

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam kehidupan sehari-hari, terdapat berbagai kegiatan yang telah dilakukan secara terkomputerisasi. Sistem terkomputerisasi tersebut adalah bentuk perkembangan teknologi informasi yang berkembang dari tahun ke tahun, yang diterapkan di hampir seluruh aspek dalam kehidupan manusia oleh karena kemudahan dan efisiensi yang ditawarkan. Salah satu bentuk penerapan komputer adalah dalam hal membuat catatan atau dokumen. Dahulu seluruh kegiatan yang berhubungan surat-menyurat atau pembuatan dokumen dilakukan dengan menggunakan teknik penulisan secara manual. Teknik tersebut merupakan bentuk dari perkembangan yang mana kehidupan manusia telah mengenal tulisan. Bentuk penulisan tersebut sangatlah bervariasi sesuai dengan tempat dan waktu suatu dokumen ditulis. Namun seiring berjalannya waktu, ditemukan kelemahan yang dimiliki oleh teknik penulisan manual yaitu kurangnya efektivitas dan efisiensi.

Penggunaan teknologi informasi dalam bidang surat-menyurat dan pembuatan dokumen ini didasarkan pada kebutuhan terhadap informasi yang dibutuhkan dalam waktu yang singkat, keakuratan informasi yang disampaikan, dan keefektifitasan penerimaan informasi untuk menunjang tugas pengguna dalam banyak sistem di kehidupan sehari-hari. Banyak instansi-instansi yang bergerak dalam bidang pendidikan, perdagangan, pemerintahan, dan bidang lainnya yang telah menggunakan teknologi informasi sebagai media untuk melaksanakan kegiatan manajerial instansi.

Di sisi lain teknik menulis dapat memberikan sebuah seni dan tujuan tertentu mengenai bagaimana suatu proses dilakukan dan hal lainnya. Bentuk umum dari seni tersebut adalah mengenai proses bagaimana informasi disampaikan kepada individu lainnya. Kemudian selain sebagai media penyampaian informasi, tulisan tangan juga dapat digunakan sebagai media untuk mengidentifikasi kepribadian dan karakter seorang individu

dalam bidang psikologi. Seluruh bentuk dan gaya tulisan tangan dapat memberitahukan informasi seorang individu kepada individu lainnya. Hal ini tentunya bermanfaat dalam melakukan rekrutmen sumber daya manusia dan penyelesaian masalah pribadi seorang individu maupun kelompok.

Bidang tersebut disebut sebagai grafologi. Grafologi adalah metode dalam membaca dan mengidentifikasi seluruh jenis kepribadian dan suasana karakter pada saat tertentu melalui tulisan tangan. Setiap penulisan yang dilakukan merupakan suatu *input* yang digunakan untuk kegiatan analisis terhadap tulisan tangan, sehingga dari hasil analisis tersebut diperoleh *label* sebagai *output* atau hasil untuk menentukan karakter psikologi seorang individu.

Pada masa pandemi *Covid-19* ini, seluruh kegiatan telah dilaksanakan secara daring. Hal ini menyebabkan penggunaan tulisan tangan mulai dikurangi oleh karena segala sesuatu dilakukan dengan menggunakan media komputer. Penggunaan teknologi informasi seperti komputer membuat teknik penulisan tangan dilakukan pada media mengetik di komputer. Hal ini tentunya memberikan suatu kemudahan baru yang mana waktu yang digunakan untuk mengetik lebih singkat daripada waktu yang digunakan untuk menulis secara manual dan juga bentuk huruf dan format terlihat lebih rapi. Namun hasil ketikan tersebut tidak menunjukkan atau menggambarkan suatu kepribadian seseorang dan kondisi psikologi individu secara akurat. Oleh karena setiap karakter yang berasal dari hasil ketikan telah memiliki bentuk dan *format* yang sudah pasti. Padahal dengan menulis secara manual akan dapat juga mengukur tingkat depresi seorang individu dalam melaksanakan kegiatan dan tugas sehari-hari.

Ilmu psikologi tersebut secara luas tidak banyak dikuasai oleh banyak pengguna atau orang, sehingga membutuhkan pelatihan dan pembelajaran khusus untuk dapat memahami secara rinci psikologi seseorang, salah satunya dalam hal membaca kepribadian melalui tulisan tangan. Pada penelitian-penelitian terdahulu yaitu salah satunya dari contoh penelitian terkait yang dilakukan yaitu penelitian kepribadian dari tulisan tangan oleh oleh Esposito, digunakan sebuah model kepribadian yaitu *Big Five*. Model

Big Five merupakan sebuah model kepribadian yang menyangkut lima jenis faktor kepribadian manusia yang paling umum digunakan pada berbagai penelitian. *Big Five* itu sendiri memiliki kolerasi yang setara dengan model pengujian lainnya yaitu HEXACO. Untuk dapat memberikan satu bentuk perspektif baru terhadap pengujian serupa dan dengan jumlah dimensi yang lebih banyak dicakup oleh model HEXACO, maka pada penelitian ini akan diajukan sebuah perancangan *machine learning* yang berfungsi sebagai penentuan kepribadian dan karakter yang menggunakan konsep model kepribadian HEXACO yang akan diuji dengan menerapkan metode algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) sebagai metode klasifikasi dan pengenalan gambar tulisan tangan dan ditunjang oleh metode *Particle Swarm Optimization*. *Dataset* penelitian diambil dari beberapa *sample* foto hasil tulisan tangan siswa-siswi, pekerja kantor, tenaga pendidik, dan sumber daya manusia lainnya pada instansi/lembaga pendidikan di daerah Kabupaten Kubu Raya dan Kota Pontianak. Pada *dataset* tersebut akan diterapkan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektu *AlexNet* untuk melakukan pengenalan dan klasifikasi objek berupa tulisan tangan pada gambar. Perbandingan metode klasifikasi akan dilakukan pada metode umum untuk klasifikasi dan analisis tulisan tangan yang pernah dilakukan pada penelitian terdahulu yaitu metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur *LeNet*, yang dibandingkan dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Hal ini juga berdasarkan hasil penelitian terkini yang terbit pada tahun 2021 mengenai revelansi penelitian pada penelitian identifikasi dan prediksi kepribadian dan psikologi karakter melalui media citra tulisan tangan yang mana tulisan tangan masih digunakan untuk membuat analisis terhadap prediksi kepribadian. Beberapa penelitian tersebut adalah Samsuryadi (2021) mengenai analisis tulisan tangan berdasarkan identifikasi pola tulisan tangan, penelitian oleh Ahmed (2021) mengenai klasifikasi tulisan tangan berdasarkan analisis kepribadian manusia, dan penelitian oleh Bhardwaj (2021) mengenai analisis tulisan untuk identifikasi kondisi psikologi pada

pilot pesawat sebelum dilakukan penerbangan menggunakan *computer-aided graphology*.

Berdasarkan judul penelitian, penulis mengangkat permasalahan ini dalam penelitian tesis yang berjudul “Analisis Grafologi Terhadap Karakter dan Kepribadian Melalui Citra Tulisan Tangan Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network* dan *Particle Swarm Optimization*”.

1.2 Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan latar belakang penelitian, terdapat beberapa permasalahan yang diidentifikasi, yaitu tampilan tulisan tangan setiap individu berbeda-beda dan memiliki pola, gaya, dan karakteristik hurufnya masing-masing.

1.3 Batasan Permasalahan

Berdasarkan identifikasi rumusan masalah yang telah dilakukan, agar penelitian tetap terarah kepada tujuan akhir penelitian, maka disimpulkan beberapa *scope* atau batasan masalah antara lain:

1. Metode klasifikasi *output* akhir terhadap *dataset* yang digunakan yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN), dan *Particle Swarm Optimization* dengan sumber perbandingan metode penelitian yaitu metode *Support Vector Machine*.
2. Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) digunakan sebagai metode untuk melakukan pengenalan dan klasifikasi tulisan pada gambar.
3. Model grafik akan digunakan sebagai tampilan ekstraksi hasil konvolusi dari metode *Convolutional Neural Network* (CNN).
4. Arsitektur *Convolutional Neural Network* yang akan digunakan adalah *AlexNet*.
5. Simulasi akan dilakukan dalam bahasa pemrograman *MatLab*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dirumuskan tersebut, dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah, antara lain:

1. Bagaimana mengidentifikasi karakter berupa tulisan, angka, dan simbol pada sebuah gambar secara akurat dari berbagai orientasi?
2. Bagaimana mengurangi waktu data pelatihan atau *training data* secara efisien pada model *AlexNet*?
3. Bagaimana mengoptimisasi *hyperparameter Convolutional Neural Network* (CNN) berupa parameter iterasi maksimal, *epoch*, *minibatch*, *dropout*, dan *learning rate*?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan suatu *deep learning* untuk dapat mengidentifikasi tulisan tangan secara akurat untuk dapat diolah ke dalam bentuk analisis mengenai psikologi karakter dan kepribadian tulisan tangan dari individu penulis.
2. Membandingkan dan memilih metode *data training* pada *Convolutional Neural Network* (CNN) yang paling efisien.
3. Menemukan ekstraksi fitur yang terbaik seperti kualitas hasil konvolusi gambar yang lebih akurat dan memperkuat keakuratan dalam deteksi tulisan tangan pada citra tulisan tangan menggunakan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO).

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis
 - a. Memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata Dua (S2) Program Studi Ilmu Komputer pada Universitas Esa Unggul.

- b. Penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh pada saat kuliah, melatih diri untuk berpikir secara kritis dalam pemecahan masalah, dan memberikan pengalaman belajar yang baru secara praktek di lapangan.
2. Bagi Instansi atau Perusahaan
 - a. Mampu melaksanakan kegiatan manajemen dalam hal mengatasi *turn over* dalam sumber daya manusia perusahaan.
 - b. Membantu meluruskan dan mempermudah kegiatan-kegiatan pengambilan keputusan yang akan dilaksanakan pada lingkungan kerja sesuai hasil psikologi kepribadian dan karakter.
 3. Bagi Pembaca
 - a. Memberikan gambaran serta penyelesaian masalah dalam menghadapi masalah yang serupa dalam memahami psikologi dan karakteristik pada kegiatan manajerial perusahaan-perusahaan.
 - b. Memberikan gambaran mengenai metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan optimisasi metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) terhadap klasifikasi kepribadian melalui citra tulisan tangan.

1.7 Kontribusi Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan suatu *deep learning* yang bekerja dalam bidang psikologi melalui tulisan tangan untuk dapat mengidentifikasi *handwriting* atau gaya tulisan tangan melalui citra atau gambar dan menganalisis hasil identifikasi tulisan pada gambar tersebut ke dalam bentuk *supervised machine learning* untuk menganalisis hasil kepribadian dan karakter individu. Di sisi lain, penelitian ini memberikan pengetahuan baru terhadap salah satu spesifikasi alat dan metode yang dapat digunakan secara efektif untuk menganalisis dan mengidentifikasi kepribadian secara akurat dan efektif. Hasil dari penelitian memberikan sebuah perspektif bahwa *data training* mempengaruhi hasil klasifikasi, yang mana waktu pelatihan yang cukup lama diimbangi dengan rasio

pelatihan dan validasi pelatihan yang tinggi menghasilkan akurasi yang tinggi dan *validation loss* yang rendah.