

INTISARI

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada zaman modern ini telah mengalami peningkatan yang amat pesat. Keadaan seperti ini menimbulkan imbas yang besar pada semua bidang kehidupan manusia terutama pada bidang industri pertanian. Khususnya dalam proses identifikasi hasil pertanian buah masih dilakukan secara tradisional. Oleh karena itu, *conveyor* pemilah buah berdasarkan bentuk buah dibuat dengan tujuan untuk menghemat waktu dan membantu pekerjaan manusia dalam proses identifikasi secara otomatis.

Conveyor pemilah buah berdasarkan bentuk buah dikendalikan oleh ATmega32 menggunakan fasilitas *interrupt*, sistem berfungsi untuk mengatur putaran motor dc dan komunikasi serial antara komputer dengan ATmega32 menggunakan komunikasi serial USART yang diprogram menggunakan *CodeVision AVR*, GUI pada *software* MATLAB digunakan untuk tampilan bentuk buah terdeteksi. Data yang diperoleh hasil *capture* akan diproses melalui tahapan seperti RGB to HSV, *saturation thresholding*, *remove small objects*, *crop image*, normalisasi rotasi, normalisasi ukuran, normalisasi *template* dan histogram proyeksi. Hasil ekstraksi ciri akan dibandingkan dengan variasi *database* dengan melakukan perhitungan jarak.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat membedakan 4 macam buah secara *realtime*. Namun *conveyor* belum sempurna dalam proses memisahkan buah berdasarkan bentuk tetapi dari proses matlab sudah bisa mengirim karakter buah untuk diketahui oleh mikrokontroler sehingga karakter yang diterima mikrokontroler ditampilkan oleh LED. Komunikasi mikro dan matlab sudah berjalan tetapi perlu dilakukan restart. Proses pengenalan bentuk buah dipengaruhi oleh cahaya sehingga cahaya diatur sedemikian agar sesuai serta penyesuaian nilai *thresholding* dalam matlab.

Kata kunci : conveyor, ekstraksi ciri, histogram proyeksi, *thresholding*.

ABSTRACT

The development of science and technology in modern times has increased very rapidly. This situation has a major impact on all areas of human life in the agricultural industry. Particularly in the process of identifying fruit crops is still done traditionally. Therefore, fruit-sorting conveyors based on the shape of the fruit are made for the purpose of saving time and assisting human work in the process of automatic identification.

The fruit-picking conveyor based on the shape of the fruit is controlled by ATmega32 using an interrupt facility, the system functions to regulate the dc motor rotation and serial communication between computers with ATmega32 using USART serial communications programmed using CodeVision AVR, GUI on MATLAB software used for detected fruit shape display. The data obtained by the capture will be processed through stages such as RGB to HSV, saturation thresholding, remove small objects, crop image, normalization of rotation, normalization of size, template normalization and projection histogram. The result of feature extraction will be compared with the database variation by doing the distance calculation.

The result of this research is the system can distinguish 4 kinds of fruit in realtime. But the conveyor below is perfect in the process of separating the fruit based on the shape but from the matlab process can already send the character of the fruit to be known by the microcontroller so that the character received by the microcontroller displayed by the LED. Microwave and matlab communication is running but needs to be restarted. The process of recognizing the shape of the fruit is affected by the light so that the light is adjusted so as to fit and adjust the thresholding value in matlab

Keywords : Conveyor, feature extraction, projection histogram, thresholding

