BAB 2

 **Teori Kantuk (Drowsiness)**

* Pengertian kantuk dan penyebabnya.
* Dampak kantuk terhadap keselamatan berkendara.
* Konsep microsleep dan bahayanya bagi pengemudi.

 **Teknologi Deteksi Kantuk**

* Metode-metode deteksi kantuk yang sudah ada.
* Perbandingan antara metode berbasis fisiologis dan metode berbasis pengamatan (behavioral).

 **Facial Landmark Detection**

* Definisi dan konsep dasar dari facial landmark.
* Metode-metode deteksi facial landmark.
* Penerapan facial landmark dalam berbagai bidang, termasuk deteksi emosi dan pengenalan wajah.

 **Eye Aspect Ratio (EAR)**

* Definisi dan perhitungan Eye Aspect Ratio.
* Penggunaan EAR untuk mendeteksi kedipan dan kondisi mata (terbuka/tertutup).
* Implementasi EAR dalam sistem deteksi kantuk.

 **Teknologi Raspberry Pi**

* Spesifikasi dan fungsi dasar Raspberry Pi 3B.
* Penggunaan Raspberry Pi dalam proyek-proyek IoT dan pengolahan citra.
* Kelebihan dan keterbatasan Raspberry Pi dalam aplikasi real-time.

 **OpenCV dan Pengolahan Citra Digital**

* Pengenalan OpenCV sebagai library pengolahan citra.
* Fungsi-fungsi dasar OpenCV yang relevan dengan deteksi wajah dan mata.
* Contoh penerapan OpenCV dalam deteksi wajah dan pengenalan pola.

 **Sensor dan Perangkat Tambahan**

* Kamera Raspberry Pi: Spesifikasi dan penggunaannya dalam proyek pengolahan citra.
* NodeMCU ESP32: Spesifikasi, kelebihan, dan aplikasinya dalam sistem IoT.
* Speaker dan Water Pump: Fungsi dan implementasi dalam sistem peringatan.

 **Algoritma Haarcascade**

* Pengertian dan prinsip kerja algoritma Haarcascade.
* Penggunaan Haarcascade dalam deteksi objek dan wajah.
* Kelebihan dan kelemahan algoritma Haarcascade dalam deteksi real-time.

 **Sistem Peringatan untuk Pengemudi**

* Konsep dan pentingnya sistem peringatan untuk pengemudi.
* Jenis-jenis peringatan yang efektif untuk mengatasi kantuk.
* Studi kasus sistem peringatan yang sudah ada dan efektivitasnya.