

ABSTRAK

Tomat merupakan salah satu tanaman yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Besarnya kebutuhan akan tomat mengakibatkan produksi tomat harus tetap terkontrol. Namun, tanaman tomat sangat rentan terserang penyakit yang bersumber dari jamur, bakteri maupun virus sehingga dapat mengakibatkan penurunan kualitas dan kuantitas produksi tomat secara global, untuk itu petani tomat harus dapat mengenali penyakit tomat dengan tepat agar mengetahui pengobatan yang tepat dan cepat. Pengenalan penyakit pada daun tomat dapat dilakukan secara manual tetapi sering kali terjadi kesalahan dalam mengenali penyakit karena banyaknya kemiripan antara satu jenis penyakit dengan yang lain, sehingga dibutuhkan sistem yang dapat melakukan klasifikasi terhadap jenis penyakit pada daun tomat. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem klasifikasi penyakit pada daun tomat.

Penelitian ini diawali dengan melakukan *preprocessing* pada citra dengan melakukan *Labeling* yaitu proses memberikan label pada citra sesuai dengan kelasnya dan *Grayscale* yaitu proses merubah warna citra menjadi kesatuan warna citra keabuan. Kemudian citra yang telah melalui *preprocessing* akan di ekstraksi teksturnya menggunakan metode *Local Binary Pattern*. Metode LBP yang digunakan adalah metode *LBP Uniform*. *Uniform Pattern* berfungsi untuk mengidentifikasi noda (*spot*), *flat area* atau *dark spot*, sudut dan tepi sehingga dapat mengeliminasi data yang tidak relevan dan hanya menggunakan informasi yang berguna. Selanjutnya nilai yang telah didapatkan pada proses ekstraksi fitur akan digunakan dalam proses klasifikasi menggunakan metode *Support Vector Machine* dengan kernel *polynomial*.

Pada penelitian ini jenis penyakit daun tomat yang diklasifikasi terbagi menjadi 6 kelas yaitu *healty*, *tomato bacterial spot*, *tomato early blight*, *tomato yellow leaf curl virus*, *tomato septoria leaf spot*, dan *tomato mosaic virus*. Hasil klasifikasi yang dilakukan menggunakan metode *Support Vector Machine* berdasarkan ekstraksi fitur *Local Binary Pattern* mendapatkan hasil akurasi sebesar 89% dari total 96 kali pengujian dengan masing-masing kelas terdapat 16 sampel.

Kata kunci : Penyakit daun tomat, *Local Binary Pattern*, *Support Vector Machine*

ABSTRACT

Tomato is one of the most widely consumed plants in Indonesia. The large demand for tomatoes will result in tomato production must be controlled. However, tomato plants are very susceptible to diseases originating from fungi, bacteria and viruses so that it can lead to a decrease in the quality and quantity of tomato production globally, tomato farmers must be able to recognize tomato diseases correctly in order to find out the right and fast treatment. Recognition of diseases on tomato leaves can be done manually, there are often errors in recognizing this disease because of the existence of one type of disease with another, so the system needed can classify the type of disease on tomato leaves. This study aims to create a disease classification system on tomato leaves.

This research begins by preprocessing the image by doing Labeling, which is the process of labeling the image according to its class and Grayscale, which is the process of changing the color into a gray image. Then the image that has gone through preprocessing will be textured extraction using the Local Binary Pattern method. The LBP method used is the Uniform LBP method. Uniform Pattern functions to identify spots, flat areas or dark spots, corners and edges can eliminate irrelevant data and only use useful information. Furthermore, the value that has been obtained in the feature extraction process will be used in the classification process using the Support Vector Machine method with a polynomial kernel.

In this study, the types of tomato leaf disease were classified into 6 classes, namely tomato bacterial spot disease, tomato late blight, tomato yellow curly leaf virus, tomato septoria leaf spot, and tomato mosaic virus. The results of the classification carried out using the Support Vector Machine method based on feature extraction of the Local Binary Pattern obtained an accuracy of 89% from a total of 96 tests with 16 samples in each class.

Keywords : Tomato leaf disease, Local Binary Pattern, Support Vector Machine