

INTISARI

DETEKSI JENIS TANAMAN DENGAN BENTUK DAUN MENJARI MENGUNAKAN METODE DETEKSI WARNA DAN GARIS TEPI

Oleh

Yossi Hasanah Putri

18/426285/SV/15427

Image processing merupakan suatu metode yang digunakan dalam pendeteksian daun singkong menggunakan *DRONE DJI TELLO*. Sebuah drone dapat diterbangkan dengan menggunakan kontrol manual atau otomatis. Dalam aplikasinya, drone dapat dilengkapi dengan sensor kamera yang memungkinkan *drone* mengambil data visual berupa gambar di lingkungan sekitar. Kemudian, pemrosesan gambar dapat diterapkan untuk berbagai tujuan dalam berbagai bidang, contohnya pada bidang pertanian, biologi, bioteknologi dan lainnya. Tujuan dasar dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi objek tanaman dengan struktur dari bentuk daun, sampel yang diambil pada penelitian ini masih terbatas pada daun singkong yang dikontrol melalui algoritma pada pemrograman python ke drone.

Pada metode deteksi warna yang mengacu pada nilai HSV (*hue*, *saturation*, *value*) dengan warna yang sudah ditentukan yaitu hijau. Nilai HSV ini merupakan hasil konversi dari nilai RGB. Sedangkan pada deteksi bentuk yaitu menyesuaikan titik tepi pada objek yang terdeteksi dan mengacu pada metode *canny edge detection*. Persentase dari warna dan bentuk objek akan menentukan daun tersebut daun singkong atau tidak. Persentase error ataupun akurasi deteksi didapatkan dari percobaan deteksi singkong dari semua sisi secara berulang.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat dapat mendeteksi suatu jenis daun dengan metode deteksi warna dan deteksi bentuk daun dengan deteksi garis tepi dari daun singkong tersebut. Berdasarkan program yang telah dirancang, program deteksi daun singkong dapat mendeteksi dengan baik jika dilakukan pada pencahayaan terang, dengan jarak 120cm dan menggunakan daerah batas kontur. Berdasarkan data hasil dengan pencahayaan yang baik diperoleh nilai error 20%, akurasi 80% dan nilai rata-rata kesalahan (*noise*) 0,2%, sedangkan pada pengujian jarak sistem bekerja dengan baik pada jarak 120cm, diperoleh nilai error 40%, akurasi 60% dan nilai rata-rata kesalahan (*noise*) 0,4%, dan pada penggunaan batas kontur diperoleh data dengan nilai error 30%, akurasi 70% dan nilai rata-rata kesalahan (*noise*) 0,3%. Pada pengujian langsung dilapangan diperoleh nilai error data sebesar 0,133%, akurasi 99,867% dan dengan nilai rata-rata kesalahan 0,28%.

Kata kunci : Daun Singkong, *DRONE DJI TELLO*, HSV dan RGB, *Image Processing*.

ABSTRACT

DETECT OF PLANT TYPES WITH LEAF SHAPE USING COLOR AND EDGE DETECTION MENTHODS

BY

Yossi Hasanah Putri

NIM 18/426285/SV/15427

Image processing is a method used in the detection of cassava leaves using the DJI TELLO DRONE. A drone can be flown using manual or automatic control. In its application, drone can be equipped with camera sensors that allow drones to take visual data in the form of images of the surrounding environment. Then, iamge processing can be applied for various purposes in various fields, for example in agriculture, biology, biotechnology and others. The basic purpose of this research is to detect plant objects with the structure of the leaf shape, the samples taken in this study are still limited to cassava leaves which are controlled through the python to drone programming algorithm.

The color detection method refers to the HSV value (hue, saturation, value) with a predetermined color, namely green. This HSV value is the result of the conversion of the RGB value. While the shape detection is adjusting the edge point on the detected object and refers to the canny edge detection method. The percentage of the color and shape of the object will determine whether the leaf is cassava leaves or not. The error percentage or detection accuracy is obtained from repeated cassava detection experiments from all sides.

Based on the results of the study, it can be concluded that the system created can detect a type of leaf with the method of color detection and leaf shape detection by detecting the edge of the cassava leaf. Based on the program that has been designed, the cassava leaf detection program can detect it well if it is carried out in bright lighting, with a distance of 120cm and using contour boundaries. Based on the results with good lighting, the error value is 20%, accuracy is 80% and the average error value (noise) is 0.2%, while in the distance test the system works well at a distance of 120cm, the error value is 40%, accuracy is 60 % and the average value of error (noise) 0.4%, and the use of contour boundaries obtained data with an error value of 30%, an accuracy of 70% and an average value of error (noise) 0.3%. In direct field testing, the data error value is 0.133%, accuracy is 99.867% and the average error value is 0.28%.

Keywords: *Cassava Leaf, DJI TELLO DRONE, HSV and RGB, Image Processing.*