

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan *smartphone* android mempunyai banyak manfaat selain untuk berkomunikasi juga digunakan sebagai media pengiriman surat elektronik, tempat penyimpanan data, hiburan, dan lain-lain. Sistem pengunci pada sebuah *smartphone* biasanya berbentuk *password* dimana untuk membuka kunci layar pengguna harus menginputkan sederetan huruf dan/atau angka. Hal ini perlu untuk keamanan agar tidak bisa diakses oleh orang lain yang tidak dikehendaki. Namun, tidak jarang keadaan itu terjadi. Entah itu berasal dari kelalaian pengguna sehingga bisa diakses oleh orang lain tanpa seizin pemiliknya. Pada perkembangannya, orang-orang mencoba menerapkan cara baru untuk dijadikan sistem *unlock screen* seperti pengenalan wajah^[6] (*face recognition*), pengenalan suara^[7] (*voice recognition*) dan pengenalan sidik jari. Hal yang sama pun dilakukan pada aplikasi sistem verifikasi *handshaking* sebagai fungsi *unlock screen* sebelum *log on* ke sistem operasi *smartphone* android.

Penggunaan sistem memanfaatkan sensor accelerometer dapat dijadikan sebagai suatu alternatif untuk sistem keamanan pada *smartphone* android. Sistem ini menawarkan pilihan kemudahan dalam menggunakannya. Ketika penerapan pengenalan wajah^[6] (*face recognition*) menjadi tidak efektif karena membutuhkan kamera depan tambahan pada ponsel, pengenalan suara^[7] (*voice recognition*) membutuhkan pengguna mengucapkan kata dimana kondisi lingkungan harus tenang agar suara terdeteksi sempurna.

Pada tugas akhir ini, penulis akan mencoba mengimplementasikan aplikasi *unlock screen* dengan memanfaatkan sensor accelerometer pada ponsel berbasis android. Sensor accelerometer adalah sebuah transduser yang berfungsi untuk mengukur percepatan, mendeteksi dan mengukur getaran, ataupun untuk mengukur percepatan akibat gravitasi bumi. Penggunaan sensor Accelerometer ini dapat digunakan sebagai suatu alternatif untuk sistem keamanan pada *smartphone* android. Berdasarkan penelitian yang sudah ada, diketahui bahwa *handshake* yang dihasilkan setiap orang itu memiliki perbedaan^[2]. Pengguna hanya perlu

menggerakkan *smartphone*-nya yang kemudian sistem akan membandingkan data yang diterima dengan data yang sudah tersimpan di database menggunakan algoritma klasifikasi Euclidean Distance, jika jarak antara kedua data tersebut berada dibawah nilai threshold maka sistem akan menganggap user sebagai pemilik *smartphone* tersebut yang kemudian akan mengizinkan user tersebut untuk mengakses *smartphone* tersebut.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi dengan memanfaatkan sensor accelerometer sebagai akses kontrol ketika user melakukan *unlock screen* pada ponsel android.
2. Mengetahui dan menganalisa pergerakan dari sensor accelerometer dan diproses menggunakan metode *Learning Vector Quantization* untuk mendapatkan ciri dari gerakan tersebut.
3. Aplikasi dapat menghitung perbedaan jarak antara data latihan dengan data uji menggunakan algoritma *Euclidean Distance*.
4. Mengetahui dan menganalisa hasil keluaran sistem yang dihasilkan dari masukan *handshake* yang berbeda-beda.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir, diantaranya :

1. Bagaimana cara mendeteksi pergerakan accelerometer dan menampilkannya dalam log.
2. Bagaimana ekstraksi ciri dari data latihan menggunakan metode *Learning Vector Quantization*.
3. Bagaimana perhitungan antara data latihan dengan data uji dengan *Euclidean Distance*.
4. Berapa besar akurasi yang didapat berdasarkan perubahan nilai threshold dan nilai threshold yang optimal.
5. Berapa besar akurasi yang didapat berdasarkan banyak indeks yang digunakan (20, 25 atau 30) dan berapa indeks yang optimal untuk digunakan.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan tugas akhir ini dibatasi oleh hal-hal berikut :

1. Seri OS android yang digunakan adalah versi 4.4 (kitkat).
2. Saat melakukan gerakan, user harus berada dalam posisi duduk atau berdiri.
3. Aplikasi hanya menghitung pergerakan accelerometer sebanyak 20, 25 dan 30.
4. Setiap orang melakukan percobaan *handshake* 3 kali.
5. Aplikasi hanya dapat menyimpan data untuk 1 orang.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Studi Literatur

Tahapan yang pertama akan 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. Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diambil dari hasil *handshake*.

3. Studi pengembangan aplikasi

Menentukan metode yang akan digunakan dalam merancang sistem agar dapat diimplementasikan pada *smartphone* android.

4. Implementasi Program Aplikasi

Mengimplementasikan aplikasi pada *smartphone* android menggunakan metode sesuai dengan yang telah dirancang.

5. Analisis Performansi

Mengukur dan menganalisis performansi sistem pada *smartphone* android.

6. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan laporan Tugas Akhir

Proses pengambilan kesimpulan dari hasil pengujian aplikasi menggunakan *smartphone* android. Untuk selanjutnya akan dibuat laporan hasil penelitian berupa buku.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, tujuan, rumusan dan batasan masalah, tahapan penelitian serta sistematika penulisan.

2. Bab II Dasar Teori

Pada bab ini akan dipaparkan berbagai teori pendukung yang mendasari penulisan tugas akhir ini, meliputi teknik pengolahan data dan pembentukan keputusan.

3. Bab III Perancangan Sistem dan Implementasi

Pada bab ini membahas model perancangan sistem, teknik yang digunakan untuk pengolahan data accelerometer.

4. Bab IV Pengujian Sistem dan Analisis

Pada bab ini dilakukan pengujian sistem dengan berbagai parameter komputasi dan analisis hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem dan implementasi.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan dari permasalahan yang dibahas berdasarkan serangkaian penelitian yang dilakukan. Selain itu, akan diberikan saran-saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.