

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahapan dari *data selection* mencakup seluruh atribut yang terdapat dalam dataset penilaian kelompok tani, terdapat 24 atribut awal dataset namun hanya dipertahankan 15 untuk dilakukan proses selanjutnya. Fitur yang digunakan dalam proses ini diantaranya, 'Nama Desa', 'Nama Kelompok Tani', 'Rencana Belajar', 'Rencana Usaha', 'Struktur Organisasi', 'Aturan Norma', 'Adm Pembukuan', 'Pertemuan Rutin', 'Pelaksanaan Belajar', 'Melaksanakan Usaha', 'Pemupukan Modal', 'Pelayanan Informasi', 'Evaluasi Poktan', 'Pengkaderan', dan 'Total'.

Pada tahapan *data pre-processing*, terdapat missing value pada 2 atribut yang dipilih yaitu, 'Nama Desa', dan 'Nama Kelompok Tani', kemudian dibersihkan dengan merubah nilai '0' menjadi 'Nan' kemudian mencari nilai rata-rata dalam kolom untuk diisikan kepada nilai 'Nan' tersebut. Selanjutnya mendeteksi nilai *outlier* dan mendapatkan hasil bahwa dataset tidak terdapat nilai outlier. Kemudian melakukan teknik seleksi fitur yang akan digunakan pada proses *deployment* dengan menggunakan teknik *SelectKBest*. Pada teknik ini terdapat 12 fitur yang dipertahankan untuk menghasilkan nilai prediksi sebagai tujuan target dalam penelitian.

Tahapan *data transformation*, melibatkan proses perubahan 2 tipe data string menjadi numerik yaitu , ‘Nama Desa’, dan ‘Nama Kelompok Tani’. Dengan mengubah tipe data, atribut tersebut dapat di proses dan saling terhubung dengan atribut lainnya. Proses selanjutnya melakukan proses kategorisasi guna mengkonversi data kontinu menjadi variabel kategorikal. Pada dataset ini, terdapat atribut ‘Total’ yang dilakukan proses kategorisasi, menggunakan *Label Encoder* dapat mengubah kelas Pemula menjadi 1, Lanjut menjadi 2, Madya menjadi 3, dan Utama menjadi 4.

Tahapan *data mining*, ini dilakukan dengan membagi dataset menjadi 3 bagian, 70% data training, 20% data validasi dan 10% data test. Pada tahapan ini juga dilakukan proses penerapan metode yang digunakan yaitu *Regresi Linear*, dimana model ini berhasil dihasilkan dalam representasi dari nilai yang tinggi sehingga data yang digunakan 100% tidak terdapat kesalahan.

Tahapan *Interpretation/Evaluasi*, menggunakan evaluasi matrik sebagai alat pengukur sejauh mana kemampuan model prediksi yang telah digunakan dalam memberikan hasil prediksi yang akurat dan jelas. Teknik pendekatan dengan hasil nilai menggunakan evaluasi matrik *Mean Absolute Error(MAE)* adalah 0.017450837498380264, hasil nilai *Mean Squared Error(MSE)* 0.00045865940268653796, hasil nilai *Root Mean Squared Error(RMSE)* adalah 0.022934379501188283, dan hasil nilai *R-Squared(R2)* adalah 0.999282361961205 .

2. Hasil *modelling* dalam memprediksi penilaian kelompok tani pada data Dinas Pertanian Lampung dengan menggunakan perbandingan metode *Regresi Linear*, *Ridge Regression*, *Lasso Regression*, dan *ElasticNet Regression* dapat disimpulkan bahwa keseluruhan model ini mendapatkan nilai yang tinggi sehingga menunjukkan performa yang optimal dalam melakukan suatu prediksi dengan tingkat kecocokan tertinggi 0.999525 dimana nilai tersebut mendekati angka 1 yang dapat diartikan bahwa kecocokan model yang digunakan sangat optimal. Untuk penelitian selanjutnya, sangat direkomendasikan model tersebut untuk digunakan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya.
3. Implementasi model berbasis web ini berhasil secara efektif dalam memprediksi penilaian kemampuan kelompok tani di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Tanaman Perkebunan Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Ketapang dengan menggunakan *framework streamlit*. Prediksi yang dihasilkan memiliki tingkat keakuratan yang optimal, yang akan menjadi wawasan baru dalam perkembangan perusahaan. Hal lainnya, diharapkan penerapan model ini akan bermanfaat dan berdampak positif terhadap peningkatan kualitas kemampuan kelompok tani pada perusahaan tersebut.

5.2. Saran

Saran yang dapat diutarakan sebagai bahan pertimbangan pengembangan sistem informasi penilaian kelompok tani adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan prediksi penilaian kemampuan kelompok tani ini masih membutuhkan penelitian yang lebih lanjut, point penting terdapat pada metode *data mining* agar lebih optimal dan akurat, proses transformasi data yang jelas dan evaluasi model yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.
2. Harapan besar agar penilaian kemampuan kelompok tani menggunakan *regresi linear* dapat berjalan lancar, perlu dilakukannya pemeliharaan data yang jelas agar tidak terjadi manipulasi data kemampuan kelompok tani. Dengan mengumpulkan data terbaru, menghilangkan data yang tidak relevan/valid, agar menghasilkan hasil evaluasi yang baik berdasarkan pemodelan yang digunakan.