

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Jika kita dapat membangun sistem komputer dengan kapasitas emosi, maka kita akan memasuki tingkatan yang lebih lagi pada interaksi manusia dengan komputer. Istilah *Affective Computing* pertama kali dicetuskan oleh (Picard, 2007) pada konferensinya mengenai sistem komputer yang dapat mengenali emosi penggunanya yang suatu saat juga dapat memiliki afeksi.

Emosi memiliki peranan penting dalam proses pengambilan keputusan manusia. Dengan menciptakan sistem komputer yang dapat mengerti emosi penggunanya, maka ia akan dapat melakukan proses pengambilan keputusan dengan lebih cerdas. Solusi yang diberikan oleh sistem bukan hanya berfokus terhadap masukan dari pengguna, namun juga dapat disesuaikan dengan apa yang sebenarnya dibutuhkan oleh pengguna.

Sistem komputer yang memiliki kapasitas emosi juga dapat memberikan *feedback* dan respon yang lebih cepat dan lebih sesuai dengan apa yang diinginkan dan dibutuhkan pengguna. Website *e-learning* yang mengerti emosi penggunanya dapat memberikan respon yang lebih baik untuk memberikan penyampaian materi yang lebih sesuai (Tsolouhas, et al., 2011). Contoh lainnya, dengan memberikan kemampuan deteksi emosi ke aplikasi pengajaran instrumen musik piano, maka aplikasi tersebut bukan hanya dapat menangkap nada

dan tempo yang dimainkan oleh pianis, tetapi juga dapat menilai tingkat kemampuan interpretasi dan ekspresi pianis terhadap lagu (Picard, 2007).

Beberapa riset telah dilakukan untuk mendeteksi emosi manusia dengan menggunakan berbagai metode, mulai dari metode sederhana dengan melihat pola pergerakan mata (Schurgin, et al., 2014), sampai dengan penelitian dengan berbagai macam alat bantu seperti penggunaan ECG (*electrocardiograph*) yang dilakukan dengan cara mengukur detak jantung pengguna (T & L, 2013). Selain ECG, perangkat lain yang dapat digunakan untuk mendeteksi emosi adalah EEG (*electroencephalograph*), yaitu dengan cara melihat pola detak tenggorokan dari pengguna (Bajaj & Pachori, 2013), (Murugappan, et al., 2007), (Li & Lu, 2009).

Sayangnya, kebanyakan penelitian yang dilakukan tidak memberikan hasil yang diharapkan. Kebanyakan metode yang dilakukan membutuhkan sensor khusus yang harus bersentuhan secara langsung dengan pengguna dan harus dilakukan oleh seorang ahli. Selain biaya yang mahal, perasaan diawasi yang dialami oleh pengguna sulit untuk ditekan. Padahal, pada fakta di lapangan, akan percuma jika diwujudkan sistem dengan kemampuan deteksi emosi yang dilengkapi dengan sensor yang begitu rumit.

Selain faktor yang disebutkan diatas, karena kita berfokus pada interaksi manusia dan komputer, maka faktor fisiologis yang diamati seharusnya berhubungan dengan interaksi manusia dengan komputer. Maka dari itu, akan dikembangkan metode

pendeteksian emosi pengguna dengan analisis pola ketik-yang dikenal dengan istilah *keystroke dynamics* dan *mouse dynamics* pengguna.

Penelitian tentang analisis *keystroke dynamic* pernah dilakukan dengan mendeteksi pola ketik untuk meningkatkan keamanan pada autentikasi *password*. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa manusia memiliki pola ketik yang berbeda-beda. Selain itu, emosi dari pengguna ternyata juga mempengaruhi hasil dari penangkapan pola ketik tersebut (Bajaj & Kaur, 2013), (Rezasei & Mirzakochaki, 2012), (Revet, et al., 2007).

Analisis *keystroke* dan *mouse dynamics* diharapkan dapat mengatasi permasalahan pendeteksian emosi pengguna yang dilakukan dengan menggunakan sensor medis. Pertama, proses deteksinya tidak membutuhkan biaya yang besar. Alat yang digunakan pun sangat mudah ditemukan, yakni *keyboard* dan *mouse*. Kedua, proses pendeteksian *keystroke* dan *mouse dynamics* dapat dilakukan pada setting diluar laboratorium, maupun didalam laboratorium dimana variabel yang hendak diamati dapat diatur.

Program yang digunakan selama eksperimen berlangsung dapat berjalan sebagai *background process*, sehingga pengguna tidak merasa diawasi, sehingga emosi pengguna tidak terpengaruh dan pembiasaan emosi dapat dicegah. Penggunaan *keystroke* dan *mouse dynamics* juga dapat memberikan pengetahuan lebih mendalam tentang hubungan antara emosi pengguna dengan perubahan faktor fisiologis selama terjadi interaksi antara pengguna dengan komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan yang ditemui, dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Membangun data set *keystroke* dan *mouse dynamics* pengguna ketika berinteraksi dengan sistem komputer dengan kondisi emosi yang berbeda-beda.
2. Mengidentifikasi dan mengklasifikasi relasi antara kondisi emosi pengguna dengan perubahan faktor fisiologis yang dialami pengguna ketika berinteraksi dengan sistem komputer berdasarkan analisis *keystroke* dan *mouse dynamics*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membangun data set *keystroke* dan *mouse dynamics* pengguna ketika berinteraksi dengan sistem komputer dengan kondisi emosi yang berbeda-beda.
2. Mengidentifikasi dan mengklasifikasi relasi antara kondisi emosi pengguna dengan perubahan faktor fisiologis yang dialami pengguna ketika berinteraksi dengan sistem komputer berdasarkan analisis *keystroke* dan *mouse dynamics*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian berfokus pada pemilihan model deteksi yang akan dilakukan untuk mendapatkan *data set* yang diharapkan, diikuti dengan pembahasan

mengenai fitur paling dominan yang didapatkan dari hasil klasifikasi data. Pembuatan program dan pemilihan algoritma hanya dilakukan sebagai proses pembantu dalam proses menghasilkan *data set* dan klasifikasi data.

2. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan setting laboratorium.
3. Proses klasifikasi dilakukan dengan perangkat WEKA 3.7.
4. Metode klasifikasi diambil dari metode klasifikasi yang sudah tersedia pada perangkat WEKA 3.7.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah:

1. Dihasilkan data set *keystroke* dan *mouse dynamics* pengguna ketika berinteraksi dengan sistem komputer dengan kondisi emosi yang berbeda-beda.
2. Diidentifikasi dan dihasilkan klasifikasi relasi antara kondisi emosi pengguna dengan perubahan faktor fisiologis yang dialami pengguna ketika berinteraksi dengan sistem komputer berdasarkan analisis *keystroke* dan *mouse dynamics*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah:

BAB I - Pendahuluan

Pada bab pertama akan dibahas mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan-

batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II - Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Pada bab kedua akan dituliskan tinjauan pustaka mengenai penelitian terdahulu mengenai hal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan saat ini, diikuti dengan landasan teori yang berisi acuan yang digunakan dalam proses penelitian.

BAB III - Metodologi Penelitian

Pada bab ketiga akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian yang berisi tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian.

BAB IV - Data dan Analisis

Pada bab keempat akan dibahas mengenai data yang didapatkan dari proses penelitian, dilanjutkan dengan analisis data dan hasil klasifikasi data yang dilakukan.

BAB V - Hasil dan Pembahasan

Pada bab kelima akan dijabarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai hasil penelitian.

BAB VI - Kesimpulan dan Saran

Pada bab keenam akan dijabarkan kesimpulan yang dari penelitian yang dilakukan, diikuti dengan saran untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya dengan topik bahasan yang serupa.