

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di zaman yang serba maju dan modern ini, teknologi semakin berkembang salah satunya teknologi yang diimplementasikan pada kendaraan roda empat. Teknologi tersebut diciptakan dan dikembangkan untuk membantu kenyamanan dan keamanan pengemudi dalam mengemudikan mobil. Beberapa contoh teknologi tersebut adalah *navigation system*, *entertainment system*, maupun *security system* teknologi tersebut telah diimplementasikan di beberapa mobil keluaran terbaru. Namun kemajuan teknologi ini tidak dibersamai dengan nilai angka kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Indonesia berdasarkan laporan Tribun News [1] dimana semakin tahunnya menurut kepolisian mengalami peningkatan dari pihak kepolisian tercatat telah terjadi kurang lebih 5400 kejadian dan telah menelan korban jiwa kurang lebih sebanyak 524. Sumatera selatan juga termasuk sebagai salah satu provinsi yang menunjukkan kecenderungan yang sama, salah satu hal yang menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah pengemudi mobil yang mengalami rasa kantuk atau biasanya disebut dengan *microsleep*.

Berdasarkan referensi [2] *Microsleep* dapat didefinisikan sebagai *phase* dimana seseorang mengalami tidur singkat yang tidak terduga (antara 2 sampai 30 detik) yang terjadi ditengah tengah aktivitas yang sedang berlangsung. *Microsleep* ini dapat menjadi faktor yang sering terjadi pada kasus kecelakaan lalu lintas bagi pengemudi roda dua atau roda empat. Mengantuk tergolong *human error* dan merupakan efek dari kelelahan, kekurangan oksigen dan kekurangan darah. Untuk mengatasi dan meminimalisir tingginya angka kecelakaan lalu lintas, khususnya bagi pengemudi roda empat.

Untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas tersebut penulis mencoba membuat alat bantu keamanan berkendara yang bersifat *real time* dan selalu siap siaga untuk memperingatkan pengemudi apabila mulai mengalami rasa kantuk atau *microsleep*.

Dari latar belakang tersebut dan beberapa jurnal pendukung yang penulis baca penulis mencoba merancang alat bantu tersebut menggunakan dua buah input masukan berupa sensor , (I) Kamera *Webcam*, dan sensor (II) *Pulse Heart* Sensor. Dengan menggabungkan kedua fungsi sensor ini diharapkan mendapatkan data pengukuran kriteria atau karakteristik bagaimana seseorang dapat dikatakan atau terdeteksi mengalami kantuk pada saat mengemudi. Pengukuran tersebut akan dilihat pada aspek jenis kelamin pengemudi dan apakah pengemudi pengguna kacamata.

Maka dari itu latar belakang di atas , penulis akan membuat sebuah alat untuk tugas akhir penulis yang berjudul “**NOTIFIER RASA KANTUK PADA PENGEMUDI KENDARAAN RODA EMPAT**”

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang dikemukakan di atas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu mencari parameter pengukuran untuk mengetahui kondisi pengemudi dengan mencoba memanfaatkan cara kerja *Pulse Heart Sensor* dan Sensor Kamera *Webcam* untuk mendeteksi kondisi pengemudi yang mengalami rasa kantuk.

### **1.3. Batasan Masalah**

Melihat sangat luasnya ruang lingkup bahasan ini, maka penulis membatasi permasalahan tersebut pada ;

1. Cara kerja dari sensor Sensor Kamera *Webcam* dan *Pulse Heart Sensor* mendeteksi rasa kantuk pada pengemudi.
2. Analisa berdasarkan perubahan reaksi sensor denyut jantung pengemudi dan perubahan reaksi secara wajah pengemudi ketika mengalami rasa kantuk dengan pembacaan pada sensor kamera

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1. Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini sebagai berikut :

1. Membuat Sensor Kamera *Webcam* dan *Pulse Heart Sensor* menjadi alat *Notifier* Rasa Kantuk Pada Pengemudi Mobil
2. Menghitung dan mendapatkan nilai pengukuran pada pengemudi mobil yang mengalami rasa kantuk dengan bantuan alat *Notifier* Rasa Kantuk Pada Pengemudi Mobil.
3. Menganalisa bagaimana cara mendapatkan data dan nilai yang akurat dari alat *Notifier* Rasa Kantuk Pada Pengemudi Mobil.

### **1.4.2. Manfaat**

Manfaat dari dibuatnya alat ini adalah sebagai berikut :

1. Setelah kita merancang alat pendeteksi kantuk pada pengemudi tersebut diharapkan kita dapat memahami semua komponen yang digunakan.
2. Setelah kita mengetahui nilai parameter pengukuran dari sensor Kamera *Webcam* dan *Pulse Heart Sensor* diharapkan kita dapat mengetahui fungsi dan cara kerja dari sensor pada alat tersebut.
3. Setelah mengetahui cara pengoperasian dari alat pendeteksi kantuk ini, diharapkan akan mendapatkan data hasil dan analisa yang tepat dan akurat untuk mengetahui seorang pengemudi dalam kondisi mengantuk

## **1.5. Metode Penelitian**

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, adapun cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data-data tersebut ialah dengan metode observasi, metode wawancara, dan metode dokumentasi.

### **1.5.1. Metode Observasi**

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku manual serta jurnal-jurnal yang di beli atau didownload penulis.

### 1.5.2. Metode Wawancara

Pada metode ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing, serta orang yang memiliki pengetahuan tentang permasalahan yang dibahas.

### 1.5.3. Metode Dokumentasi

Melalui metode ini, penulis melakukan dokumentasi pada alat pendeteksi rasa kantuk bagi pengemudi saat sedang diuji atau dijalankan untuk memenuhi penulisan Tugas Akhir.

### 1.5.4. Metode Diskusi

Diskusi dilakukan langsung dengan dosen pembimbing maupun bersama teman – teman dalam menentukan ide dan langkah – langkah selanjutnya.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Adapun untuk mempermudah penulisan, penulis menyusun Tugas Akhir ini ke dalam 5 bab yaitu :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisikan mengenai Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Metodologi Penulisan dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan mengenai dasar teori pendukung mengenai komponen – komponen alat yang digunakan dalam penelitian *Notifier* Rasa Kantuk Pada Pengemudi Mobil.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan tentang metode yang digunakan serta perancangan yang digunakan dalam penelitian ini.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan mengenai pembahasan dari topik permasalahan serta analisa hasil pengujian data dari penelitian yang dilakukan.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran berupa masukan untuk tahap pengembangan yang selanjutnya.

