

## ABSTRAK

Dalam permainan sepak bola, sebuah robot soccer harus dapat menggiring dan menendang bola ke arah gawang. Supaya robot dapat bermain dengan benar, maka robot dilengkapi dengan sistem deteksi bola yang baik. Kamera digunakan sebagai sensor untuk mendeteksi bola. Robot harus dapat mengenali bola didalam lapangan agar robot dapat melakukan tindakan selanjutnya. Permasalahan yang muncul yaitu adanya objek lain selain bola dalam lapangan, hal ini yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam mengenali bola. Dalam penelitian ini menggunakan salah satu metode deep learning yaitu Convolutional Neural Network (CNN) untuk mendeteksi bola. Deep Learning yaitu sebuah bidang keilmuan baru dalam bidang Machine Learning yang akhir-akhir ini berkembang karena perkembangan teknologi GPU acceleration. Deep learning memiliki kemampuan yang sangat baik dalam visi komputer, salah satunya yaitu pada kasus deteksi bola pada sebuah robot soccer. Google Coral USB accelerator yaitu perangkat USB yang menawarkan kemampuan inferensi Pembelajaran Machine yang kuat untuk sistem Linux, alat ini memungkinkan untuk menambahkan Inferensi pembelajaran mesin yang cepat pada perangkat dengan AI internal berenergi rendah. Model CNN pada penelitian ini menggunakan nilai learning rate 0.3, Jumlah Epoch 100.000, Data training 42399, Evaluasi data 4711 dan data testing 100. Menghasilkan tingkat akurasi 0,81, recall 0,91, precision 0,89. Setelah dilakukannya testing 100 data dilakukan perbandingan running model menggunakan CPU dan juga Coral TPU, didapat perbedaan pada waktu eksekusi model yaitu Coral TPU sangat cepat dibandingkan CPU.

**Kata Kunci : Robot, Deep Learning, GPU, Deteksi, Convolutional Neural Network**