

## INTISARI

Pada era perkembangan teknologi, manusia dipermudah dalam mengerjakan tugas, meningkatkan efisiensi tenaga dan waktu untuk mendukung proses operasional suatu usaha dan dapat menyelesaikan pekerjaan yang tidak bisa dilakukan manusia. Salah satu teknologinya yaitu *computer vision* yang dapat digunakan untuk otomatisasi lengan robot.

Untuk menggerakkan lengan robot pertama kali *webcam* menangkap gambar objek berupa sejumlah kode angka pada benda kubus yaitu benda dengan kode angka I, benda kode angka II, benda dengan kode angka III dan benda dengan kode angka IIII. Gambar hasil tangkapan ini kemudian diproses menggunakan *software* MATLAB untuk diidentifikasi kode angka dan posisi objek. Hasil identifikasi kemudian dikirimkan menggunakan komunikasi serial USART ke mikrokontroler ATmega32. Setelah itu lengan robot akan memindahkan benda dari sejumlah posisi ke kotak peletakan benda berdasarkan perintah dari mikrokontroler.

Hasil implementasi sistem lengan robot mempunyai keberhasilan 100%. Lengan robot dapat mengambil benda sampai 12 posisi untuk kode angka I, kode angka II, kode angka III, dan kode angka IIII, dengan jumlah maksimal empat benda di area peletakan benda. Sebagai catatan, benda diletakkan di tengah area peletakan benda.



## ABSTRACT

In the era of technological development, humans are facilitated in completing work, increasing the efficiency of energy and time to support operational processes of a business and able to complete work that cannot be done by humans. One of the technologies is computer vision which can be done for the automation of robotic arms.

To move the robot arm for the first time webcam captures images of object in the form of numeric codes on cube objects namely object with code number I, object code number II, objects with code number III, and objects with code number IIII. The captured image is then processed using MATLAB software to identify numeric codes and object positions. The identification results are then sent using USART serial communication to the ATmega32 microcontroller. After that the robot arm will move objects from a number of positions to the commands and the microcontroller.

The results of the system implementation of the robotic arm have 100% success. The robotic arm can take objects up to 12 positions for code number I, code number II, code number III, and code number IIII, with a maximum number of four objects in the area of object placement. For the record, objects are placed in the middle of the object placement area.

