

ABSTRAK

Tanaman pangan seperti padi, umbi, kacang, sayur, buah, dan sumber pangan hewani termasuk sumber daya hayati. Beras berasal dari tanaman padi sebagai sumber makanan pokok masyarakat Indonesia. Akan tetapi, tanaman padi yang digunakan sering mengalami gagal panen karena daun padi yang terserang hama dan penyakit. Tentunya hal tersebut akan berpengaruh pada hasil panen sehingga dibutuhkan sistem dengan performa yang baik untuk klasifikasi penyakit daun padi. Oleh karena itu, di era kemajuan teknologi ini dapat menggunakan citra digital untuk klasifikasi, salah satu tata cara klasifikasi menggunakan *K-Nearest Neighbor* (KNN) yang ialah tata cara klasifikasi bersumber pada informasi data pembelajaran dengan jarak yang terdekat. Beberapa objek yang digunakan terdapat keberagaman yang sangat kompleks sehingga diperlukan suatu metode ekstraksi fitur warna dan *invariant moment* agar mendapatkan informasi ciri pembeda suatu objek dari objek yang lain. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari *UCI Repository* berjumlah 120 citra dibagi menjadi 3 jenis penyakit *bacterial leaf blight*, *brown spot*, dan *leaf smut* setiap kelas memiliki 40 citra. Fitur warna yang yaitu *hue*, *saturation*, dan *value*. Pada *invariant moment* menggunakan tujuh fitur H1-H7 yang dikenalkan oleh Hu. Semua fitur akan dilakukan proses klasifikasi KNN menggunakan *K-fold* k=10 dengan percobaan KNN k=1 hingga 10 berdasarkan variasi fitur terbaik. Pengujian sistem didapatkan *confusion matrix*. Sistem berhasil mengklasifikasi dengan hasil akurasi terbaik yang didapatkan dari klasifikasi ketika k=1 saat performa sistem menggunakan fitur 6 fitur terbaik yaitu *hue*, *saturation*, *value*, h2, h3, dan h7 menghasilkan dengan *confusion matrix* 81,66%.

Kata Kunci: Daun Padi, Fitur Warna, *Invariant Moment*, *K-fold*, KNN