

## INTISARI

*Computer Vision Syndrome* (CVS) adalah keluhan gangguan penglihatan yang disebabkan oleh penggunaan computer. *Computer Vision Syndrome* dapat dianalisis dari ekspresi wajah yang terdeteksi oleh kamera. Pendeteksian ekspresi dikategorikan menjadi dua, yaitu aman dan bahaya. Kategori aman terdiri dari senang, netral, jijik, sedih, marah, dan terkejut sedangkan kategori bahaya terdiri dari emosi sedih dan takut. Pembagian ini berdasarkan pada persamaan gejala *Computer Vision Syndrome* dengan karakteristik emosi wajah. Selain itu, untuk fitur tambahan, dilakukan pendeteksian jarak antara layar dengan mata dengan mengaplikasikan *FaceMeshModule* untuk menghindari mata pengguna terlalu dekat dengan layar. Kedua pendeteksian ini akan memberikan notifikasi peringatan ketika terdeteksi ekspresi kategori bahaya  $\geq 70\%$  setiap satu menit dan ketika jarak antara layar dengan mata  $\leq 40$  cm. Notifikasi pada program ini mengaplikasikan *library* dari Tkinter sebagai GUI *message box*. Pada penelitian ini, ekspresi dideteksi dengan mengaplikasikan *CascadeClassifier* untuk deteksi wajah dan *Extream Inception* (Xception) sebagai pengklasifikasi ekspresi wajah. Hasil pendeteksian ekspresi mencapai akurasi sebesar 94%, *f1 score* 94%, presisi 95%, dan recall 94%.

**Kata kunci** – *Computer Vision Syndrome*, Deteksi Ekspresi, Deteksi Wajah, Deteksi Jarak Antara Layar dengan Mata, *FaceMeshModule*, *Cascade Classifier*, *Extream Inception* (Xception), Tkinter, *message box*.

## ABSTRACT

*Computer Vision Syndrome (CVS) is a vision-related complaint caused by computer usage. CVS can be analyzed through facial expressions detected by a camera. Expression detection is categorized into two groups: safe and dangerous. The safe category comprises happy, neutral, disgusted, sad, angry, and surprised, while the dangerous category includes sad and fearful emotions. This division is based on the similarity of CVS symptoms to facial emotion characteristics. Additionally, an additional feature is implemented to detect the distance between the screen and the user's eyes using the FaceMeshModule to prevent the user's eyes from getting too close to the screen. Both of these detections will provide warning notifications when a dangerous category expression is detected  $\geq 70\%$  every minute, and when the distance between the screen and the eyes is  $\leq 40$  cm. Notifications in this program use the Tkinter library as a GUI message box. In this research, facial expressions are detected using the CascadeClassifier for face detection and the Extream Inception (Xception) as the facial expression classifier. The results of expression detection achieved an accuracy of 94%, an f1 score of 94%, precision of 95%, and recall of 94%.*

**Keywords:** *Computer Vision Syndrome, Expression Detection, Face Detection, Screen-Eye Distance Detection, FaceMeshModule, Cascade Classifier, Extream Inception (Xception), Tkinter, message box.*