

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil penelitian terkait Klasifikasi Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) di DKI Jakarta Menggunakan Algoritma *Random Forest* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada proses perbandingan algoritma *Random Forest* (RF) dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam mengklasifikasi indeks standar pencemaran udara (ISPU), Data yang digunakan yaitu data ISPU DKI Jakarta tahun 2021. Setelah data diolah dan kedua model telah dilatih, dilakukan evaluasi pada nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score* yang didapatkan melalui perhitungan nilai *confusion matrix* dari hasil pelatihan kedua model tersebut. Selain itu juga dilakukan *validation* menggunakan *k-fold cross validation* pada masing-masing model. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan nilai *confusion matrix*, model *Random Forest* menghasilkan nilai rata-rata *accuracy* 99%, *precision* 98,6%, *recall* 98%, dan *F1-Score* 98% dibandingkan dengan model *Support Vector Machine* menghasilkan nilai rata-rata *accuracy* 94%, *precision* 91%, *recall* 90%, dan *F1-Score* 90,3%. terlihat bahwa model *Random Forest* memberikan tingkat *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-Score* yang lebih baik dibandingkan dengan model *Support Vector Machine* dalam melakukan klasifikasi ISPU.
2. Berdasarkan pada hasil *validation* menggunakan *k-fold cross validation* pada dataset bulan desember. Model *Random Forest* mendapatkan hasil yang lebih baik dengan akurasi rata-rata sebesar 95%, dibandingkan dengan model *Support Vector Machine* dengan akurasi rata-rata sebesar 91%. *Random Forest* secara konsisten mengungguli *Support Vector Machine* dalam setiap aspek evaluasi.
3. Model terbaik dari hasil perbandingan yaitu *Random Forest* dapat diaplikasikan dengan baik pada *deployment* aplikasi komputer berbasis *web* klasifikasi Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU). Selain itu pada pengujian aplikasi, model dapat mengklasifikasikan ISPU dengan baik terhadap nilai-nilai tiap parameter yang dimasukkan pada aplikasi.

5.2. Saran

Setelah melakukan penelitian, peneliti menyadari bahwa masih terdapat sejumlah kekurangan dan hambatan. Oleh karena itu, jika pembaca berkeinginan untuk melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk:

1. Menggunakan data yang lebih baru dan lebih banyak untuk pengembangan model agar lebih baik
2. Dapat menggunakan algoritma lain yang relevan untuk klasifikasi seperti *Decision Tree* dan *K-Nearest Neighbor* (KNN)
3. Melakukan tuning pada parameter-parameter yang digunakan model