

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia kecelakaan lalu lintas sering sekali terjadi, terutama pada kendaraan roda empat. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kecelakaan di Indonesia, faktor yang sering terjadi yaitu karena kelalaian manusia itu sendiri. Namun ada beberapa faktor lain misal faktor kendaraan dan faktor lingkungan. Rasa kantuk yang terjadi Ketika mengemudi adalah hal yang paling sering membuat kecelakaan lalu lintas, kelelahan dalam perjalanan yang cukup jauh juga menimbulkan rasa kantuk yang sulit dikendalikan. Kelelahan pada tubuh manusia dapat diartikan sebagai dorongan biologis untuk melakukan istirahat dalam rangka pemulihan kondisi (Prabaswara, 2013)

Kelelahan pengemudi juga dapat diakibatkan karena fokusnya pengemudi dalam mengendarai kendaraan. Kelelahan tersebut menghasilkan dorongan pengemudi untuk tidur agar dapat memulihkan kelelahan yang dialami, sehingga timbulah rasa kantuk. Rasa kantuk dapat mengurangi reaksi, konsentrasi dan menurunkan kewaspadaan saat mengemudi kendaraan, sehingga dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas, Berdasarkan informasi dari data KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) terdapat 80% kecelakaan yang terjadi di jalan tol adalah akibat mengantuk dan letih. [1]

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem untuk mendeteksi pengemudi apakah sedang dalam keadaan mengantuk atau tidak, jika dalam keadaan mengantuk atau bahkan hamper tertidur sistem akan memberikan peringatan. Pengolahan citra digital dalam hal ini bisa dimanfaatkan untuk mengurangi tingkat kecelakaan pengemudi yang mengantuk. Algorithma yang ada dalam pemrograman python dan OpenCV bisa kita kelola untuk mendeteksi rasa kantuk pada mata, untuk menentukan bahwa objek yang terdeteksi sedang mengantuk maka perlu kita tepatkan pada kordinat mata menggunakan metode *facial landmarks*. Jika mata

tertutup dalam beberapa waktu maka sistem deteksi kantuk akan berjalan untuk mendeteksi besarnya kordinat mata, jika rasio mata di bawah 18 maka akan terdeteksi kantuk berdasarkan *Eye Aspect Ratio*.

Berdasarkan faktor yang telah disebutkan kecelakaan bisa terjadi karena kondisi mengantuk , maka dari keadaan tersebut dapat diminimalisir dengan sistem yang akan mendeteksi rasa kantuk. Dengan adanya sistem pendeteksi kantuk maka diharapkan akan mampu mengurangi angka kecelakaan yang sering terjadi pada pengemudi dan dapat membantu pengemudi untuk tetap terjaga agar tidak mengantuk. Dalam hal ini maka di buatlah sistem deteksi kantuk untuk keamanan pengemudi.

1.2 Rumusan Masalah

Saat ini kecelakaan lalu lintas marak terjadi. Salah satu faktor yang menyebabkan kecelakaan adalah karena kelalaian pengemudi dalam mengendarai kendaraan, dan kondisi pengemudi mobil yang sedang mengantuk. Oleh karena itu diperlukan sistem yang dapat mendeteksi mata pengemudi menggunakan Raspberry Pi 4. Sistem akan berjalan jika mata pengemudi menutup dalam waktu tertentu dan sistem akan memberikan sinyal suara untuk *output* menggunakan buzzer sebagai peringatan kepada pengemudi.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di utarakan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat sistem pendeteksi kantuk menggunakan Raspberry Pi 4 yang dapat menentukan kantuk pada mata pengemudi.
2. Mengukur nilai rasio mata saat tertutup dan terbuka.
3. Menentukan kantuk menggunakan parameter rasio mata pengemudi.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini harus dibatasi. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Perancangan sistem dibuat menggunakan bahasa python.
2. Kamera Raspberry Pi digunakan untuk mendeteksi objek.
3. Sistem dapat menentukan rasio mata pengemudi.
4. Kamera dapat mendeteksi normal pada intensitas cahaya di atas 150 lux.
5. Bagian yang dideteksi sebagai parameter adalah mata.