

INSTISARI

Klasifikasi Mutu Buah Tomat Berdasarkan Fitur Tekstur Dan Luas Area Cacat Menggunakan Decision Tree

Patrick Wendy Kurniawan
12/332970/PA/14803

Sortasi mutu buah tomat merupakan proses yang penting dalam kegiatan pasca panen. Selama ini petani melakukan sortasi buah tomat secara manual. Sortasi yang dilakukan secara manual dirasa kurang praktis. Diperlukan sebuah program yang dapat membantu petani dalam melakukan sortasi mutu buah tomat secara otomatis. Dalam penelitian ini dilakukan klasifikasi mutu buah tomat berdasarkan fitur tekstur dan luas area cacat menggunakan decision tree.

Sistem menerima input berupa citra buah tomat. Selanjutnya program melakukan *preprocessing*, segmentasi dan ekstraksi fitur. Pada tahap *preprocessing* dilakukan *cropping* dan *resize* citra tomat. Segmentasi dilakukan untuk membuat mask citra tomat. Fitur yang digunakan adalah fitur tekstur, RGB dan luas area cacat. Fitur tekstur terdiri dari *contrast*, *energy* dan *homogeneity*. Fitur tekstur diperoleh dengan cara membentuk matriks GLCM. Nilai RGB merupakan perbandingan nilai *red*, *green* dan *blue* pada setiap pasang citra tomat. Luas area cacat merupakan besarnya cacat pada permukaan buah tomat. Fitur luas area cacat diperoleh dengan cara melakukan operasi sobel pada citra untuk memperoleh semua *edge* pada citra. Setelah fitur diperoleh, dilakukan klasifikasi menggunakan decision tree.

Digunakan 250 pasang citra tomat varietas Ratna untuk dataset. Penentuan kelas buah tomat mengacu pada SNI 01-3162-1992. Terdapat 4 kelas buah tomat yang digunakan yaitu mutu 1, mutu 2, luar mutu 1 dan luar mutu 2. Diperoleh akurasi terbaik sebesar 86.8% menggunakan *luma grayscale* untuk ekstraksi fitur. Ukuran citra terbaik yang digunakan adalah 360x320 piksel.

Kata kunci: klasifikasi mutu buah tomat, pengolahan citra digital, decision tree

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF TOMATO QUALITY BASED ON TEXTURE FEATURE AND DEFECT AREA USING DECISION TREE

Patrick Wendy Kurniawan
12/332970/PA/14803

The tomato quality sorting process is an important process in post-harvest activities. So far, farmers do tomato quality sorting manually. The manual sorting process is not practically effective. A system that can help farmers to classify the quality of tomato is needed. In this research, tomato quality is classified based on texture features and defect area by using decision tree.

The system receives input data in the form of tomato images. After that, the program performs preprocessing, segmentation and features extraction. In preprocessing, cropping and resizing are done to the tomato images. Segmentation is done to make the mask of tomato images. The features used in the program are texture features, RGB and defect area. Texture consists of contrast, energy and homogeneity. Texture are obtained by forming GLCM matrices. RGB is the ratio of red, green and blue on a pair of tomato images. Defect area is the size of defects on the tomato surface. Defect area is obtained using Sobel operator in the image to obtain edges.

Based on the features that have been obtained, classification is done by using decision tree. Dataset used in this research is 250 pairs of Ratna tomato images. Tomato is classified based on SNI 01-3162-1992. There are four classes of tomato used in this research, i.e. *mutu 1*, *mutu 2*, *luar mutu 1* and *luar mutu 2*. The best accuracy is 86.8% using Luma grayscale for features extraction. Best image size is 360x320 pixels.

Keywords: classification of tomato quality, digital image processing, decision tree