

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Populernya penggunaan ponsel membuat perangkat *mobile* tersebut dijadikan sebagai media untuk menyimpan informasi yang sensitif, misalnya nomor kartu kredit, *passwords*, foto pribadi, dokumen rahasia, dan lain-lain. Karena ponsel merupakan perangkat yang mudah hilang maupun dicuri, masalah perolehan akses sebagai pengguna ke data tersebut menjadi salah satu hal yang penting. Sebagai langkah pertahanan pertama, *user authentication* adalah solusi yang sering digunakan untuk melindungi sistem.

Sebagian besar metode otentikasi pada ponsel menggunakan *passwords*, *Personal Identification Number* (PIN), dan penggambaran pola sebagai masukan. Namun, metode otentikasi ini mempunyai kelemahan dari segi kenyamanan dan keamanan. Dari segi keamanan, otentikasi dengan *Personal Identification Number* (PIN) dan penggambaran pola tidak begitu praktis untuk aktivitas yang singkat, misalnya hanya untuk mengecek *Short Message Service* (SMS). Oleh sebab itu, pengguna ponsel lebih sering menggunakan kata kunci, *Personal Identification Number* (PIN), maupun pola yang sederhana dan lemah, atau sama sekali tidak mengaktifkannya. Dari segi keamanan, metode otentikasi seperti ini tidak akan menjadi efektif saat orang lain telah mengetahui kata kunci, *Personal Identification Number* (PIN), maupun pola yang digunakan. Lain halnya dengan *touchscreen* input, yang dapat mengidentifikasi *user* yang berbeda sesuai dengan perilaku penggunaannya (*behavioral biometric*) sehingga meskipun orang lain mengetahui gerak sentuhan yang digunakan, akses data belum tentu akan diberikan.

Penelitian menggunakan *touch gesture* untuk otentikasi biometrik telah cukup banyak dilakukan. Diantaranya, *Touchalytics*[1], mengotentikasi secara kontinyu berdasarkan 31 ciri, termasuk ciri sentuhan dan *motion sensor*. Penelitian tersebut menghasilkan *Equal Error Rate* (EER) sebesar 13% dengan usapan tunggal (*single stroke*), dan berkisar antara 2% sampai 3% dengan 11 sampai 12 usapan. Tugas akhir yang berjudul ‘Sistem Identifikasi *User* berdasarkan *Touchalytics* dan RBFN’ ini mengacu pada penelitian sebelumnya, yaitu *Touchalytics*. Namun,

penelitian ini menggunakan metode klasifikasi *Radial Basis Function Network* (RBFN) dimana diharapkan dapat menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi, yaitu lebih dari 80%.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut:

1. Merancang sistem identifikasi *user* berdasarkan *touchscreen input* sebagai masukan.
2. Mensimulasikan sistem identifikasi *user* berdasarkan *Touchalytics*.
3. Mengukur parameter yang dibutuhkan untuk metode klasifikasi RBFN yang digunakan pada sistem identifikasi *user*.
4. Mengukur dan menganalisis kinerja sistem identifikasi *user* berdasarkan *Touchalytics* dan RBFN.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diteliti dalam pembuatan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem identifikasi *user* berdasarkan *Touchalytics* dan *radial basis function network*?
2. Bagaimana ukuran parameter yang dibutuhkan untuk metode klasifikasi RBFN yang digunakan pada sistem identifikasi *user*?
3. Bagaimana tingkat kinerja sistem yang didapatkan berdasarkan respon sistem identifikasi *user* terhadap masukan *touchscreen input*?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. *Touch gesture* yang digunakan diambil saat *user* tidak dalam kondisi berjalan.
2. Eksperimen terhadap 10 orang dilakukan guna mendapatkan data *touch gesture* dalam melakukan pengujian sistem.
3. Untuk setiap orang, diambil 30 data sentuhan.

4. Input yang diekstrak cirinya berupa *touch movement* dengan gerakan *sliding* secara horizontal pada perangkat layar sentuh. *Multi-touch* tidak digunakan.
5. Metode klasifikasi yang digunakan adalah metode RBFN.
6. Pelatihan pada RBFN adalah pelatihan satu tingkat.
7. Tidak dilakukan optimasi RBFN.
8. *Threshold* yang digunakan pada RBFN adalah sama untuk setiap *user*.

1.5 Langkah Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain. Berikut merupakan tahapan penelitian yang dilakukan:

1. Studi Literatur

Tahapan pertama yang dilakukan yaitu kajian pustaka, dengan mengumpulkan sejumlah literatur, materi atau referensi ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas, untuk mendukung pembentukan landasan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

2. Analisis dan Perancangan Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data *touch gesture* yang diambil dari hasil eksperimen yang dilakukan. Selanjutnya membentuk rancangan sistem identifikasi *user* berdasarkan *Touchalytics* dan RBFN tersebut.

3. Simulasi Sistem

Pada tahap ini disimulasikan rancangan sistem yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya untuk menghasilkan perangkat lunak yang dapat mengidentifikasi *user* berdasarkan *Touchalytics* dan RBFN.

4. Analisis Hasil Pengujian

Dari hasil pengujian yang dilakukan pada tahapan sebelumnya, maka pada tahap ini dilakukan analisis terkait hasil pengujian yang dilakukan, meliputi pengaruh parameter yang digunakan serta kesimpulan dari hasil penelitian ini.

5. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan tugas akhir ke dalam bentuk buku tugas akhir beserta pengumpulan beberapa dokumentasi yang diperlukan terkait referensi, proses, maupun hasil penelitian yang dilakukan, dengan kaidah penulisan yang benar dan sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab 1 Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan, rumusan dan batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab 2 Konsep Dasar Identifikasi *User* Berdasarkan *Touchalytics* dan RBFN

Bab ini menjelaskan mengenai teori dasar yang digunakan pada pemodelan dan simulasi tugas akhir yang dilakukan.

3. Bab 3 Perancangan dan Simulasi Sistem

Bab ini menjelaskan perancangan yang dilakukan berdasarkan mekanisme dan batasan yang digunakan.

4. Bab 4 Hasil dan Analisis Sistem Identifikasi *User*

Bab ini berisi hasil simulasi yang telah dilakukan terhadap parameter yang digunakan dan analisis dari hasil simulasi tersebut.

5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan analisis hasil yang telah dilakukan.