

ABSTRAK

PENERAPAN DEEP LEARNING UNTUK MENGLASIFIKASI ROBOT TIM KRAKATAU FC MENGGUNAKAN TENSORFLOW

*APPLICATION OF DEEP LEARNING TO CLASSIFICATE THE KRAKATAU TEAM ROBOT
FC USING TENSORFLOW*

Oleh
Mige Jisnu Fauzan
16312320

Kontes Robot Sepak Bola Indonesia (KRSBI) adalah salah satu program kreativitas mahasiswa di bawah kegiatan induk Kontes Robot Indonesia (KRI) yang di perlombakan secara rutin setiap tahun. Salah satu masalah yang ada dalam kontes ini adalah robot tidak dapat mengenali temannya sendiri. Sehingga robot tim Krakatau FC belum mampu melakukan oper - operan bola ke robot teman. Beberapa penelitian sudah dilakukan seperti menggunakan *Haar-like*, *Histogram of Oriented Gradient* (HOG) dan *Local Binary Pattern* (LBP) untuk mengenali robot dengan sangat baik. Tetapi tidak bisa untuk diterapkan pada kasus ini dikarenakan metode tersebut hanya digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya robot lain. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan *deep learning* yang menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan menggunakan framework *Tensorflow object Classification* untuk mengatasi mendeteksi Robot Tim Krakatau FC. Dataset yang digunakan sebanyak 32000 gambar yang terdiri dari gambar 4 robot Tim Krakatau FC, yaitu robot K, robot F, robot C, dan Robot X. Dataset diambil secara langsung di arena lapangan KRSBI tim Krakatau FC Proses pelatihan CNN dengan menggunakan data ukuran 100x100 px dengan 6 layer. Dilakukan sebanyak 100000 Epoch dengan *base learning rate* sebesar 0.00125. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 20 gambar yang memiliki 51 objek robot dan menghasilkan *Accuracy* sebesar 90%, *Recall* sebesar 90%, dan *Presiccion* sebesar 100% dengan rata – rata waktu 4ms.

Kata kunci : KRSBI Humanoid, *Haar-like*, HOG, LBP, Deep Learning, Convolutional Neural Network, Tensorflow, Object Classification