

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Telah dilakukan penelitian pada algoritma *Support Vector Machines* (SVM) pada klasifikasi penyakit tumor otak pada citra radiografi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini berhasil menerapkan algoritma *Support Vector Machines* (SVM) untuk mengklasifikasikan penyakit tumor otak. SVM dapat melakukan kemampuan untuk membedakan dan mengidentifikasi berbagai jenis tumor otak, termasuk normal, pituitary, glioma, dan meningioma. Proses *preprocessing* yang tepat dan pembagian dataset memastikan integritas dan kualitas data, SVM dapat melakukan klasifikasi dengan efisien dalam mengenali ciri-ciri visual khas dari setiap kategori tumor otak.
2. Evaluasi performa Algoritma *Support Vector Machines* (SVM) dalam klasifikasi penyakit tumor otak menunjukkan hasil yang sangat baik. Model SVM memiliki keakuratan sebesar 90%, dengan tingkat kesalahan yang minimal MAE 0.15, dan matriks evaluasi yang kuat seperti MSE 0.3, RMSE 0.5477, dan F1-Score 90%. Hasil ini menunjukkan kemampuan SVM yang optimal dalam mengklasifikasikan jenis tumor otak berdasarkan citra radiografi, serta mendukung diagnosis dengan validasi yang akurat dan keseimbangan yang optimal antara *presisi* dan *recall*.

5.2 Saran

Penulis menyadari banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan dalam penelitian ini. Adapun saran pada penelitian ini adalah :

1. Diperlukan eksplorasi pengembangan model SVM dengan menerapkan teknik pendekatan di beberapa model dikombinasikan bersama sama untuk meningkatkan kinerja dan akurasi klasifikasi. Penggabungan SVM dengan metode lain seperti *Decision Tress* atau *Random Forest*. Pendekatan ini dapat meningkatkan keakuratan klasifikasi dan mengatasi potensi *overfitting* yang mungkin terjadi pada model SVM tunggal.
2. Disarankan untuk penambahan data dari sumber lain untuk menguji SVM dengan baik diberbagai penyakit atau situasi. Dengan cara ini untuk melatih model dalam mengenali berbagai jenis tumor otak atau penyakit berbeda dengan baik.