ABSTRAKSI

Permasalahan cacat pada daun teh *Camellia sinensis* merupakan permasalahan penting dalam perkebunan teh di Indonesia. Adanya cacat pada daun teh mengakibatkan penurunan produksi yang cukup berarti. Selama ini, evaluasi kondisi daun untuk pemberian pestisida dilakukan secara manual melalui pengamatan visual. Evaluasi dengan cara ini tentunya membutuhkan waktu yang lama jika dikaitkan dengan luasnya lahan perkebunan teh yang harus dievaluasi.

Melalui Tugas Akhir ini, penulis memberikan solusi permasalahan di atas dengan merancang suatu sistem yang dapat mendeteksi kondisi daun teh normal tanpa cacat, daun teh cacat karena blister, cacat karena hama mite dan cacat karena hama thrips. Sistem yang dirancang ada dua metode. Metode pertama menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) sebagai metode ekstraksi ciri dan JST *Learning Vector Quantization* (LVQ) sebagai metode klasifikasi sedangkan metode kedua menggunakan metode analisis warna dan perbandingan panjang dan lebar daun sebagai metode ekstraksi ciri. Nilai parameter yang didapat dari ekstraksi ciri kemudian dimasukkan ke PCA dan diklasifikasikan dengan menggunakan JST LVQ. Diakhir pembahasan, dilakukan percobaan dengan menggunakan dua metode di atas untuk pengklasifikasian dua kelas saja yaitu daun normal tanpa cacat dan daun cacat karena hama.

Pada tugas akhir ini, pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan 100 citra latih dan 160 citra uji. Parameter terbaik yang digunakan adalah jumlah PC (*Principal Component*) 1-55, *epoch* 200, *learning rate* 0,0075, dan *hidden layer* 16. Hasil akurasi dengan parameter tersebut diperoleh ketika menggunakan metode kedua (PCA dan analisis warna) yaitu 78,46% untuk pengklasifikasian empat kelas dan 85,38% untuk pengklasifikasian dua kelas dengan waktu komputasi sebesar 4,447 detik.

Kata Kunci: Daun teh *Camellia sinensis*, PCA, analisis warna, JST LVQ