

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kontes Robot Indonesia (KRI) merupakan ajang kompetisi rancang bangun dan rekayasa dalam bidang robotika. Salah satu lomba tingkat universitas yang di adakan setiap tahun nya oleh Kemenristek Dikti adalah Kontes Robot Sepak Bola Indonesia (KRSBI) *Humanoid*. Masing-masing robot diharuskan memiliki kemampuan mandiri untuk bereaksi terhadap lingkungan sekitar (Setiawan, Rosandi, Putra, & Darmawan, 2017). Salah satu masalah penting di dalam Tim KRSBI Humanoid ialah klasifikasi blok lapangan, klasifikasi blok lapangan bertujuan agar robot bisa mengetahui dimana posisinya berada.

Salah satu tantangan dalam Kontes KRSBI *Humanoid* yaitu penentuan posisi robot, dimana posisi robot harus mengetahui dimana posisi saat berada ketika di dalam lapangan bola. *Computer Vision* kini menjadi suatu kebutuhan dalam bidang ilmu komputer, pada penggunaannya *Computer Vision* dapat bekerja sebagai alat pengenalan atau deteksi objek di sekitarnya. Dalam proses deteksi objek tentu tidaklah mudah, diperlukan *Computer Vision* untuk dapat mengenali suatu objek benda citra dua dimensi. Proses pengenalan objek atau deteksi objek diperlukan suatu pemisahan kelas-kelas tertentu, proses tersebut dikenal juga sebagai proses segmentasi. Proses pengenalan segmen adalah salah satu kunci untuk mendapatkan suatu hasil pengenalan atau deteksi yang akurat (Budi Putranto, Hapsari and Wijana, 2011).

Penelitian terkait yang sudah pernah dilakukan yaitu Identifikasi Dan

Klasifikasi Citra Penyakit Daun Tomat Menggunakan Arsitektur *Inception V4* Berdasarkan dari alur kerja yang dilakukan, maka diperoleh hasil klasifikasi menggunakan arsitektur *InceptionV4* Hasil penelitian ini diperoleh akurasi sebesar 90,00% dalam mengidentifikasi jenis penyakit daun tomat. Dalam penelitian ini validasi akurasi dari *train model* masih belum konsisten.(Wahid, Mustamin and Lawi, 2021)

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, maka peneliti mengajukan judul Klasifikasi Lokasi Berbasis *Vision* Menggunakan *Inception V4* untuk dapat mengenal lapangan dan mengetahui posisi dimana robot berada. Hasil dari penelitian nantinya akan diimplementasikan pada robot Krakatau FC.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka muncul beberapa permasalahan antara lain :

1. Bagaimana menerapkan metode klasifikasi *Deep Learning* menggunakan *inception v4* untuk mengenal lapangan menggunakan teknik klasifikasi *Deep Learning*?
2. Apakah teknik Klasifikasi menggunakan *inception v4* akurat di implementasikan pada Robot Krakatau FC?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tingkat akurasi perangkat *Tensorflow Lite* dalam mengklasifikasi lokasi lapangan robot *humanoid*.

2. Menerapkan teknik klasifikasi *Deep Learning* menggunakan arsitektur *inception v4* untuk dapat mengenal lapangan.

#### **1.4 Batasan Masalah Penelitian**

Adapun batasan masalah pada penelitian penulis adalah:

1. Pembahasan pada Robot sepak bola hanya berfokus pada proses Klasifikasi blok lapangan menggunakan *Inception v4*.
2. Hanya menggunakan kamera dengan kecepatan maksimal 130 *Frame persecond* (FPS).
3. Tidak membahas elektronika dan mekanika pada robot.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

- a. Dapat menambah wawasan dalam pengembangan khususnya di bidang *Deep Learning*.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

