannya sehingga penelitian ini bertujuan mengembangkan teknologi tersebut untuk mempermudah belajar dasar Al-Qur'an bagi penyandang tunarungu. *Single Shot Multibox Detector* (SSD) adalah salah satu algoritma pendeteksi objek. Algoritma SSD lebih ringan, sederhana dan cepat karena menggunakan detektor satu tahap dibandingkan algoritma dari model *Faster R-CNN* yang harus melakukan detektor dua tahap sebelum mendeteksi (Liu *et al.* 2016).

Penelitian ini membangun model untuk mendeteksi isyarat hijaiyah dengan menggunakan algoritma SSD. Model ini menjadi langkah awal dalam perkembangan teknologi deteksi objek untuk memudahkan penyandang tunarungu dalam menjalankan kewajiban beribadah sebagai seorang Muslim. Penelitian ini diharapkan memberi hal positif kepada penyandang tunarungu dalam mendapatkan hal yang setara dengan manusia normal lainnya dalam mendapatkan akses yang lebih baik.

## **B. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu belum ada model untuk mendeteksi isyarat huruf hijaiyah menggunakan metode SSD yang dalam implementasinya sangat dibutuhkan oleh penyandang tunarungu.

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Isyarat huruf hijaiyah yang digunakan 28 jenis huruf meliputi alif hingga ya, tanpa huruf lam alif dan hamzah.
2. *Dataset* menggunakan data yang diambil secara manual menggunakan *webcam* yang sudah diatur agar hasil resolusinya menjadi 416×416.
3. Jarak gambar yang digunakan kurang dari 50 cm.
4. Kondisi cahaya diatur dengan menggunakan senter pada *handphone* dari arah depan agar objek tangan terlihat jelas.
5. Model diuji menggunakan program yang berjalan secara lokal.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk membangun model deteksi isyarat hijaiyah menggunakan SSD yang hanya dapat dijalankan secara lokal. Fokus dari pengujian model deteksi ini bisa dijalankan secara lokal.

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah model yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan sistem deteksi yang lebih baik lagi mempermudah penyandang tunarungu di masa mendatang.