

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini banyak aktifitas yang mengharuskan seseorang untuk menggunakan tanda tangan atau *signature* sebagai identitas diri. Hal ini merupakan fakta bahwa tanda tangan banyak digunakan sebagai sarana atau alat identifikasi bagi manusia. Penggunaan tanda tangan ini bersifat *critical* sehingga sangat mungkin terjadi suatu tindakan kriminal seperti pemalsuan tanda tangan untuk kepentingan pribadi. Menurut data yang dipublikasikan oleh Solo Pos, menyatakan bahwa di kota Solo terjadi tindak kecurangan dalam pengiriman berkas lamaran para Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) dengan memalsukan tanda tangan pada legalisir ijazah sebanyak 40% dari 247 peserta dan hal ini diketahui setelah tim verifikasi memeriksa berkas lamaran (Khamdi, 2013). Tanda tangan dianggap sebagai cara utama untuk mengidentifikasi penandatanganan secara tertulis dan menjadi salah satu cara untuk mengotorisasi suatu transaksi dan otentikasi identitas manusia dibandingkan dengan metode identifikasi elektronik lainnya seperti *fingerprints scanning* dan *retinal vascular pattern screening* (Choudhary et al., 2013; Abikoye et al., 2011). Dengan adanya perluasan jaringan masyarakat dan peningkatan penggunaan berbagai perangkat transaksi menuntut seseorang untuk memiliki identitas yang secara umum dipandang sebagai hal yang sah dan dapat diandalkan.

Dengan berkembangnya kebutuhan manusia dan proses transaksi yang

tinggi mengakibatkan peningkatan resiko tindak pemalsuan tanda tangan semakin mengkhawatirkan. Mengingat identifikasi dan verifikasi tanda tangan menjadi sesuatu yang sensitif dan sangat penting maka diperlukan adanya peningkatan dalam keamanan bagi individu atau penandatanganan. Sebagai sumber pengaksesan, maka mulai banyak dilakukan penelitian untuk mengenali pola tanda tangan seseorang sebagai identitas diri sesuai keasliannya. Ini menjadi penting untuk diteliti dan dikembangkan karena menyangkut hak kepemilikan seseorang. Tanda tangan merupakan tanda kepemilikan yang memang secara fisiologis menjadi ciri khas untuk setiap individu dan penelitian ini disebut sebagai ilmu biometrik. Biometrik adalah ilmu *automatic recognition of individual* yang tergantung pada fisiologis dan perilaku suatu atribut (Kumar et al., 2010; Daramola & Ibiyemi, 2010). Terdapat dua metode utama dalam suatu verifikasi tanda tangan yaitu pendekatan secara dinamik (*online*) dan statik (*offline*) (Kalera et al., 2004; Mohammadzade & Ghonodi, 2013; Kumar, 2012). Pendekatan secara dinamik biasanya menggunakan alat elektronik atau peralatan modern dalam penandatanganan, sedangkan pendekatan secara statik menangkap citra tanda tangan di atas kertas yang kemudian diakuisisi dengan menggunakan *scanner* atau kamera digital sehingga data diubah menjadi format digital untuk kemudian diproses lebih lanjut. Meskipun sudah banyak metode-metode yang lebih baik untuk mengidentifikasi tanda tangan secara dinamik, namun tidak semua orang mengenal metode tersebut karena peralatan pendukung yang sangat modern dan mahal. Hal tersebut membuat aktivitas tanda tangan secara tradisional menjadi lebih dikenal dan dipandang lebih umum digunakan. Pada akhirnya tanda tangan

dengan pendekatan secara statik lebih banyak dilakukan karena metode ini sudah diterima oleh masyarakat sejak dahulu hingga sekarang dan juga hemat biaya.

Pada penelitian ini akan dibangun pengenalan pola tanda tangan statik dengan menggunakan metode *backpropagation* dan alihragam *Wavelet*. *Wavelet* dimanfaatkan dalam penelitian ini karena menawarkan *high temporal* untuk citra pada frekuensi tinggi sementara untuk frekuensi rendah akan menjadi frekuensi yang lebih baik (Haleem et al., 2014). Sistem ini diterapkan dengan menggunakan metode tersebut karena banyak penelitian yang menggunakannya sistem pengenalan pola dengan berbagai macam objek. Sistem yang akan dibangun ini membutuhkan beberapa sampel tanda tangan statik dengan menggunakan media kertas dan pena dengan ketebalan yang berbeda yang kemudian hasil *scan* berupa data digital akan disimpan ke dalam *data store* yang kemudian akan digunakan untuk perbandingan data. Dalam penelitian ini mencakup dua tahap yang meliputi tahap pelatihan dan pengujian. Pada tahap pelatihan, sistem akan mempelajari pola-pola tanda tangan sehingga ciri dari citra tanda tangan tersebut dapat diketahui dan dikenali. Selanjutnya pada tahap pengujian, sistem akan membandingkan data yang sudah ada dengan citra baru yang memang menjadi pembanding sehingga dari perbandingan ini akan diperoleh nilai akurasi dan keaslian tanda tangan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana membangun sistem identifikasi dan verifikasi tanda tangan statik supaya setiap individu memiliki identitas sesuai keasliannya dan memberi keamanan dari pemalsuan tanda tangan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab?
2. Bagaimana menentukan parameter dan jenis *wavelet* untuk mencapai tingkat akurasi yang optimal dalam pelatihan dan pengujian pada identifikasi serta pelatihan dan pengujian pada verifikasi tanda tangan statik dengan menggunakan *JST Backpropagation* ?

1.3. Batasan Masalah

Dalam pembangunan sistem ini terdapat beberapa batasan masalah, meliputi:

1. Sistem ini menggunakan pendekatan citra tanda tangan statik, tidak menggunakan pendekatan dinamik.
2. Sistem ini menggunakan objek berupa citra tanda tangan dengan bantuan *scanner*.
3. *Cropping* dilakukan secara manual dengan menyesuaikan batas masing-masing citra tanda tangan.
4. Citra tanda tangan yang merupakan objek pengolahan citra memiliki ukuran 256 x 256.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembangunan sistem identifikasi dan verifikasi tanda tangan secara statik ini, meliputi:

1. Membangun sistem identifikasi dan verifikasi tanda tangan statik dengan menggunakan *JST backpropagation* dan alihragam *Wavelet* sehingga dapat memberikan keamanan bagi penandatanganan.
2. Menentukan parameter dan jenis *wavelet* dalam mencapai tingkat akurasi yang diharapkan dalam pelatihan dan pengujian pada identifikasi serta pelatihan dan pengujian pada verifikasi tanda tangan statik dengan menggunakan *JST Backpropagation*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Memperkaya literatur dalam pembahasan Jaringan Syaraf Tiruan menggunakan algoritma *Backpropagation* dan alihragam *wavelett* dengan memanfaatkannya untuk identifikasi dan verifikasi tanda tangan statik
2. Memberikan rasa aman pada individu terhadap tanda tangannya yang dimilikinya dan mengurangi tindak pemalsuan tanda tangan.

1.6. Sistematika Penulisan

Bab 1 Pendahuluan

Bab 1 ini berisi gambaran singkat mengenai penelitian yang akan dilakukan. Bab Pendahuluan ini terdiri dari beberapa bagian yaitu meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematikan penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab 2 ini berisi mengenai konsep-konsep dan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini. Bab ini terbagi menjadi dua bagian yaitu tinjauan pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka merupakan uraian berbagai teori yang didapat dari sumber pustaka yang digunakan untuk penyusunan tugas akhir ini. Dasar teori berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Bab 3 ini terdiri dari bahan dan materi yang hendak digunakan dalam penelitian, peralatan yang digunakan, langkah-langkah penelitian, dan pemecahan masalah.

Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab 4 ini terdiri dari hasil riset yang disajikan dalam bentuk citra, tabel, beserta penjelasan detil pada setiap bagian. Bagian ini juga memuat mengenai analisis, desain, pengkodean untuk pelatihan dan pengujian sehingga didapat hasil akurasi.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab 5 ini berisi mengenai penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Pada bab ini juga memuat saran yang dapat dikembangkan lagi untuk penelitian selanjutnya.