



ABSTRAK

Teknologi pengolahan citra komputer berkembang pesat dan semakin banyak digunakan di berbagai bidang, sehingga meningkatkan perkembangan interaksi antara manusia dengan robot. Pada proyek akhir ini memaparkan sebuah implementasi sistem kendali robot lengan empat DOF dengan sensor kamera Kinect untuk mendeteksi objek berdasarkan jenis warna dan ketinggian. Kamera Kinect XBOX 360 model 1414 digunakan sebagai piranti penangkap citra yang terintegrasi dengan Processing IDE. Hasil pengolahan citra berupa koordinat objek. Selanjutnya koordinat objek tersebut digunakan sebagai masukan untuk kinematika balik. Hasil dari perhitungan kinematika balik berupa derajat sudut motor servo pada setiap *joint* robot lengan, sehingga *end-effector* robot lengan dapat mencapai objek yang dituju dan menyortir sesuai jenis warna dan ketinggian objek.

Kata Kunci: Robot Lengan, Pengolahan Citra, Kinematika Balik, Processing IDE, Kamera Kinect.



ABSTRACT

Computer image processing technology is growing rapidly and is increasingly used in many fields, so that enhancing the development of interaction between humans and robots. This final project describes an implementation of a four-DOF arm robot control system with Kinect camera sensor to detect objects based on color and altitude. The Kinect XBOX 360 model 1414 camera is used as an image capture device integrated with Processing IDE. Results of image processing is the coordinates of objects. Furthermore, the object coordinates are used as inputs for inverse kinematics. The result of inverse kinematic calculation is the degree of servo motor angle on each joint of the robot arm, so that the end-effector robot arm can reach the target object and sort by the type of color and height of the object.

Keywords: *Arm Robot, Image Processing, Inverse Kinematics, Processing IDE, Kinect Camera.*