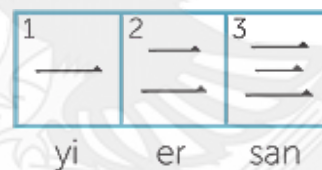


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bahasa Mandarin adalah bahasa pengantar resmi yang digunakan oleh negara Republik Rakyat Cina. Pada Bahasa Mandarin terdapat 2 cara penulisan yaitu Hanzi dan Pinyin (Afrina & Cleveresty, 2021). Perbedaan antara Hanzi dan Pinyin adalah Hanzi merupakan tulisan mandarin yang pada umumnya kita lihat sedangkan, Pinyin merupakan pelafalan dari Hanzi. Hanzi tidak memiliki huruf latin seperti bahasa Indonesia tetapi berupa aksara sehingga pada bahasa Mandarin setiap goresan pada Hanzi memiliki maknanya tersendiri oleh karena itu apabila ada 1 goresan yang hilang akan mempengaruhi arti dari Hanzi tersebut.



Gambar 1.1 - Contoh Aksara Mandarin

Contohnya pada tulisan satu, dua dan tiga pada bahasa Mandarin yang masing-masing memiliki perbedaan 1 goresan garis. Oleh karena itu cukup sulit untuk membandingkan tulisan satu dengan yang lain.

Image Classification adalah kemampuan sebuah komputer untuk mengidentifikasi gambar lalu mengklasifikasikannya kedalam kelas-kelas tertentu atau probabilitas dari gambar tersebut menjadi bagian dari kelas

tertentu. Namun untuk bisa membuat computer memiliki keahlian dalam membedakan gambar dan mengklasifikannya ke dalam kelas-kelas tertentu bukanlah hal yang mudah. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang akan mempengaruhi komputer dalam mengidentifikasi gambar. Faktor-faktor seperti pencahayaan, sudut pandang, susunan dan ukuran gambar dapat mempengaruhi komputer dalam mengidentifikasi gambar. Permasalahan ini merupakan pergelutan yang sudah lama diperbincangkan di kalangan akademisi.

Salah satu solusi yang telah berhasil dalam memecahkan permasalahan ini adalah dengan menggunakan *Deep Learning*. *Deep Learning* adalah bagian dari *Machine Learning* yang mampu membantu komputer untuk mempelajari data. Pada *Deep Learning* banyak metode-metode yang memungkinkan komputer untuk mempelajari data-data berupa gambar salah satu metode yang terkenal dalam pengelolaan citra *Convolutional Neural Network* atau CNN. CNN diklaim memiliki akurasi yang tinggi dalam memecahkan masalah di dunia pengolahan citra (Xin & Wang, 2019). Hal ini disebabkan oleh kemampuan CNN yang memiliki jaringan ekstraksi fitur (*Feature Extraction Network*) yang dihasilkan melalui proses Konvulsi dan *Pooling Layers*. Konvulsi adalah proses perkalian antara nilai input gambar yang berupa *pixel* dengan nilai dari Kernel Konvulsi atau yang biasa disebut *Filter*. *Pooling* adalah proses mengubah ukuran *pixel* gambar menjadi lebih kecil dengan mengambil

nilai *pixel* paling tinggi. Hasil dari proses *Pooling* adalah yang disebut sebagai *Pooling Layers* (Alwanda et al., 2020).

Kemampuan CNN dalam klasifikasi gambar dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Siwi Prihatiningsih, Nadhiranisa Shafiy M, Feni Andriani dan Nurma Nugraha mengenai ‘Analisa Performa Pengenalan Tulisan Tangan Angka Menggunakan CNN’ yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 98.99% (Prihatiningsih et al., 2019). Berdasarkan latar belakang pada penelitian ini penulis akan menggunakan metode CNN untuk melakukan klasifikasi gambar tulisan tangan angka Bahasa Mandarin .

1.2 BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis dapat membatasi penelitian yaitu :

1. *Dataset* telah dikumpulkan dari *Newcastle University Research Repository* akan digunakan dalam proses *training* dan *testing*.
2. Klasifikasi angka dalam Bahasa Mandarin yang akan diuji adalah 0 – 100.000.000.
3. Sistem yang dibuat akan menerima *input* berupa gambar yang memiliki latar belakang hitam dan tulisan berwarna putih dari *dataset* dan mengeluarkan *output* hasil akurasi *Image Classification* dalam bentuk report di *Google Colaboratory*.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Dari masalah-masalah yang telah diidentifikasi, maka perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengimplementasikan *Deep Learning* dengan menggunakan metode CNN untuk mengklasifikasikan tulisan tangan angka dalam Bahasa Mandarin?
2. Berapa tingkat akurasi dalam mengenali tulisan angka dalam Bahasa Mandarin dari hasil klasifikasi menggunakan metode CNN yang dihasilkan?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat akurasi penggunaan metode CNN dalam melakukan *Image Classification* tulisan tangan angka dalam Bahasa Mandarin .

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut :

1.5.1 Aspek Teoritis :

1. Melalui penelitian ini, penulis mendapatkan ilmu pengetahuan tentang nilai akurasi penggunaan metode CNN dalam melakukan *Image Classification* tulisan tangan angka dalam Bahasa Mandarin .

2. Penelitian ini diharapkan untuk menjadi referensi bagi peneliti lain .

1.5.2 Aspek Praktis :

1. Melalui penelitian ini, penulis dapat membagikan tingkat akurasi metode CNN dalam mengklasifikasikan gambar tulisan tangan angka dalam Bahasa Mandarin .
2. Membantu dalam proses pengenalan aksara angka dalam Bahasa Mandarin .

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Pada umumnya pembuatan sistematika penulisan berguna agar mempermudah penyusunan tugas akhir. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab Pendahuluan akan membahas mengenai dasar dari direncangnya penelitian. Hal-hal yang dibahas mencakup latar belakang, masalah pokok, tujuan dan manfaat, serta batasan masalah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab Tinjauan Pustaka akan membahas mengenai teori-teori dan metode yang menjadi landasan dari penelitian. Hal-hal yang dibahas mencakup landasan teori dan penelitian terdahulu .

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab Metodologi Penelitian akan membahas mengenai metode yang digunakan pada penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada bab ini akan dibahas mengenai langkah-langkah, strategi dan *tools* yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diangkat dalam penelitian. Hal-hal yang dibahas mencakup metode pengumpulan data / penyajian data, kerangka pikir, hipotesis, tahapan penelitian dan metode penyelesaian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab Hasil dan Pembahasan akan memuat hasil dari pengelolaan data serta berisi pembahasan mengenai hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab Kesimpulan dan Saran akan membahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dan saran kepada pihak yang berdampak pada hasil penelitian serta peneliti selanjutnya yang mengambil bidang yang serupa.