

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia adalah makhluk sosial. Oleh karena itu dibutuhkan adanya saling interaksi antar sesama. Dan terkadang didalam proses interaksi tersebut tidak semua emosi yang sedang kita rasakan dapat untuk ungkapkan. Seperti ketika kita sedang merasa sedih namun kondisi lingkungan sosial sedang mengharuskan kita untuk tetap tersenyum. Hal itu bisa digolongkan sebagai sedang berbohong.

Disini, dirancang sistem yang dapat menggolongkan senyum asli (senyum karena memang merasakan suatu emosi bahagia) ke dalam golongan jujur dan senyum palsu (senyum tidak ikhlas atau senyum untuk menutupi emosi yang lain) ke dalam golongan bohong.

Dalam sistem pendeteksi kebohongan ini, Penulis menggunakan prinsip *microexpression* untuk mendeteksi kebohongan atau dalam Tugas Akhir ini dipersempit lagi pada senyum palsu. Senyum palsu ini dilakukan dengan melihat 2 bagian pada wajah, yaitu bagian mata dan bagian mulut.

Tahap awal pemrosesan video ini adalah pendeteksian wajah yang akan dilakukan deteksi, kemudian memotong wajah tersebut pada bagian mata dan bagian mulutnya. Kemudian dari 2 bagian tersebut akan masuk ke dalam proses filter untuk mengurangi noise yang ada dengan menggunakan metode *Kalman Filter*. Setelah itu citra akan masuk ke dalam proses ekstraksi ciri dengan menggunakan metode *Principle Component Analysis (PCA)* yang kemudian hasil keluaran PCA tersebut nantinya akan dimasukkan ke dalam jaringan syaraf tiruan *backpropagation* yang dimana akhirnya akan didapatkan keluaran, yaitu bohong (senyum yang tampak adalah palsu) dan jujur (senyum yang tampak adalah asli).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas antara lain :

1. Bagaimana cara mengetahui bahwa emosi yang ditampilkan adalah emosi yang telah di *masking*?
2. Bagaimana menentukan kebohongan dengan ekspresi yang didapatkan?

3. Bagaimana menentukan skenario pengujian agar didapatkan hasil keluaran sistem yang akurat?
4. Bagaimana analisis performa yang dihasilkan oleh sistem tersebut?

1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Merancang suatu sistem yang dapat mengetahui ketika seseorang sedang berbohong (menutupi perasaan/*masking*) emosi dengan senyuman.
2. Mengimplementasikan metode gabungan “*Extended Kalman Filter, Principle Component Analysis, dan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation*” untuk pendeteksian bagian pada wajah sehingga dapat diketahui bahwa seseorang sedang berbohong.
3. Menganalisis sistem dengan menggunakan beberapa parameter analysis.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang akan dibahas antara lain :

1. Berbohong dalam tugas akhir ini dibatasi hanya menutupi emosi yang sedang dirasakan/*masking* emosi.
2. Emosi yang diambil dalam hal ini adalah emosi yang di tutupi dengan senyum atau emosi bahagia
3. Analisis dilakukan secara *offline*. Yaitu dengan memasukkan video hasil wawancara ke dalam sistem, kemudian sistem akan menentukan apakah seseorang tersebut berbohong ataupun berkata jujur.
4. Video yang digunakan diambil dengan parameter yang konstan. Faktor pencahayaan dan jarak dianggap tetap.
5. Video yang dipakai adalah video dengan format *.mp4, *.avi
6. Sistem yang dihasilkan adalah untuk mendeteksi apakah seseorang berbohong saat diwawancarai dalam video tersebut
7. Usia orang yang dipakai untuk data pengujian antara 18-25 tahun.
8. Data latih yang dipakai adalah citra senyum palsu dan senyum asli
9. Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam tugas akhir ini adalah :

1. Pendefinisian dan Perumusan Masalah

Bertujuan untuk mendefinisikan masalah secara jelas baik dari segi keluasan maupun kedalaman pembahasannya. Yang dalam tugas akhir ini masalahnya adalah bagaimana menciptakan suatu sistem aplikasi pendeteksi kebohongan yang murah dan mudah digunakan.

2. Studi Kepustakaan

Digunakan untuk mempelajari teori-teori dasar serta sebagai sarana pendukung dalam menganalisa permasalahan yang ada. Yaitu mempelajari tentang konsep citra digital, *microexpression*, sistem pendeteksi wajah yang digunakan.

3. Perumusan Hipotesis

Berguna untuk membantu menuntun agar mencapai hasil sesuai dengan yang diharapkan pada tugas akhir ini. Hal yang dijadikan hipotesis adalah pernyataan yang ada pada rumusan masalah.

4. Penentuan Desain Penelitian

Bertujuan untuk mengetahui metode untuk mendesain sistem pendeteksi kebohongan yang dibuat.

5. Pengumpulan Data

Bertujuan untuk mendapatkan data video wawancara/interogasi yang digunakan sebagai inputan dalam sistem ini

6. Pengolahan dan Penyajian Informasi

Bertujuan untuk mengolah data yang diperoleh sehingga informasi yang tersaji lebih mudah diinterpretasikan dan dianalisis lebih lanjut.

7. Analisis dan Interpretasi

Bertujuan untuk menganalisis metode yang digunakan terhadap parameter-parameter patokan yang ada.

8. Pengambilan Kesimpulan

Bertujuan untuk merangkumkan hasil yang didapat dari penelitian terkait dengan tujuan penelitian.

9. Penulisan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan buku Tugas Akhir yang berisi tentang penjelasan lengkap tentang sistem yang dibuat.