

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanda tangan merupakan sebuah hasil tulisan tangan, yang diberikan gaya tulisan tertentu berdasarkan nama seseorang maupun karakter khusus yang bersifat simbolik. Tanda tangan setiap orang cenderung berbeda antara satu dengan yang lainnya sehingga dalam kehidupan sehari-hari tanda tangan dapat digunakan sebagai identifikasi dari sang pemilik tanda tangan.

Tanda tangan dapat diterima dengan baik di seluruh dunia dan orang-orang sangat menyadari bahwa tanda tangan merupakan metode identifikasi yang dapat digunakan untuk kegiatan hukum, administrasi, bisnis, perbankan, pemrosesan cek, transaksi finansial di bank, serta verifikasi identitas seseorang (Shah et. al., 2016).

Ketika seseorang menandatangani sebuah dokumen, maka secara tidak langsung orang tersebut menyatakan bahwa ia telah mengetahui, menyetujui dan sepenuhnya bertanggung jawab penuh terhadap isi dari dokumen tersebut dan siap menerima sanksi yang berlaku jika melanggar perjanjian yang ada pada dokumen tersebut. Hal tersebut didukung dengan adanya pasal 1867-1894 KUHP tentang pembuktian dengan tulisan sehingga tanda tangan mampu membuat seseorang terikat akan aturan dan tanggung jawab.

Tanda tangan, karena kepentingannya, sangat mudah terekspos dan seringkali dapat disalahgunakan dan dipalsukan (Shah et. al., 2016). Ketika seseorang menirukan atau memalsukan tanda tangan orang lain tanpa sepengetahuan maupun persetujuan pemilik tanda tangan tersebut, sang pemilik tanda tangan asli akan sangat dirugikan karena ia diharuskan menyetujui serta bertanggung jawab penuh atas setiap hal yang tidak diketahui oleh sang pemilik tanda tangan asli.

Meskipun pemalsuan tanda tangan seringkali dapat dideteksi oleh ahli, namun tetap tidak dapat mencapai hasil akurasi yang tinggi. Terdapat berbagai macam kesulitan dalam pendeteksian tanda tangan palsu secara manual dikarenakan

banyaknya variasi yang ada pada gaya penulisan tanda tangan dan tingkat profesionalisme sang pemalsu tanda tangan (Ghanim dan Nabil, 2018). Oleh karena itu, perlu adanya sistem yang bisa membantu untuk mengatasi masalah tersebut dalam mengidentifikasi keaslian tanda tangan.

Penelitian untuk membangun sistem yang dapat mengidentifikasi tanda tangan telah banyak dilakukan dengan berbagai pendekatan. Berdasarkan review mengenai penelitian serupa yang ditulis oleh Al-Banhawy *et. al.* (2020), beberapa contoh umum pendekatan yang dilakukan dalam proses ekstraksi fitur citra tanda tangan ialah pendekatan *chain code histogram of character contour* seperti *histogram of oriented gradients* yang dilakukan oleh Ghanim dan Nabil (2018) dengan hasil akurasi tertinggi yang dihasilkan oleh model nya yaitu sebesar 94%, serta pendekatan *global transformation and series expansion features* seperti *wavelet transform* yang dilakukan oleh Shah *et. al.* (2016) dengan hasil akurasi tertinggi yang dihasilkan oleh model nya yaitu sebesar 91.91%. Masih berdasarkan review yang dilakukan oleh Al-Banhawy *et. al.* (2020), untuk pendekatan klasifikasi sistem, didapatkan bahwa *support vector machine* unggul pada dataset dengan ukuran dataset yang lebih kecil dibandingkan dengan *multi layer perceptron* dan sebaliknya *multi layer perceptron* unggul pada dataset dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan *support vector machine*. Dari sekian banyaknya metode yang telah dilakukan demi mencari model terbaik dalam mengidentifikasi citra tanda tangan asli dan palsu, terdapat sebuah metode yang tidak tercantum pada review Al-Banhawy *et. al.* yaitu metode pembuatan model dengan ekstraksi fitur *grid entropy* dan algoritma klasifikasi *multi layer perceptron* yang dilakukan oleh Naf'an *et. al.* (2017) dengan hasil akurasi tertinggi yang dihasilkan oleh model nya yaitu sebesar 97.78%. Terdapat juga metode pembuatan model dengan ekstraksi fitur *grid entropy*, *principal component analysis*, dan algoritma klasifikasi *multi layer perceptron* yang dilakukan oleh Naf'an *et. al.* (2019) dengan hasil akurasi tertinggi yang dihasilkan oleh model nya yaitu sebesar 87.22%.

Berdasarkan penjelasan diatas, pada penelitian ini akan penelitian pembuatan model untuk mengidentifikasi citra tanda tangan asli dan palsu menggunakan metode

**Riduwan Purnaminyan, 2021**

**IDENTIFIKASI CITRA TANDA TANGAN ASLI DAN PALSU MENGGUNAKAN GRID ENTROPY, PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS, DAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Informatika

[[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id) - [www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id) - [www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)]

ekstraksi fitur *grid entropy* untuk mengambil ekstraksi fitur ciri citra tanda tangan, metode reduksi dimensi *principal component analysis* untuk mengurangi beban komputasi tanpa mengurangi akurasi secara signifikan, dan algoritma klasifikasi *support vector machine* untuk menghasilkan hasil klasifikasi yang optimal pada data berskala kecil. Berdasarkan metode-metode yang telah disebutkan, diharapkan hasil penelitian ini dapat menghasilkan model identifikasi citra tanda tangan dengan beban komputasi yang ringan serta performa yang baik dalam mengidentifikasi citra tanda tangan asli dengan citra tanda tangan palsu. Oleh karena itu, penelitian akan dilakukan dengan judul “Identifikasi Citra Tanda Tangan Asli dan Palsu Menggunakan Grid Entropy, Principal Component Analysis, dan Support Vector Machine”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, masalah yang ingin diatasi adalah bagaimana performa metode ekstraksi fitur *grid entropy* dan *principal component analysis* pada metode klasifikasi *support vector machine* dalam mengidentifikasi citra tanda tangan asli dan palsu.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah terkait dengan rumusan masalah yang dipaparkan di atas sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data pribadi.
2. Data terdiri dari 100 data tanda tangan asli dan 100 data tanda tangan palsu yang di digitalisasi menggunakan kamera *smartphone* Xiaomi Redmi Note 4X dengan resolusi 13 megapiksel melalui aplikasi *camera scanner* yaitu notebloc dengan ukuran citra sebesar  $1944 \times 2592$  piksel, jarak lensa sejauh 8 cm, menggunakan filter B&W yang disediakan oleh notebloc, dan berformat .jpg.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan serta mengukur hasil performa metode *grid entropy* dan *principal component analysis* untuk tahap ekstraksi fitur dan *support vector machine* sebagai metode klasifikasi citra tanda tangan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu mengetahui efisiensi dari metode *grid entropy* dan *principal component analysis* untuk tahap ekstraksi fitur dan *support vector machine* sebagai metode klasifikasi citra tanda tangan sehingga kedepannya dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

#### **1.6 Luaran yang Diharapkan**

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah metode identifikasi citra tanda tangan dengan performa yang baik berdasarkan metode ekstraksi fitur *grid entropy* dan *principal component analysis* serta metode klasifikasi *support vector machine*.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan ini diatur secara tersusun yang terdiri dari beberapa bab yang berisi sub bab didalamnya, berikut rincian sistematika penulisan tersebut:

## BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat, luaran yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan konseptual tentang landasan teori pendukung penelitian dari beberapa metode yang menjadi dasar untuk menganalisis masalah yang ada beserta solusinya, tinjauan pustaka yang diperoleh berdasarkan studi pustaka tentang segala hal yang berkaitan dengan penelitian skripsi ini.

## BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan serta metode yang akan diterapkan dalam penyusunan laporan skripsi.

## BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan proses analisa serta hasil penelitian menggunakan metode yang telah dijabarkan sebelumnya.

## BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi tentang penjelasan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang memperjelas maksud dan tujuan dari penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN