

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian mengenai klasifikasi citra daun tanaman padi menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk mendeteksi penyakit *blast*, *blight*, dan *tungro* telah berhasil dilaksanakan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa model SVM mengklasifikasikan citra penyakit pada daun tanaman padi menjadi tiga kelas, yaitu *blast*, *blight* dan *tungro*. Berdasarkan fitur yang diekstraksi menggunakan metode *Local Binary Pattern* (LBP) dari hasil perbandingan metode ekstraksi fitur terbaik. Proses pelatihan dilakukan dengan standar *scaling* dan metode *5-Fold Cross-Validation*. data pelatihan dibagi menjadi 5 bagian (*fold*), kemudian pelatihan diulang 5 kali, terakhir model dilatih menggunakan kernel RBF. Meskipun model mampu membedakan ketiga kelas tersebut, kemampuan dalam mengidentifikasi gejala penyakit *blast*, *blight* dan *tungro* pada daun tanaman padi masih tergolong rendah.
2. *Support Vector Machine* (SVM) berhasil mencapai akurasi sebesar 83,33% dari total 240 data uji. Hasil evaluasi menggunakan *confusion matrix*, model mampu mengklasifikasikan tiga jenis penyakit daun padi, yaitu *blast*, *blight*, dan *tungro*. Untuk kelas *blast*, *precision* sebesar 81% dan *recall* 85%; kelas *blight* memiliki *precision* 86,6% dan *recall* 97,5%; sedangkan *tungro* mencatat *precision* 82,29% dan *recall* 67,5%. *Precision* tinggi pada *blight* menunjukkan prediksi yang akurat, dan *recall* tinggi menunjukkan deteksi hampir sempurna. Sebaliknya, *recall* rendah pada *tungro* menandakan banyak kesalahan klasifikasi. *Blight* mencatat performa terbaik dengan *f1-score* 91,72% karena kesalahan hasil klasifikasi yang rendah, sedangkan *tungro* memiliki *f1-score* terendah sebesar 74,34% karena kesalahan hasil klasifikasi lebih besar. Secara keseluruhan meskipun model SVM menunjukkan akurasi yang cukup tinggi, masih perlu pengembangan untuk meningkatkan performanya dalam klasifikasi penyakit daun tanaman padi *blast*, *blight* dan *tungro*.

5.2. Saran

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki sejumlah kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perlu pengembangan lebih lanjut terhadap model SVM, dengan menerapkan beberapa kombinasi pendekatan model untuk meningkatkan performa dan akurasi klasifikasi. Pendekatan ini diharapkan mampu memperbaiki keakuratan hasil klasifikasi.
2. Disarankan untuk menambah jumlah data dari berbagai sumber lain guna menguji kinerja SVM, sehingga lebih optimal terhadap penyakit daun padi jenis *blast*, *blight* dan *tungro*.

