

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi ialah salah satu hal yang dibutuhkan oleh masyarakat pada era saat ini, semakin berkembangnya zaman semakin banyak pembaharuan juga pada bidang transportasi. Contohnya mobil, dari dulu hingga sekarang banyak sekali mengalami perubahan contohnya dari segi bahan bakar yang dulu memakai bensin sekarang sudah ada yang menggunakan energi listrik atau dari segi keselamatan yaitu seperti *airbag*, *anti-lock breaking system (ABS)*, *daytime running time light (DRL)*, *auto-dimming rear view mirror* dan masih banyak lagi.

Akan tetapi, walaupun teknologi tersebut semakin berkembang angka kecelakaan juga masih tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, 2019 mendata sampai tahun 2018 ada 109.215 kasus kecelakaan. Sementara di Jawa Barat sendiri jumlah kecelakaan lalu lintas mencapai 6861 kasus (BPS Jawa Barat, 2019).

Menurut Efendi dkk (2020) Faktor tertinggi penyebab peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas adalah faktor manusia, dimana memiliki persentase 69.7%. Salah satu contoh faktor manusia adalah kelelahan dalam berkendara. Lebih dari 25% penyebab kecelakaan merupakan kelelahan yang mengakibatkan pengemudi mengalami kantuk saat sedang berkendara.

Kantuk merupakan proses alami yang dikeluarkan oleh tubuh memberitahu kita untuk tidur. Normalnya tidur 8 jam bagi orang dewasa agar mencapai kinerja pada tubuh yang optimal. Banyak faktor yang menyebabkan pengemudi mengantuk contohnya seperti kelelahan, mengemudi pada malam hari, jenuh diperjalanan dan yang paling sering biasanya kurang tidur. Kekurangan tidur dapat mengakibatkan kantuk sehingga terjadi peningkatan jumlah kedipan mata yang menyebabkan terjadi adanya *microsleep*. (Efendi dkk., 2020).

Akan tetapi, keadaan mengantuk ketika mengemudi salah satu tindakan berbahaya. Karena bisa menyebabkan kecelakaan bagi diri sendiri ataupun bagi orang lain yang bisa menyebabkan kematian.

Dari fakta tersebut, maka dalam penelitian selanjutnya akan dibuat sebuah sistem pemantauan pengemudi untuk mendeteksi kondisi mengantuk secara *real time* dengan menggunakan proses pengolahan citra digital untuk meminimalisir korban kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh mengantuk.

Penelitian mengenai permasalahan tersebut sudah banyak dibahas, khususnya mengenai kantuk. Dalam jurnal penelitian Faisal, Kharisma & Agi Putra (2019) yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Pendeteksi Mata Kantuk Pada Pengendara Bermotor Dengan Menggunakan Sensor Detak Jantung Pada *Smartwatch*” mendapatkan hasil akurasi 86,3% berdasarkan pengujian yang dilakukan terhadap lima responden.

Sedangkan penelitian mengenai metode *haarcascade classifier* dibahas juga dalam jurnal penelitian Heryana dkk (2020) yang berjudul “Penerapan *Haar Cascade Classification* Model Untuk Deteksi Wajah, Hidung, Mulut, dan Mata Menggunakan Algoritma *Viola-Jones*” dalam jurnal tersebut menjelaskan bahwa metode *haarcascade classifier* mampu mengidentifikasi objek objek pada wajah sehingga bisa menandai fitur mata yang ingin dideteksi. Sehingga dapat dihitung ketika mata tertutup dengan menggunakan perhitungan *Eye Aspect Ratio*.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini akan dibuat sebuah sistem identifikasi mata kantuk pada pengendara mobil secara *real time* menggunakan metode *Haarcascade Classifier* dan *Eye Aspect Ratio* menggunakan *Rassberry Pi*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem deteksi mata kantuk pada pengendara mobil secara *real time* menggunakan kamera pada *Raspberry Pi* dengan metode *Haarcascade Classifier* dan *Eye Aspect Ratio*?
2. Bagaimana hasil pengujian sistem pengidentifikasi mata kantuk pada pengendara mobil secara *real time* menggunakan kamera pada *Raspberry Pi* dengan metode *Haarcascade Classifier* dan *Eye Aspect Ratio*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah ditulis, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem yang bisa mendekteksi kantuk pada pengemudi mobil secara *realtime* dengan *raspberry pi* menggunakan metode *haarcascade classifier* dan *eye aspect ratio*
2. Mengetahui hasil pengujian sistem pengidentifikasi mata kantuk pada pengendara mobil secara real time menggunakan kamera pada *Raspberry Pi* menggunakan metode *haarcascade classifier* dan *eye aspect ratio*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, baik manfaat secara teoritis maupun praktis

1. Secara teoritis
 - 1) Menambah wawasan peneliti dan mengetahui perkembangan teknologi informasi yang terus berkembang
 - 2) Dapat mempelajari penggunaan *raspberry pi* untuk mendeteksi kantuk pada pengendara mobil secara *real time* menggunakan metode *haarcascade classifier* dan *eye aspect ratio*
 - 3) Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama bagi mahasiswa Universitas Buana Perjuangan Karawang yang berminat melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini
2. Secara Praktis
 - 1) Mengimplementasikan alat identifikasi mata kantuk pada pengendara mobil menggunakan metode *haarcascade classifier* dan *eye aspect ratio*
 - 2) Mendapatkan peringatan ketika mengantuk saat mengendarai mobil
 - 3) Dapat mengurangi angka kecelakaan yang diakibatkan mengantuk