

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahasa adalah sesuatu yang dipakai setiap orang untuk berkomunikasi antar sesama. Terdapat kira-kira 7000 bahasa yang digunakan di dunia yang diketahui saat ini [1]. Dengan berkembangnya internet dan semakin banyak orang yang menggunakannya, kesempatan kita untuk menemukan seseorang yang memakai bahasa asing akan meningkat. Banyak juga orang yang suka bepergian ke negara lain yang menggunakan bahasa asing. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh perusahaan SwiftKey, hanya 27,5% dari populasi dunia yang multilingual. Di Indonesia sendiri, terdapat 57,3% penduduk Indonesia yang bilingual dan 17,4% yang trilingual [2].

Optical Character Recognition (OCR) adalah teknologi untuk mendeteksi tulisan di dalam gambar. Sejarah OCR dapat dilacak hingga tahun 1920 saat peranti membaca untuk aplikasi orang buta dan pembacaan telegraf dikembangkan. Melompat ke tahun 1990-an, OCR banyak dimanfaatkan oleh perpustakaan untuk mendigitalkan surat kabar bersejarah [3]. Dengan munculnya pandemi, teknologi memindai seperti OCR menjadi sangat penting untuk mendigitalisasi dokumen supaya pekerjaan dapat dilakukan secara online (daring).

Tidak semua tulisan dapat diketik secara manual ke aplikasi penerjemah. Tulisan di dokumen digital seperti Word atau PDF dapat di *copy and paste*, tetapi tulisan di benda fisik seperti menu restoran harus di ketik secara manual dan ada beberapa bahasa yang sulit diketik tanpa mempelajari bahasa tersebut terlebih dahulu seperti Cina, Jepang, dan Korea. Website yang dirancang dapat menawarkan solusi dalam bentuk teknologi OCR untuk mendeteksi tulisan didalam file berupa gambar. Tulisan tersebut lalu dapat diterjemahkan menggunakan aplikasi penerjemah apapun atau fitur terjemahan yang disediakan, tetapi fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi akurasi model deteksi dan pengenalan sehingga akurasi fitur terjemahannya tidak akan dievaluasi. Ada banyak library OCR yang dapat dipilih seperti EasyOCR, Tesseract, GOCR, dan sebagainya, untuk website yang dibuat akan digunakan library EasyOCR karena ada beberapa penelitian yang dilakukan untuk membandingkan performa EasyOCR dengan OCR yang lain [4, 5, 6] tetapi tidak terlalu banyak penelitian yang menguji performa EasyOCR untuk penggunaan

publik yang bukan pengenalan plat kendaraan. Metode deteksi dan pengenalan yang digunakan library EasyOCR adalah CRAFT dan CRNN (Convolutional Recurrent Neural Network). Metode yang digunakan model CRNN untuk pengenalan tulisan adalah ResNet, LSTM, dan CTC. Bahasa yang dipilih untuk melatih dan mengevaluasi akurasi model EasyOCR selain bahasa Inggris adalah bahasa Cina, Korea, dan Jepang yang dipilih dari [7].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, terdapat beberapa rumusan masalah utama sebagai berikut.

1. Bagaimana untuk mengintegrasikan model EasyOCR yang telah dilatih ke dalam website berbasis React?
2. Seakurat apa model EasyOCR yang dilatih menggunakan custom dataset?

1.3 Batasan Permasalahan

Selama perancangan website terdapat beberapa batasan masalah seperti berikut.

1. Metode CRNN dan CRAFT yang digunakan berasal dari python package EasyOCR.
2. Perancangan website menggunakan javascript library React.
3. Dataset yang dipakai untuk melatih EasyOCR didapatkan dari TextRecognitionDataGenerator [8].
4. Bahasa yang dipakai untuk melatih EasyOCR adalah Inggris, Cina, Jepang, dan Korea.
5. Ukuran file maksimal yang dapat dibaca adalah 2 Mb dengan dimensi 1500 pixel.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang tertera, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan Flask untuk mengintegrasikan model EasyOCR ke dalam website berbasis React.
2. Mengevaluasi akurasi model EasyOCR yang dilatih dengan custom dataset dari TextRecognitionDataGenerator menggunakan Character Error Rate (CER).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jika sistem yang dibuat memiliki nilai akurasi yang tinggi, maka dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan.
2. Jika sistem yang dibuat memiliki hasil yang mengecewakan, maka diharapkan untuk tidak mengulangi kesalahan yang dilakukan di sini dan dilaksanakan pengujian berbeda untuk mencapai hasil yang lebih baik.

