ABSTRAK

Smart Farming 4.0 merupakan metode pertanian cerdas berbasis teknologi. Selain itu, Indonesia merupakan salah satu negara produsen dan konsumen terbesar di Asia. Namun pada saat budidaya tanaman teh ada kendala seperti hama dan penyakit yang mempengaruhi hasil produksi tanaman teh. Sehingga dibutuhkan sistem yang mendiagnosis daun teh yang terkena hama, diharapkan dengan adanya sistem tersebut mendiagnosis hama pada daun teh lebih akurat untuk Smart Farming 4.0 dan meningkatkan hasil perkebunan.

Penelitian ini mengindentifikasi hama pada daun teh menggunakan pengolahan citra digital. Tahap pertama dimulai dari akuisisi citra, preprocessing, lalu citra di ekstraksi ciri menggunakan Contourlet Tranforms. Ekstraksi Contourlet Tranforms dengan menggunakan Pyramidal Directional Filter Bank. Hasil dari koefisien Contourlet diambil ciri statistik tiap citra data hasil dari citra latih disimpan menjadi database. Data hasil citra latih akan menjadi referensi yang digunakan untuk identifikasi jenis hama dengan menggunakan Support Vector Machine.

Penelitian ini mengidentifikasi 5 jenis hama citra daun teh yaitu *Thrips*, *Helopeltis*, *Redmite*, *Empoasca* dan ulat jengkal pada setiap blok. Penelitian menggunakan 100 data latih dan 25 data uji. Ekstraksi ciri dengan menggunakan 5 ciri statistik yaitu *Skewness*, *Mean*, *Entropy*, *Standar Deviasi*, *Kurtosis*. Parameter lain yakni *Median Filter* 2x2 dan menggunakan kernel *polynomial*. Pada penelitian ini keluaran yang dihasilkan, sistem dapat mengidentifikasi hama pada citra daun teh dengan akurasi mencapai 84% untuk data uji dan waktu komputasi 84 detik.

Kata Kunci: Pengolahan Citra, Hama, Contourlet Transform, Support Vector Machine (SVM)