

ABSTRAK

KLASIFIKASI KEMATANGAN APEL DENGAN EKSTRAKSI FITUR WARNA DAN ALGORITMA SVM (*SUPPORT VECTOR MACHINE*)

Oleh

Fikri Fikrul Mubarak

1127050059

Jurusan Teknik Informatika

Buah apel merupakan salah satu jenis buah yang digemari di Indonesia. Tingginya tingkat produksi dan distribusi apel yang luas mengharuskan petani mampu mengklasifikasikan tingkat kematangan apel yang dapat mengurangi resiko pembusukan apel. Keakuratan klasifikasi kematangan apel sangat penting. Klasifikasi kematangan apel saat ini kebanyakan masih menggunakan metode manual, yaitu penilaian subjektif dari petani yang memiliki kelemahan dalam tingkat akurasi yang rendah dan penilaian yang tidak konsisten. Perlu dikembangkan metode otomatis yang dapat meningkatkan tingkat akurasi dengan penilaian yang konsisten.

Penelitian bertujuan untuk mengklasifikasikan citra apel dengan menggunakan ekstraksi fitur warna dan algoritma *support vector machine*. Citra terlebih dahulu akan di ekstraksi fitur warna RGB nya dengan cara mencari nilai rata-rata setiap *channel red, green* dan *blue*. Nilai dari setiap *pixel* akan di jumlahkan dan dibagi jumlah semua *pixel* yang ada. Selanjutnya nilai RGB akan di jadikan *machine learning* yang merupakan *supervised learning* algoritma *support vector machine* sehingga akan dihasilkan sebuah klasifikasi yang akan menentukan kematangan buah apel menjadi mentah, mengkal, matang atau busuk.

Hasil pengujian sistem klasifikasi kematangan apel dari 100 citra yang diuji menghasilkan 92 citra terklasifikasi secara benar dan 8 citra terklasifikasi secara salah sehingga akurasi nya adalah 0,92 dan laju error nya adalah 0,08. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa klasifikasi menggunakan ekstraksi fitur warna dan algoritma *support vector machine* dapat digunakan untuk klasifikasi kematangan buah apel.

Kata Kunci : Algoritma *Support Vector Machine*, Ekstraksi Fitur Warna, Klasifikasi Apel, *Machine Learning*, *Supervised learning*.



iii

uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF APPLE RIPENESS WITH EXTRACTION COLOR FEATURES AND SVM (SUPPORT VECTOR MACHINE) ALGORITHM

By

Fikri Fikrul Mubarok

1127050059

Department of Informatics Engineering

Apple is one of many favorite fruit in Indonesia. High production and extensive distribution of apple require farmers to classify the ripeness of apple which can subtract the risk of putrefaction. It is important to precise apple ripeness classification. Mostly apple ripeness classification still uses manual method, that is subjective assessment from the farmers which have shortcoming of low exact percentage and inconsistency grade. Automatic method has to be developed which can increase accuracy with consistency grade.

Research have a purpose to classify imagery of apple with the way of extraction color features and support vector machine algorithm. Firstly, imagery of apple will be extracted with RGB color features by looking for the average grade of each red, green and blue channel. The grades of each pixel will be sum and divided total of the pixels. next step is RGB value will become a machine learning which is supervised learning algorithm vector machine produced a classification which will determine the ripeness of apple become unripe, improperly ripened, ripen or rotten.

The result of classification system of apple ripeness from 100 sample produced 92 sample classified exactly and 8 sample classified wrong, with the result that accurate is 0,92 and error is 0,08. Based on the result, can be conclude that by classification of extraction color features and algorithm support vector machine it can use for classification of apple ripeness.

Keyword: support vector machine algorithm, extraction color features, apple classification, machine learning, supervised learning.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG