

ABSTRAK

Segmentasi citra merupakan proses penting di dalam melakukan identifikasi penyakit tomat sebelum tahapan ekstraksi ciri dilakukan. Teknik yang sering digunakan dalam segmentasi tersebut adalah *k-means clustering*. Salah satu permasalahan utama di dalam teknik ini adalah kasus local minima, dimana *cluster* yang terbentuk kurang sesuai dikarenakan pemilihan *centroid* awal yang kurang tepat. Pada data citra, kasus ini akan berdampak pada hasil segmentasi yang kurang baik karena dapat menghapus bagian yang sebenarnya penting menjadi hilang atau masih terdapat *background* dalam proses pengenalan yang berdampak pada penurunan hasil akurasi. Pada penelitian ini akan diusulkan sebuah metode dalam melakukan segmentasi citra menggunakan algoritma *k-means clustering* yang telah ditambahkan dengan metode *cosine similarity* sebagai kontribusi yang diusulkan. Penggunaan metode *cosine* akan menentukan *centroid* awal dengan menghitung tingkat kemiripan setiap fitur citra berdasarkan warna dan membaginya menjadi beberapa kategori. Kemiripan fitur dengan nilai rendah, sedang dan tinggi dari perhitungan *cosine* merupakan nilai yang akan dijadikan *centroid* awal pada algoritma *k-means clustering*. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa algoritma yang diusulkan mampu melakukan segmentasi dan membedakan antara citra daun dan *background* dengan hasil yang baik. Hasil yang diperoleh dengan mengidentifikasi jenis penyakit tomat menggunakan metode KNN tanpa segmentasi memperoleh akurasi sebesar 92.46%. Hasil identifikasi dengan metode KNN dan segmentasi menggunakan *k-means clustering* memperoleh hasil akurasi sebesar sebesar 94.90%. Sedangkan metode yang diusulkan yaitu identifikasi dengan metode KNN menggunakan segmentasi *k-means clustering* dan *cosine similarity* memperoleh akurasi sebesar 92%.

Kata Kunci : Segmentasi Citra, *K-Means Clustering*, *Cosine Similarity*, Penyakit Tomat, Identifikasi, KNN.