

## INTISARI

### OPTIMASI EKSTRAKSI FITUR DAN PENINGKATAN CITRA PADA DETEKSI SABUK PENGAMAN PENGENDARA KENDARAAN RODA EMPAT

Oleh:

ARBI HIDAYATULLAH

23/513449/PPA/06525

Banyak pengemudi kendaraan yang tidak mementingkan keselamatan berkendara. Terutama pada pengendara kendaraan roda empat yang sering lalai tidak memakai sabuk pengaman. Padahal penggunaan sabuk pengaman sangatlah penting, karena sabuk dapat menahan badan pada saat terjadi kecelakaan lalu lintas. Sehingga dengan menggunakan sabuk pengaman dapat mengurangi tingkat cedera yang lebih parah pada pengendara kendaraan roda empat. Oleh karena itu pada penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah model yang mampu mendeteksi sabuk pengaman pada pengendara beroda empat. Dataset yang digunakan pada penelitian ini berupa foto yang diambil dari kamera lalu lintas. Namun terdapat kekurangan pada hasil foto yang didapatkan yakni kualitas dan intensitas cahaya yang kurang baik. Sehingga fokus pada penelitian ini akan melakukan peningkatan citra dan ekstraksi fitur pada citra dataset untuk mendeteksi sabuk pengaman. Metode peningkatan citra yang akan digunakan yakni *Multi-Scale Retinex with Color Restoration, Gamma Correction, Gaussian Blur, CLAHE*. Selanjutnya metode yang akan digunakan pada ekstraksi fitur yakni *Canny Edge Detection, AKAZE* dan *ORB*. Berdasarkan penggunaan peningkatan citra dan ekstraksi fitur tersebut akan dilakukan pemodelan dengan beberapa model *classifier*. Model deteksi sabuk pengaman dengan akurasi yang tertinggi akan menjadi model yang paling cocok untuk mengatasi permasalahan kualitas dan intensitas cahaya yang rendah pada deteksi sabuk pengaman. Dari semua percobaan yang telah dilakukan mendapatkan hasil evaluasi matriks yang terbaik dengan nilai akurasi sebesar 93,37%, precision sebesar 93,37%, recall sebesar 93,08% dan F1-Score sebesar 93,40%. Sehingga model ini mampu mendeteksi sabuk pengaman dengan baik dan akurat.

**Kata Kunci** : *peningkatan citra, ekstraksi fitur, deteksi sabuk pengaman.*

## **ABSTRACT**

### **FEATURE EXTRACTION AND IMAGE ENHANCEMENT OPTIMIZATION ON DRIVER SEAT BELT DETECTION FOUR-WHEELED VEHICLE**

Oleh:

**ARBI HIDAYATULLAH**

23/513449/PPA/06525

Many vehicle drivers are not concerned with driving safety. Especially in four-wheeled vehicle drivers who often neglect not to wear seat belts. Even though the use of seat belts is very important, because the belt can hold the body in the event of a traffic accident. So that using a seat belt can reduce the level of injury that is more severe in four-wheeled vehicle drivers. Therefore, this research aims to build a model that is able to detect seat belts on four-wheeled drivers. The dataset used in this research is a photo taken from a traffic camera. However, there are shortcomings in the photo results obtained, namely poor quality and light intensity. So the focus of this research will be on image enhancement and feature extraction on the dataset image to detect seat belts. The image enhancement methods that will be used are Multi-Scale Retinex with Color Restoration, Gamma Correction, Gaussian Blur, CLAHE. Furthermore, the methods that will be used in feature extraction are Canny Edge Detection, AKAZE and ORB. Based on the use of image enhancement and feature extraction, several classifier models will be modeled. The seat belt detection model with the highest accuracy will be the most suitable model to overcome the problem of low light quality and intensity in seat belt detection. From all the experiments that have been carried out, the best matrix evaluation results are obtained with an accuracy value of 93.37%, precision of 93.37%, recall of 93.08% and F1-Score of 93.40%. So this model is able to detect seat belts well and accurately.

***Kata Kunci*** : *image enhancement, extraction feature, seatbelt detection.*