

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Negara Indonesia ialah suatu negara yang budaya dan mempunyai adat istiadat yang beragam. Semua itu bisa dilihat dari banyaknya budaya yang telah diwariskan dari zaman dahulu di setiap daerah di Indonesia. Bisa kita lihat suku Lampung. Suku Lampung memiliki beragam warisan budaya, salah satunya yaitu kain tapis, tarian, aksara Lampung, dan masih banyak lagi. Media tulisan aksara Lampung pun bermacam-macam. Bisa menggunakan kulit kayu, bilah bambu, daun lontar, kulit hewan, dan lain sebagainya.

Pada penelitian ini akan menggunakan objek tulisan tangan aksara Lampung, yang bertujuan sebagai pelestarian budaya dan pengenalan aksara Lampung. Salah satunya pengenalan untuk aksara Lampung. Pengenalan tulisan tangan Handwriting Recognition atau biasa disebut Hand Writing Recognition (HWR) ialah sebuah sistem yang dijalankan komputer untuk dapat digunakan sehingga menampilkan huruf-huruf yang berasal dari tulisan tangan. HWR sendiri merupakan sistem yang dikembangkan dari Optical Character Recognition (OCR) yang dapat mengenali suatu huruf atau angka yang dapat langsung diterjemahkannya ke dalam bentuk dokumen teks. Dengan adanya sistem HWR, diharapkan komputer dapat membaca huruf atau karakter yang dimasukkan oleh pengguna berupa tulisan tangan text tanpa harus mengetikkan ulang. Pada tugas akhir kali ini akan dilakukan analisis untuk pengenalan tulisan tangan pada sistem komputer menggunakan metode Convolution Neural Network. Banyaknya hidden layer yg dipergunakan antara input layer serta output layer, kemudian jaringan ini dapat juga dikatakan menjadi deep learning. Di beberapa tahun yang lalu deep learning memberikan kinerja yang sangat baik. Sebagian besar disebabkan oleh komputasi yang membaik, deretan data-data dengan ukuran besar, serta cara atau langkah-langkah untuk melatih sebuah model menjadi lebih dalam (Goodfellow, Bengio, Y, dan Courville, A., 2016). Kinerja algoritma Cnn diakui menjadi salah satu contoh terbaik untuk menangani persoalan pendeteksian suatu objek dan pengenalan objek. Di tahun

2012 dengan hasil komputasi yang dapat mengimbangi manusia di dataset tertentu. (A. Coates, H.Lee, A.Y. Ng, 2011). Convolutional Neural Network (cnn) ialah pengembangan lanjutan dari algoritma Artificial Neural Network. yang menerima sebuah input berupa sebuah citra gambar. Namun, pengembangan algoritma CNN masih cukup mahal, dari waktu yang dihabiskan untuk melatih model dan juga perangkat keras yang dibutuhkan untuk melatih model. Jadi untuk menyelamatkan proses pengembangan Model CNN dan juga fokus sebagian besar pengguna menggunakan Model CNN. model Convolutional Neural Network (CNN) yang telah mengalami proses pelatihan disimpan dalam bentuk pra- model terlatih. Keras yang merupakan API tingkat tinggi untuk jaringan saraf tiruan menyediakan beberapa model pra-terlatih seperti: VGG16 dan RESNET50.

Dari latar belakang yang telah disebutkan, maka penelitian kali ini menerapkan deep learning yang menggunakan CNN untuk membantu mengidentifikasi huruf-huruf aksara lampung. Penelitian ini berfokus pada pengklasifikasian citra tulisan tangan aksara lampung dengan membandingkan dua pre-trained model. VGG16 merupakan model CNN yang menggunakan lapisan convolutional layer yang menggunakan filter berukuran (3×3) . Dengan ukuran filter convolutional, kedalaman jaringan saraf dapat ditingkatkan dengan lebih banyak lapisan convolutional. Yang menghasilkan dan membuat model CNN menjadi lebih akurat dari model yang digunakan sebelumnya. Model VGG16 memiliki 19 lapisan yang terdiri dari 16 lapisan konvolusi dan 3 lapisan yang terhubung penuh.

Sedangkan Model ResNet Model ResNet adalah model yang menggunakan kerangka pembelajaran residual yang mendalam. Menggunakan kerangka kerja ini, setiap lapisan jaringan memiliki referensi ke lapisan jaringan sebelumnya; ini membuat proses optimasi lebih mudah daripada lapisan jaringan yang tidak memiliki konektivitas. Karena proses optimasi yang lebih mudah, jaringan syaraf tiruan yang terbentuk dapat memiliki jumlah lapisan yang banyak hingga 50 lapisan.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang diatas, maka perumusan dalam proposal kali ini ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana Sebuah komputer dapat mempelajari dan mengenali tulisan tangan?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode deep learning dengan menggunakan metode CNN?
3. Bagaimana Hasil akurasi dan kinerja dari pengujian dengan menggunakan Arsitektur VGG16 dan ResNet50 pada Convolutional Neural Network?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini penulis membatasi hanya pada aksara tanpa tanda baca aksara.
2. Bahasa pemrograman yang akan digunakan pada penelitian ini ialah python.
3. Data yang akan digunakan pada penelitian berupa data gambar yang telah di labeli.
4. Metode dan Arsitektur yang digunakan ialah Convolutional Neural Network dengan model VGG16 dan ResNet50
5. Penelitian ini hanya membahas tingkat akurasi dan kecepatan metode convolution neural network untuk mengenali pola tulisan tangan

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin di capai pada penelitian ini ialah:

1. Menerapkan metode Deep Learning untuk pengklasifikasian huruf-huruf aksara lampung.
2. Mengetahui hasil analisis perbandingan pengenalan tulisan tangan dengan model CNN VGG16 dan ResNet50

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah:

1. Dapat mengetahui langkah penerapan model CNN untuk mengklasifikasi tulisan tangan aksara lampung.
2. Mengetahui tingkat akurasi dari masing-masing Model CNN
3. Membuat komputer dapat mengenali dan membedakan aksara lampung.