

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, terdapat beberapa kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini, diantaranya.

- a. Algoritma Random Forest dapat secara optimal diterapkan dalam prediksi zona potensial hidrokarbon berdasarkan data hasil well-log yang telah diinterpretasikan. Algoritma *Random Forest* secara optimal memprediksi menggunakan 14 variabel yang merupakan parameter *well-log* yang meliputi cali (*Caliper*), coal (*Coal Volume*), dens (*Density*), dtc (*Compressional Sonic*), dts (*Shear Sonic*), gr (*Gamma Ray*), neut (*Neutron Porosity*), pef (*Photo-Electric Effect*), perm (*Permeability*), phie (*Effective Porosity*), phit (*Total Porosity*), rt (*Resistivity*), rxo (*Invaded Zone Resistivity*), swe (*Effective Water Saturation*), swt (*Total Water Saturation*), dan vsh (*Volume of Wet Shale*).
- b. Evaluasi model algoritma yang dilakukan terhadap percobaan pelatihan model algoritma yang dibangun lebih optimal dengan perbandingan rasio pembagian data latih dan data uji yang terdiri dari 80% data latih dan 20% data uji. Evaluasi meliputi pengukuran nilai akurasi sebesar 99,23% dari nilai maksimum 100%, nilai presisi sebesar 0,97 dari nilai maksimum 1,00, nilai *recall* sebesar 0,98 dari nilai maksimum 1,00, nilai *f1-measure* sebesar 0,97 dari nilai maksimum 1,00, dan *AUC Score* yang merupakan ukuran dalam keberhasilan atau sensitivitas model terhadap data yang akan diprediksi sebesar 0,99 dari nilai maksimum 1,00.
- c. Hasil prediksi model yang telah di evaluasi diuji dan divisualisasikan menggunakan *ROC Curve* untuk melihat tanda korelasi besaran *True Positive Rate* dan *False Positive Rate*. Dimana dalam pelatihan model terbaik *True Positive Rate* di angka 1,00 dan *False Positive Rate* di angka 0.
- d. Sistem prediksi zona potensial hidrokarbon dibangun menggunakan *React.js* untuk *frontend website* dan *framework flask* untuk *backend website*. Kedua sistem saling berkomunikasi dengan API yang dibangun

menggunakan *framework Flask* yang menggunakan bahasa pemrograman *python*. Modul API ini digunakan untuk menyimpan model algoritma *Random Forest* yang telah diuji validasi dengan hasil evaluasi terbaik. Sehingga sistem prediksi zona potensial hidrokarbon yang dibangun dapat menampilkan hasil prediksi yang ditampilkan pada *frontend website*.

5.2. Saran

Penelitian ini memiliki beberapa kekurangan sehingga berikut ini saran yang dapat menjadi pengembangan dari penelitian ini.

- a. Dapat melakukan perbandingan lain dengan penerapan algoritma pembelajaran mesin lainnya yang serupa menerapkan konsep ensemble seperti *AdaBoost* dan *GradientBoosting* untuk mengetahui perbedaan hasil dan pola pada dataset yang sama.
- b. Dapat mengembangkan fitur sistem untuk dapat menerima inputan berupa file *dataset* lengkap tentang data *well-log*.
- c. Dapat mengembangkan fitur visualisasi pada data hasil prediksi dengan inputan file *dataset well-log* yang lengkap.