

## Abstrak

Permasalahan cacat pada daun teh merupakan permasalahan penting yang berimbas pada tatanan produksi. Salah satu tindakan preventif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengidentifikasi sejak dini jenis cacat atau penyakit yang menyerang daun teh agar pemberian pestisida dapat dilakukan dengan benar dan tepat sasaran.

Penelitian pada tugas akhir ini bertujuan untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan daun teh menjadi empat kategori, yaitu : daun teh Normal, cacat *Blister*, cacat *Mite* dan cacat *Thrips*. Proses pendektasian diawali dengan pemrosesan awal pada citra daun. Kemudian proses ekstraksi ciri dengan Transformasi Wavelet (*Wavelet Transform*) untuk mengekstrak ciri-ciri tekstur, bentuk dan warna menggunakan *low-pass filter* dan *high-pass filter*. Setelah itu dilakukan proses untuk menentukan komponen prinsip atau *significant feature* dengan menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Linear Discriminant Analysis* (LDA) untuk lebih memisahkan vector ciri antar kelas. Selanjutnya dilakukan proses klasifikasi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Probabilistik atau *Probabilistic Neural Network* (PNN).

Dengan implementasi metode-metode tersebut, sistem dapat mengenali kondisi citra daun teh *Camellia sinensis* ke dalam 4 kelas daun. Klasifikasi dilakukan pada 240 citra sampel daun dengan komposisi 200 citra uji dan 40 citra testing dengan menggunakan wavelet haar (db1) level 3, jumlah fitur PCA sebanyak 33 fitur dan parameter pemulus (*smoothing parameter*) sebesar 0.41. Pengujian dengan menggunakan parameter tersebut dihasilkan akurasi sebesar 92,5%.

**Kata kunci** : *Camellia sinensis*, *Blister*, *Mite*, *Normal*, *Thrips*, *Wavelet Transform*, *Probabilistik Neural Network* (PNN).