

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan Teknologi Informasi atau *Information Technology* (IT) pada dekade terakhir ini meningkat sejalan dengan tingkat kebutuhan manusia terhadap teknologi informasi. Pemanfaatannya dalam kehidupan masyarakat secara luas juga mengalami peningkatan dengan tumbuhnya berbagai program aplikasi pada berbagai bidang kehidupan.

Penggunaan teknologi pada organisasi atau lembaga-lembaga pemerintahan sebagai pendukung efektifitas kinerja adalah adanya pengadaan sistem terkomputerisasi salah satunya adalah sistem presensi karyawan menggunakan Sistem Biometriks (sidik jari). Sistem presensi sidik jari merupakan sistem identifikasi biometrik berdasarkan karakteristik sidik jarinya. Sidik jari mempunyai pola yang berbeda tiap orang yang tidak akan berubah seumur hidup, kecuali jika terjadi kecelakaan serius. Sidik jari telah terbukti akurat, aman, mudah, dan nyaman untuk dipakai sebagai identifikasi. Sebuah organisasi bisa menghemat waktu dan biaya ketika sistem komputerisasi presensi menggunakan biometriks karena tidak perlu ada kartu atau kertas untuk mendata presensi karyawannya. Perangkat presensi sistem biometrik sidik jari dirancang untuk mempermudah sistem presensi saat tanpa kebohongan dan mudah dalam pengendalian disiplin dan produktivitas kinerja karyawan. Presensi dengan sistem biometrik sidik jari tidak dapat didelegasikan, diganti, dan dipalsukan.

Sistem presensi biometri sidik jari pada dasarnya adalah pencocokan yang sangat dipengaruhi oleh kondisi permukaan sidik jari, yang dapat bervariasi karena berbagai faktor, maka pada saat merekam jari harus benar-benar dalam keadaan bersih. Berdasarkan pengamatan, muncul persoalan diantaranya sering terjadi kegagalan sehingga harus diulang bahkan pengulangan tersebut ada mencapai belasan kali. Dalam proses pembacaan dan verifikasi, seorang karyawan bisa membutuhkan waktu tiga sampai lima menit. Hal ini menyebabkan tujuan utama penggunaan *fingerprint* untuk efektivitas dan efisiensi menjadi tidak tercapai.

Berdasarkan kondisi tersebut maka dalam upaya membangun sistem presensi karyawan sesuai dengan harapan, diperlukan sebuah metodologi yang handal dan akurat. Di lain pihak potensi Jaringan Saraf Tiruan (JST) dapat memberi peluang untuk menyelesaikan persoalan presensi biometri sidik jari yang ada. Jaringan saraf tiruan merupakan suatu model pemroses yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap karakteristik data atau input. Dalam beberapa kasus, jaringan syaraf tiruan mampu melakukan pengenalan objek 100%.

Berdasarkan permasalahan di atas penelitian ini merupakan salah satu alternatif solusi untuk pengembangan sistem presensi biometri sidik jari. Selanjutnya penelitian ini akan difokuskan pada sebuah judul yaitu “Model Sistem Presensi Biometri Sidik Jari dengan Ciri Coocurrence Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik.”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan utama yang akan diteliti adalah : “Bagaimana Rancangan Model Sistem Presensi Biometri Sidik Jari dengan Ciri Coocurrence Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan Propagasi Balik/Backpropagation?”

Secara spesifik masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana metode transformasi pola sidik jari sebagai ciri masukan?
2. Bagaimana model arsitektur jaringan saraf tiruan propagasi balik untuk sistem presensi dengan sidik jari?
3. Bagaimana kinerja model sistem presensi berbasis jaringan saraf tiruan propagasi balik?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah merancang suatu model komputasi cerdas dengan menggunakan jaringan saraf tiruan *propagasi balik / backpropagation* untuk keperluan presensi dengan sidik jari.

Secara khusus penelitian ini bertujuan sebagai berikut.

1. Menentukan metode transformasi pola sidik jari sebagai masukan jaringan saraf tiruan *backpropagation*.
2. Merancang arsitektur jaringan saraf tiruan *backpropagation* untuk sistem presensi dengan menggunakan sidik jari.
3. Menganalisis kinerja model sistem presensi sidik jari berbasis jaringan saraf tiruan *backpropagation*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini berupa suatu model komputasi cerdas yang berguna untuk merecording pola Sidik Jari yang bisa digunakan sebagai sistem presensi oleh suatu lembaga. Manfaat yang diharapkan sebagai berikut:

1. Bagi Pengembang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, meliputi :
 - a. Untuk menambah khasanah pengembangan keilmuan dalam aplikasi administrasi.
 - b. Menciptakan inovasi dalam teknologi administrasi khususnya untuk dokumen presensi.
 - c. Diharapkan berguna bagi pengembangan instrumentasi sehingga dapat membantu pelayanan administrasi dalam dokumentasi kehadiran secara cermat.
2. Bagi Organisasi atau Lembaga, meliputi :
 - a. Memiliki model alternatif dalam manajemen organisasi terutama untuk kinerja dan produktivitas.
 - b. Menjadi bahan untuk melakukan efisiensi dan pendukung keputusan secara cepat dan akurat.
 - c. Untuk memberdayakan penggunaan sistem komputer di lingkungan kerja secara optimal.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen yaitu dengan melakukan percobaan terhadap pengenalan pola-pola sidik jari beberapa orang untuk diproses menggunakan model yang dikembangkan. Adapun langkah-langkah penelitian meliputi :

1. Tinjauan Data Sidik Jari
2. Transformasi Data Sidik Jari
3. Rancangan Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan
4. Pelatihan Jaringan Jaringan Saraf Tiruan
5. Pengujian Jaringan Jaringan Saraf Tiruan
6. Uji coba dan Penerapan Model Sistem

1.6 Sistematika Penulisan

Skrisp ini terdiri atas 5 (lima) bab dan lampiran-lampiran dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I – Pendahuluan, bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan laporan penelitian, hingga jadwal rencana kegiatan penelitian.

Bab II – Tinjauan Pustaka, menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan tentang fungsi dan peranan presensi, karakteristik sidik jari, Jaringan saraf tiruan, jaringan saraf tiruan *Backpropagation*, sistem sidik jari, serta hal yang berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

Bab III – Metodologi Penelitian, berupa tahap-tahap penelitian. Secara garis besar terdiri dari tahap tinjauan data finger print, transformasi data, klasifikasi pola data, arsitektur jaringan, pelatihan jaringan, pengujian jaringan, integrasi sistem, aplikasi sistem dan diagram alir penelitian.

Bab IV – Hasil Penelitian dan Pembahasan, bab ini membahas tentang hasil penelitian dan membahas masalah-masalah yang telah dirumuskan pada Bab Pendahuluan.

Bab V – Kesimpulan dan Saran, menyampaikan kesimpulan (jawaban dari rumusan masalah yang terdapat di Bab I) dan yang sudah dibahas di bab III dan bab IV, saran penggunaan dan pengembangan terhadap objek penelitian yang dibuat agar dapat dan bermanfaat.

