

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan dari seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan algoritma ML menggunakan bantuan modul *KNeighborsClassifier()*, *RandomForestClassifier()*, *Xgb()* dan *SVC()* yang ada pada *library scikit-learn* dengan model yang dilatih menggunakan bantuan *platform google colab* berisi 2200 *dataset* dengan enam *feature* meliputi Nitrogen, Fosfor, Kalium, Suhu, Kelembapan dan pH. Hasilnya pengklasifikasian sudah sesuai dengan jenis tanah dan tanaman.
2. Hasil peninjauan kinerja model berdasarkan parameter *accuracy*, *precision* dan *recall* menunjukkan bahwa untuk setiap parameternya algoritma KNN mendapatkan nilai sebesar 92,05%, algoritma RF sebesar 97,50%, algoritma *XGBoost* sebesar 96,59% dan algoritma SVM sebesar 31,36%.
3. Algoritma RF menghasilkan performa yang baik dalam melakukan klasifikasi dibandingkan dengan tiga algoritma lainnya. Hal tersebut ditinjau berdasarkan tingkat *accuracy*, *precision* dan *recall* yang dihasilkan oleh algoritma RF sebesar 97,50% merupakan yang tertinggi dari keempat algoritma yang digunakan.
4. Algoritma SVM menghasilkan performa yang buruk dari segi *accuracy*, *precision* dan *recall* sebesar 31,36%. Hal tersebut disebabkan karena banyak ditemukannya nilai *false* baik itu positif maupun negative pada saat model melakukan klasifikasi sehingga kinerja model menjadi buruk.

#### **5.2 SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Adapun saran-saran pengembangan yang dapat diterapkan pada penelitian selanjutnya antara lain:

1. Penelitian selanjutnya dapat digabungkan dengan *embedded system* seperti Arduino ataupun *Raspberry Pi* sehingga data yang didapatkan sifatnya *real-time*.
2. Dilakukannya *hyperparameter tuning* supaya model yang dibuat dapat memiliki kualitas yang lebih optimal daripada penelitian ini.

3. Melakukan lebih banyak teknik untuk Pra-Pemrosesan Data dalam membersihkan *dataset* harapannya supaya akurasi yang dihasilkan lebih baik lagi.