

Implementasi Gol Line Technology dalam Sepak Bola Menggunakan Algoritma Hough Circle Transform.

Fathurrahman Alfaridzi
Maheza Al Ghifari
Muhammad Angga Parulian H.

Our Background

Dalam era digital, teknologi berperan penting dalam olahraga, termasuk sepak bola. Penentuan gol sering menjadi momen krusial, terutama saat bola mendekati garis gawang. Kesalahan penilaian dapat memicu kontroversi dan mengurangi keadilan pertandingan.

Dalam serangan, Lampard melepaskan tembakan keras dari luar kotak penalti Jerman. Bola melewati Neuer, membentur mistar, dan memantul ke dalam gawang. Tayangan ulang menunjukkan bola melewati garis, namun wasit tidak mengesahkan gol, dan pertandingan berlanjut. (Kumparan, 2019)



Solution

Rencana penerapan teknologi dalam sepak bola yang telah direncanakan sejak lama akan segera direalisasikan, dimulai dengan Goal Line Technology (GLT) sebagai langkah awal. (Blatter, 2010)

Tingkat keberhasilan tracking bola menggunakan hasil pendeteksian hough circle transform adalah 100% (Pamungkas, n.d)

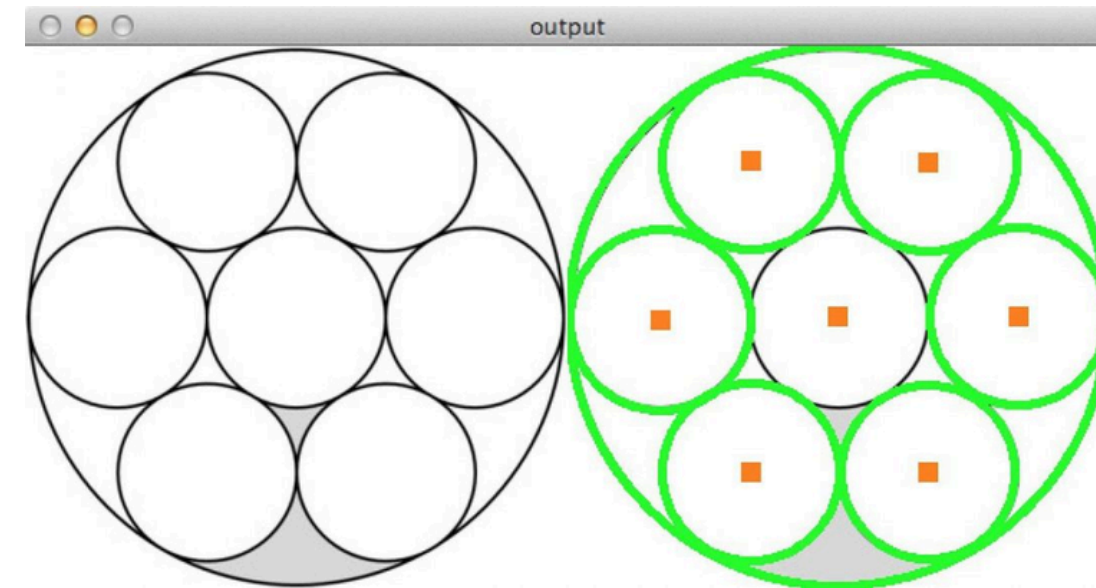
Purpose

1. Mengembangkan sistem deteksi gol otomatis berbasis Goal Line Technology (GLT) untuk meningkatkan akurasi penilaian gol dalam pertandingan sepak bola.
2. Menerapkan metode Hough Circle Transform untuk mendeteksi posisi bola dan menghitung jarak serta koordinatnya secara akurat.

LITERATURE REVIEW



Goal Line Technology



Hough Circle Transform

Hough Circle Transform

Hough Circle Transform adalah teknik ekstraksi dasar yang digunakan dalam pemrosesan gambar untuk mendeteksi objek lingkaran dalam agar mengetahui jarak bola dan titik koordinat bola pada jarak yang ditentukan (Putra, 2021)

OpenCV menyediakan fungsi `cv2.HoughCircles` untuk mempermudah penggunaan transformasi Hough Circle. Parameter seperti metode, resolusi akumulator, dan threshold digunakan untuk meningkatkan akurasi deteksi.

Conclusion

Untuk deteksi bola pada penelitian ini hanya mendeteksi bentuk lingkaran menggunakan hough circle transform,

untuk penelitian berikutnya disarankan menggunakan algoritma pendeteksi gambar seperti Yolo bisa spesifik mendeteksi bola

Refrence

Kumparan. (2019). Karena kontroversi, VAR dan teknologi sepak bola lahir. Kumparan Bola. Retrieved from <https://kumparan.com/kumparanbola/karena-kontroversi-var-dan-teknologi-sepak-bola-lahir-1rASUvcVJ8w/2>

Putra, R. M., & Puriyanto, R. D. (2021). Sistem deteksi dan pelacakan bola dengan metode Hough Circle Transform menggunakan kamera omnidirectional pada robot sepak bola beroda. Buletin Ilmiah Sarjana Teknik Elektro, 3(3), 176–184. <https://doi.org/10.12928/biste.v3i3.4786>

Pamungkas, E. M., Sumbodo, B. A. A., & Candradewi, I. (n.d.). Sistem pendeteksi dan pelacakan bola dengan metode Hough Circle Transform, Blob Detection, dan Camshift menggunakan AR.Drone. Program Studi Elektronika dan Instrumentasi, FMIPA UGM.