

# **SISTEM DETEKSI OBJEK DAN POSISI PADA ROBOT SEPAK BOLA BERODA *MIDDLE SIZE* PADA SISTEM KAMERA *OMNI VISION* DENGAN *SCAN LINES***

Nama : Agung Raharjo  
NIM : 140431100125  
Program Studi : Teknik Elektro  
Dosen Pembimbing : Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.  
Koko Joni, S.T., M.Eng.

## ***ABSTRACT***

*The image processing system with omni camera and front camera is a system that is widely used in middle size robot soccer mobile. With this system the scope of the robot detection area becomes wider so that it can be applied to sensing systems on soccer robots. The image processing system is used so that the robot is able to recognize objects caught on camera in the field. In addition, the image processing system is also used for the position of the robot and the position of objects around the robot. The position of the object is represented in a two-dimensional cartesian diagram with two perpendicular axes. To recognize objects in the field, line, ball, goal and obstacle, the image processing system is carried out in several stages. The first stage is the process of color segmentation with the help of Look Up Table (LUT) at this stage the color classification is carried out into four main colors namely green, orange, white and black. The next process is the process of searching objects with Scan Lines. The last process is the process of determining the coordinates of objects in the field to determine the position of objects detected by the robot in the field. The image segmentation system can clarify objects and can reduce interference from other objects in the field. The Scan Line system can detect and determine the coordinates of the position of the ball object, obstacle, and the line of the field in the field area. The distance of the object measurement with the ideal camera is 40-150 cm with a measurement tolerance of 5 cm.*

**Keywords:** *segmentation, scan lines, object detection, object position.*

# **SISTEM DETEKSI OBJEK DAN POSISI PADA ROBOT SEPAK BOLA BERODA *MIDDLE SIZE* PADA SISTEM KAMERA *OMNI VISION* DENGAN *SCAN LINES***

Nama : Agung Raharjo  
NIM : 140431100125  
Program Studi : Teknik Elektro  
Dosen Pembimbing : Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.  
Koko Joni, S.T., M.Eng.

## **ABSTRAK**

Sistem pengolahan citra dengan kamera omni dan kamera depan adalah sistem yang banyak digunakan pada *mobile robot soccer middle size*. Dengan sistem ini cakupan area pendeteksian robot menjadi lebih luas sehingga bisa diterapkan untuk sistem penginderaan pada robot sepak bola. Sistem pengolahan citra digunakan agar robot mampu mengenali objek yang tertangkap kamera di lapangan. Selain itu sistem pengolahan citra juga digunakan untuk posisi robot dan posisi objek-objek disekitar robot. Posisi objek tersebut direpresentasikan dalam diagram kartesian dua dimensi dengan dua sumbu yang saling tegak lurus. Untuk mengenali objek berupa lapangan, garis, bola, gawang dan *obstacle* sistem pengolahan citra dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap awal yaitu proses segmentasi warna dengan bantuan *Look Up Table* (LUT) pada tahap ini dilakukan pengklasifikasian warna menjadi empat warna utama yaitu hijau, oranye, putih dan hitam. Proses selanjutnya yaitu proses pencarian objek dengan *Scan Lines*. Proses terakhir adalah proses penentuan koordinat objek dilapangan untuk mengetahui posisi objek yang terdeteksi oleh robot dilapangan. Sistem segmentasi gambar dapat memperjelas objek dan dapat mengurangi interferensi dari objek lain di lapangan. Sistem *Scan Line* dapat mendeteksi dan menentukan koordinat posisi objek baik bola, obstacle, dan garis lapangan pada area lapangan.. Jarak pengukuran objek dengan kamera yang ideal adalah 40-150 cm dengan toleransi pengukuran 5 cm.

**Kata kunci:** *segmentasi, scan lines, deteksi objek, posisi objek.*