

ABSTRACT

ANALYSIS OF CHARACTERIZATION OF BANANA DISEASE USING THERMAL CAMERA WITH TRESHOLDING METHOD

By

ELKA PRANITA

Banana is a fruit plant that is widely produced in Indonesia. Unfortunately, this plant is very susceptible to diseases which can reduce the quality and quantity of the crop. This paper proposes disease detection in banana plants using a thermal camera. The detection is carried out using image processing techniques with multilevel thresholding methods. The image is captured using a thermal camera, then the image is preprocessed to suit what is desired. After that, so that the position is the same as the image taken using a digital camera, the image produced by the thermal camera is carried out by an image registration process. The image processing result is compared with the ground truth image obtained from a digital camera to determine the effectiveness of the proposed method. The effectiveness of the proposed method is measured using the parameters Recall, Precision, F-measure, and Accuracy. The effectiveness of the proposed method is effective enough to produce a recall value of 76.65%, Precision 58.38%, F-measure 64.68%, and Accuracy 62.87%.

Keywords: Banana Plant Disease, Thermal Image, RGB Image, *Multi Thresholding*, Effectiveness Measurement

ABSTRAK

ANALISIS KARAKTERISASI PENYAKIT PADA TANAMAN PISANG MENGUNAKAN KAMERA TERMAL DENGAN METODE TRESHOLDING

Oleh

ELKA PRANITA

Pisang merupakan tanaman buah yang banyak diproduksi di Indonesia. Sayangnya tanaman ini sangat rentan terhadap penyakit yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Makalah ini mengusulkan deteksi penyakit pada tanaman pisang menggunakan kamera termal. Deteksi dilakukan menggunakan teknik pengolahan citra dengan metode multilevel thresholding. Gambar diambil dengan menggunakan kamera termal, kemudian gambar diproses terlebih dahulu agar sesuai dengan yang diinginkan. Setelah itu agar posisinya sama dengan citra yang diambil dengan menggunakan kamera digital maka citra yang dihasilkan oleh kamera thermal dilakukan proses registrasi citra. Hasil pengolahan citra dibandingkan dengan citra ground truth yang diperoleh dari kamera digital untuk mengetahui keefektifan metode yang diusulkan. Efektivitas metode yang diusulkan diukur menggunakan parameter *Recall*, *Precision*, *F-measure*, dan *Accuracy*. Keefektifan metode yang diusulkan cukup efektif menghasilkan nilai *Recall* 76,65%, *Precision* 58,38%, *F-measure* 64,68%, dan *Accuracy* 62,87%.

Kata Kunci: Penyakit Tanaman Pisang, Citra Termal, Citra RGB, *Multi Thresholding*, Pengukuran Efektifitas