

## ABSTRAK

Pengolahan citra mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan, banyak sekali digunakan pada area industri, salah satunya adalah industri otomasi. Dalam industri otomasi, pengolahan citra digunakan mulai dari pendeteksi produk untuk barang, makanan, deteksi pengenalan wajah sampai deteksi kendaraan sudah memanfaatkan pengolahan citra. Dan salah satu aplikasi pengolahan citra adalah deteksi warna.

Dalam tugas akhir ini telah dirancang dan diimplementasikan pendeteksi jarak dan arah bola menggunakan modul kamera, pemrosesan gambar yang dilakukan yaitu mendeteksi objek bola menggunakan metode *tracking color* (deteksi warna). Metode ini mencocokkan warna yang sesuai dengan bentuk benda apapun, sehingga mendapatkan nilai besaran *pixel* dan nilai *centroid* pada sumbu x dan y yang selanjutnya dialokasikan untuk penentuan jarak dan arah bola tersebut. Pengujian menggunakan *CMUcam ver 3.0* yang telah dilengkapi modul kamera CMOS Omnivision dan ARM7TDMI Philips LPC2106, dimana kamera CMOS sebagai sensor untuk pengambilan sebuah gambar dan mikrokontroler sebagai kontroler untuk melakukan pengolahan citra hasil tangkapan gambar. Rancangan juga menggunakan dua buah motor servo yang bergerak secara *vertical* dan *horizontal* sebagai penggerak sehingga dibutuhkan suatu sistem kendali secara visual. Tujuan dari kendali visual ini pada dasarnya diterapkan supaya kamera memiliki kecerdasan dalam mengikuti kemana arah bola bergerak pada kondisi tertentu.

Kata kunci: *CMU Cam3*, *tracking*, Motor Servo