

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap manusia pasti memiliki tanda tangan yang berbeda – beda. Tanda tangan biasanya digunakan untuk mengidentifikasi seseorang. Tanda tangan memegang peran penting dalam berbagai bidang, khususnya pada dokumen – dokumen penting seperti verifikasi akun bank, menunjukkan bahwa seseorang tidak memalsukan identitas orang lain, dll (Ribeiro *et al.*, 2011). Jika pada lingkungan mahasiswa, tanda tangan digunakan untuk mengisi daftar hadir.

Tanda tangan manusia sebenarnya dapat dengan mudah diidentifikasi. Karena tanda tangan bersifat identik. Identik artinya memiliki pola yang sama dan sebangun(Aristantya, Santoso and Zahra, 2018). Hal ini mengenai posisi, ukuran maupun tekanan saat menuliskan tanda tangan. Namun, tanda tangan manusia juga dapat berubah – ubah karena beberapa factor, yaitu usia, waktu, kebiasaan, dan keadaan perasaan seseorang(Aristantya, Santoso and Zahra, 2018).

Umumnya, cara untuk mengidentifikasi tanda tangan adalah dengan cara manual. Cara mengecek tanda tangan secara manual adalah dengan melihat tanda tangan yang baru dengan yang sudah ada sebelumnya. Jika banyak tanda tangan yang harus diidentifikasi, cara manual ini sangat tidak efektif karena memakan waktu yang lama dan seseorang yang mengidentifikasi pun menjadi kehilangan

fokus yang mengakibatkan adanya kesalahan. Untuk itu perlu adanya sistem yang dapat mengidentifikasi tanda tangan secara terkomputerasi untuk meminimalisir adanya kesalahan.

Visi komputer saat ini memiliki salah satu masalah yaitu bagaimana cara agar computer dapat mengenali objek pada suatu citra dengan mudah seperti cara manusia mengidentifikasi suatu informasi pada citra yang mereka lihat (Suartika, Wijaya and Soelaiman, 2016). Pada visi computer, pola tanda tangan merupakan suatu citra yang dapat diidentifikasi dengan metode tertentu. Banyak metode pada visi computer yang dapat digunakan. Salah satu metode yang paling banyak digunakan sekarang adalah suatu metode yang terinspirasi dari jaringan syaraf manusia yaitu jaringan syaraf tiruan. Konsep JST (jaringan syaraf tiruan) kemudian di kembangkan lebih lanjut pada *deep learning* (Suartika, Wijaya and Soelaiman, 2016).

Deep learning memiliki beberapa metode salah satunya yaitu *convolutional neural network* (CNN). CNN diperkenalkan oleh Yann LeCun dan Yoshua Bengio pada tahun 1995 (Khalajzadeh, Mansouri and Teshnehlab, 2012). Saat ini, CNN merupakan salah satu metode *deep learning* yang memiliki kemampuan untuk mengolah informasi citra dengan hasil yang paling signifikan (Fukushima, 1980). Pada tahun 2012, CNN dapat melakukan pengenalan citra dengan akurasi yang menyaingi manusia pada suatu dataset tertentu (Suartika, Wijaya and Soelaiman, 2016). Karena itu, *deep learning* sekarang menjadi salah satu topik hangat dalam dunia *machine learning* karena kapabilitasnya yang signifikan dalam memodelkan berbagai data kompleks seperti citra dan suara (Suartika, Wijaya and Soelaiman, 2016). Selain itu, CNN

merupakan salah satu metode *deep learning* yang memiliki layer khusus. Layer khusus membuat CNN dapat melakukan pelatihan ekstraksi fitur dan ekstraksi langsung dari data inputan yang masih mentah (Dewa, Fadhilah and Afiahayati, 2018).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan identifikasi tanda tangan dengan menggunakan metode zoning dan support vector machine dengan hasil akurasi pengenalan sebesar 95,31% (Aristantya, Santoso and Zahra, 2018). Untuk itu, pada penelitian ini, penulis mengusulkan untuk membuat sistem untuk mengidentifikasi tanda tangan dengan menggunakan metode *convolutional neural networks* untuk mencari tahu apakah metode convolutional neural network ini dapat bekerja lebih baik dalam mengidentifikasi tanda tangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan metode *Convolutional Neural Network* pada identifikasi tanda tangan ?
2. Bagaimana tingkat akurasi model *Convolutional Neural Network* yang digunakan ?
3. Bagaimana hasil dari identifikasi dari data baru / data uji menggunakan *Convolutional Neural Network* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan peneliti agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari pembahasan adalah sebagai berikut :

1. Metode *deep learning* yang digunakan yaitu *Convolutional Neural Network*
2. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil dari observasi penulis
3. *Software* yang digunakan pada penelitian ini yaitu *python*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan *deep learning* dengan metode *convolutional neural network* untuk mengidentifikasi tanda tangan
2. Seberapa besar tingkat akurasi *convolutional neural network* untuk identifikasi tanda tangan
3. Mengetahui hasil dari identifikasi dari data baru / data uji menggunakan *Convolutional Neural Network*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penerapaaan *deep learning* dengan metode *convolutional neural network* pada identifikasi citra
2. Komputer mampu mengidentifikasi tanda tangan yang benar