

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan membahas latar belakang dari Tugas Akhir, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah dalam melaksanakan Tugas Akhir, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

I.1 Latar Belakang Masalah

Pada saat ini teknologi berkembang sangat pesat seiring dengan perkembangan jaman. Hingga saat ini sudah banyak inovasi – inovasi terbaru terhadap teknologi. Tentunya inovasi – inovasi tersebut ingin digunakan sebaik mungkin agar bermanfaat bagi kehidupan manusia demi kelancaran dan kelangsungan kehidupan sehari – hari manusia.

Untuk itu akan dilakukan tugas akhir tentang pendeteksi rasa kantuk. Rasa kantuk merupakan hal yang selalu dialami sehari – hari, contohnya pada saat malam hari, pada saat berkendara, ketika saat belajar, dan sebagainya. Mengantuk merupakan kondisi ketika tubuh membutuhkan istirahat atau tidur dan didefinisikan sebagai kecenderungan untuk tidur. Mengantuk dapat disebabkan oleh kelelahan melakukan pekerjaan yang berulang-ulang ataupun mengendarai kendaraan ketika dalam perjalanan jauh.

Dalam tugas akhir ini digunakan sebuah *PC (Personal Computer)* dengan bahasa pemrograman *Python*, untuk menjalankan sistem deteksi kantuk. Lalu digunakan juga sebuah *webcam* yang dihubungkan dengan *PC (Personal Computer)*, yang nantinya *webcam* tersebut berguna sebagai alat pendeteksi wajah dan mata manusia. Hasil data wajah dan mata manusia yang didapat oleh *webcam* akan dianalisa untuk mendeteksi rasa kantuk. Dalam hal ini, digunakan metode *Viola-Jones* untuk mendeteksi bagian wajah dan mata manusia.

Metode *Viola-Jones* merupakan salah satu metode pendeteksian objek yang sering digunakan, karena dapat memberikan hasil dengan tingkat keakuratan yang cukup tinggi dan dengan kecepatan yang sangat tinggi. Kemudian metode ini

diterapkan pada suatu sembarang citra digital, untuk mendapatkan posisi-posisi wajah dan mata pada citra tersebut.

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dilakukan tugas akhir tentang pendeteksi rasa kantuk dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python*. Oleh karena itu hal ini akan diterapkan dan diuji cobakan menggunakan sebuah *webcam*, lalu akan diproses ke dalam sebuah *PC* dan diolah dengan menggunakan metode *Viola-Jones* untuk mendeteksi bagian muka dan mata. Lalu akan dilakukan analisa mengantuk berdasarkan durasi dari kedipan mata.

I.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang diangkat pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan dan realisasi dari sistem deteksi rasa kantuk berdasarkan durasi kedipan mata secara *real time* menggunakan metode *Viola-Jones* ?
2. Bagaimana merealisasikannya ke dalam sebuah *PC* dengan bahasa pemrograman *Python* ?

I.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang dan merealisasikan sistem deteksi rasa kantuk berdasarkan durasi kedipan mata secara *real time* menggunakan metode *Viola-Jones*.
2. Mengetahui tingkat keberhasilan dari rancangan yang telah dibuat.

I.5 Pembatasan Masalah

Adapun masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini dibatasi, yaitu sebagai berikut :

1. Jarak *webcam* dengan wajah berkisar di antara 0,3m – 1m
2. Citra yang diambil dan diolah adalah di bagian muka dan mata.

3. Wajah yang akan dideteksi, harus *frontal* atau menghadap langsung ke *webcam*.
4. *Webcam* dalam keadaan statis / tidak bergerak.
5. Digunakan *OpenCV* dan *library*.
6. Sistem yang dijalankan secara *real time*.
7. *Database* wajah dan mata yang digunakan diambil dari *library* (www.docs.opencv.org).
8. *Database* yang digunakan yaitu wajah *frontal* dan mata terbuka.

I.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terbagi menjadi lima bab utama. Untuk memperjelas penulisan laporan ini, akan diuraikan secara singkat sistematika beserta uraian dari masing-masing bab, yaitu :

BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II – LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang menunjang proses pembuatan tugas akhir ini. Teori-teori penunjang tersebut meliputi penjelasan tentang rasa kantuk, parameter mengantuk, pengolahan citra digital, *Webcam*, bahasa pemrograman *Python*, *OpenCv*, *Python*, *NumPy*, *Winsound* dan metode yang digunakan dalam pemrosesan gambar dalam tugas akhir ini meliputi teori metode *Viola-Jones*

BAB III – PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan dan realisasi sistem deteksi rasa kantuk, serta diagram blok proses sistem deteksi rasa kantuk secara menyeluruh, perhitungan parameter mengantuk, diagram alir proses

pembuatan *database*, proses pembuatan *database*, pendeteksian wajah, pendeteksian mata, *tracking* pupil, dan klasifikasi rasa kantuk.

BAB IV – DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi proses pengambilan data, data pengamatan dan analisis yang diperoleh dari percobaan realisasi sistem deteksi rasa kantuk menggunakan metode *Viola-Jones* dengan bahasa pemrograman *Python* yang sudah direalisasikan.

BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan mengenai apa yang sudah dibahas pada bab-bab sebelumnya dan berisi saran yang bertujuan untuk dikembangkan pada Tugas Akhir selanjutnya.

