

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas masih menjadi salah satu masalah serius yang terjadi di dunia. Salah satu penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas yang kerap sekali dianggap tidak penting oleh pengguna kendaraan yaitu mengemudikan kendaraan dengan keadaan mengantuk. Pengemudi yang berada di bawah pengaruh memiliki waktu reaksi yang lebih lambat dibandingkan dengan pengemudi aktif yang normal. Pengemudi yang mengantuk biasanya akan menjadi korban *microsleeps*. Pengemudi yang mengalami *microsleeps* hanya mengantuk beberapa detik, namun beberapa detik dengan kecepatan yang tinggi serta waktu reaksi yang lambat sangat mungkin dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Jika kecelakaan lalu lintas terjadi karena ketidaknormalan perilaku pengemudi, hal tersebut juga bisa diatasi dengan sistem yang dapat mendeteksi ketidaknormalan tersebut didalam kendaraan dan menjadi langkah pencegahan agar kasus kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh pengemudi yang mengantuk dapat berkurang. Untuk itu, maka dibuatlah pengembangan sistem deteksi kantuk secara *realtime*. Sistem deteksi kantuk ini akan diimplementasikan menggunakan perangkat Raspberry Pi serta kamera Raspberry Pi yang dilengkapi dengan penglihatan malam sebagai komputer dan sensor pengambilan video gambar. Sistem ini juga memanfaatkan Tensorflow *Object Detection API* yang mempunyai beberapa model arsitektur pembelajaran mesin seperti SSD MobileNet v2 untuk memproses sistem deteksi. Karena penerapan sistem deteksi kantuk menggunakan perangkat Raspberry Pi, fitur TensorflowLite (TFLite) dapat diterapkan juga pada pengembangan sistem deteksi kantuk ini. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode prototyping karena peneliti masih belum mendapatkan gambaran kebutuhan sistem dan masih mencari efisiensi algoritma maupun dataset yang baik agar keefektifan sistem jauh lebih baik. Hasil implementasi pemodelan deteksi objek menggunakan arsitektur SSD mobileNet v2 mendapatkan *detection boxes precision mAP* (*mean Average Precision*) berada pada nilai 0.8658 atau 86,58%. *detection boxes recall/AR@1* berada pada nilai 0.8938 atau 89,38%. Rata-rata keberhasilan sistem deteksi kantuk untuk mendeteksi wajah sampel uji adalah 91%.

Kata Kunci: Sistem Deteksi Kantuk, *Tensorflow Object Detection API*, *SSD MobileNet v2*.