

Abstrak

Data statistik sepak bola kini menjadi hal yang diperlukan, khususnya bagi suatu tim. Beberapa data statistik yang dapat diambil dalam pertandingan sepak bola adalah area jangkauan pemain serta pola pergerakan suatu tim. Data ini dibutuhkan sebagai acuan suatu tim untuk menentukan strategi permainan ke depannya. Penggunaan video pertandingan sepak bola sebagai acuan analisis dapat menjadi pertimbangan. Dengan bantuan teknologi *computer vision*, analisis data ini didapat dengan mendeteksi objek pemain sepak bola pada video. Deteksi orang menggunakan fitur HOG cocok untuk digunakan pada kasus sepak bola, dimana pada pertandingan sepak bola tidak menutup kemungkinan akan selalu terjadi perubahan intensitas pencahayaan pada gambar. Selain dilakukannya pendeteksian menggunakan HOG, pengklasifikasian tim juga perlu dilakukan agar dapat membedakan antar pemain dari suatu tim dengan pemain dari tim yang lain. Klasifikasi tim dilakukan melalui metode *clustering* menggunakan fitur warna *color moment*. Untuk menjaga performansi deteksi di setiap *frame* pada video, dilakukan evaluasi *tracking* menggunakan Kalman Filter. Dengan proses prediksi dan koreksi pada Kalman Filter, hal ini tentunya akan menambah performansi deteksi. Sistem dapat memberikan hasil yang cukup baik dengan performansi *F1-score* deteksi pemain yang paling tinggi mencapai 0.87 (skala 0-1) dengan berbagai kondisi video pertandingan. Sedangkan performansi akurasi tertinggi pada klasifikasi tim mencapai 0.98 dan 0.96 pada tim A dan tim B. Meskipun demikian, sistem menghasilkan tingkat performansi *F1-score* terkecil sebesar kurang lebih 0.61 pada deteksi serta tingkat performansi akurasi terkecil sebesar 1.00 dan 0.14 pada tim A dan tim B dari hasil klasifikasi tim. Hal-hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai kondisi, seperti tekstur lapangan, keseragaman lapangan, keseragaman tingkat intensitas pencahayaan, serta tingkat perbedaan warna kostum pemain.

Kata kunci: HOG, *color moment*, *clustering*, kalman filter