

Abstrak

Sepak bola adalah salah satu olahraga paling populer di seluruh dunia, dan mampu menarik perhatian jutaan penggemar pada satu pertandingan di liga tertinggi. Liga Premier Inggris, LaLiga Spanyol, Bundesliga Jerman, Serie A Italia dan Ligue 1 Prancis merupakan lima liga terbaik dunia saat ini. Ada percobaan di mana para peneliti ingin menganalisis tingkat efisiensi dan persentase akurasi pelacakan dan deteksi dengan metode deep learning dari model Mask R-CNN dalam mengklasifikasikan gambar X-Ray positif dan negatif dalam pertandingan sepak bola. Dalam penelitian ini kami menerapkan Masker R-CNN untuk segmentasi dan deteksi pemain sepak bola, model ini didasarkan pada dua tulang punggung yang berbeda yaitu ResNet-101 dan DenseNet. Kedua *backbone* yang digunakan menghasilkan nilai akurasi yang tidak jauh berbeda, tetapi pendekatan DenseNet lebih baik daripada ResNet-101 dilihat dari hasil pengujian dalam set validasi dan set pengujian. Berdasarkan hasil percobaan komprehensif pada himpunan data telah menunjukkan bahwa pendekatan Masker R-CNN dengan DenseNet dapat memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan dengan Masker R-CNN dengan ResNet-101. Karena tidak cukupnya pemahaman yang memadai tentang karakteristik jenis gambar dan distribusi yang tidak merata dari berbagai jenis data yang bersumber dari video acak, masih ada ruang untuk perbaikan dalam model yang di-train.

Keyword : sepak bola, Liga Premier, deep learning model Mask R-CNN

Abstract

Football is one of the most popular sports around the world, and it is able to attract the attention of millions of fans at one game in the highest league. The English Premier League, Spanish LaLiga, German Bundesliga, Italian Serie A and French Ligue 1 are the five best leagues in the world today. There is an experiment in which researchers want to analyze the level of efficiency and percentage of accuracy of tracking and detection with the deep learning method of the Mask R-CNN model in classifying positive and negative X-ray images in football matches. In this study we applied the R-CNN Mask for segmentation and detection of football players, this model is based on two different backbones namely ResNet-101 and DenseNet. The two backbones used produce not much different accuracy values, but the DenseNet approach is better than ResNet-101 judging by the test results in the validation set and the test set. Based on the results of comprehensive experiments on the dataset has shown that the R-CNN Mask approach with DenseNet can obtain better results compared to the R-CNN Mask with ResNet-101. Due to insufficient understanding of the characteristics of the image type and the uneven distribution of the various types of data sourced from random videos, there is still room for improvement in the trained model.

Keyword : football, Premier League, deep learning model Mask R-CNN