

ABSTRAK

Senjata api seringkali disalahgunakan oleh masyarakat sipil. Berdasarkan data, terjadi kasus bunuh diri sebanyak 24.292 kali yang berkaitan dengan dan sebanyak 19.364 kasus pembunuhan yang berkaitan dengan senjata api. Melihat dari hal tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu untuk mengawasi daerah-daerah yang rawan terjadinya penembakan yang dikarenakan penyalahgunaan senjata api. Beberapa waktu ke belakang hingga sekarang, terdapat suatu teknologi yang mampu untuk mengenali suatu objek pada citra digital. Salah satu teknologi yang sudah dikembangkan agar suatu kamera dapat mengenali objek yang diinginkan yaitu algoritma YOLOv8, yang mana algoritma ini dapat melakukan pendeteksian suatu objek yang mana objek ini dapat berupa apapun salah satunya yaitu objek senjata api dengan performa kecepatan deteksi yang lebih dari algoritma pendeteksian objek lainnya, seperti algoritma R-CNN, Faster R-CNN dan algoritma pendeteksian objek lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah model menggunakan algoritma YOLOv8 agar dapat mendeteksi objek berupa senjata api pada suatu citra digital menggunakan metode penelitian CRISP-DM dimulai dari fase business understanding hingga fase deployment. Penelitian ini melakukan sebanyak sembilan kali percobaan pembangunan model algoritma YOLOv8 dengan variasi pembagian data 70:10, 80:20 dan 90:10 dan dengan variasi epoch 30, 40 dan 50 untuk setiap variasi pembagian data. Dari hasil percobaan pembangunan model ini, didapatkan model dengan variasi pembagian data 90:10 dengan epoch 50 memiliki nilai evaluasi yang paling baik diantara variasi lainnya dengan nilai precision, recall, mAP50, mAP50-95 untuk ukuran gambar medium secara berurutan adalah 92%, 95%, 95% dan 82%.

Kata Kunci : CRISP-DM, YOLOv8, Senjata api

ABSTACT

Firearms are often misused by civilians. Based on the data, there were 24,292 suicides related to and as many as 19,364 homicides related to firearms. Seeing from this, a system is needed that is able to monitor areas that are prone to shooting due to misuse of firearms. Some time back until now, there is a technology that is able to recognize an object on digital images. One technology that has been developed so that a camera can recognize the desired object is the YOLOv8 algorithm, where this algorithm can detect an object where this object can be anything, one of which is a firearm object with more detection speed performance than other object detection algorithms, such as the R-CNN algorithm, Faster R-CNN and other object detection algorithms. This study aims to build a model using the YOLOv8 algorithm in order to detect objects in the form of firearms on a digital image using the CRISP-DM research method starting from the business understanding phase to the deployment phase. This study conducted nine experiments on building the YOLOv8 algorithm model with data division variations of 70:10, 80:20 and 90:10 and with epoch variations of 30, 40 and 50 for each variation of data sharing. From the results of this model development experiment, it was obtained that the model with a variation of 90:10 data division with epoch 50 had the best evaluation value among other variations with precision, recall, mAP50, mAP50-95 values for medium image sizes respectively were 92%, 95%, 95% and 82%.

Keywords: CRISP-DM, YOLOv8, Firearms