# BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran atau rekomendasi untuk perbaikan, pengembangan, kesempurnaan atau kelengkapan penelitian yang dilakukan.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model *Random Forest* mampu digunakan untuk memprediksi kondisi cuaca di Kabupaten Sambas dengan performa yang cukup baik.

Model telah melalui proses preprocessing, pelatihan, dan optimasi *hyperparameter* menggunakan *GridSearchCV*. Evaluasi terhadap model dilakukan menggunakan metrik regresi, dengan hasil sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| .**Metrik** | **Nilai** |
| Mean Squared Error (MSE) | 0.1996 |
| Root Mean Squared Error (RMSE) | 0.4468 |
| Mean Absolute Error (MAE) | 0.3525 |
| R² Score | 0.7400 |

Nilai R² sebesar 0.74 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sekitar 74% variasi dalam data cuaca, yang menandakan performa yang cukup baik untuk kasus prediksi ini. Model yang telah dibangun kemudian diintegrasikan ke dalam sebuah aplikasi website menggunakan *framework Streamlit*, yang memungkinkan pengguna untuk menginput parameter cuaca dan mendapatkan hasil prediksi secara langsung. Website ini berjalan dengan baik pada lingkungan lokal dan memberikan hasil prediksi secara cepat dan akurat.

## Saran

Beberapa saran dari penelitian yang mungkin bisa membantu dalam penelitian selanjutnya:

1. Perluas Dataset: Dalam penelitian ini, dataset yang digunakan memiliki peran penting dalam mempengaruhi kualitas dan keakuratan model. Oleh karena itu, disarankan untuk memperluas dataset dengan mengumpulkan lebih banyak data ulasan pengguna. Hal ini akan meningkatkan representasi data dan memperkuat generalisasi model.
2. Penambahan Variabel Cuaca: Penggunaan fitur atau parameter tambahan seperti kelembaban tanah, jarak pandang, atau data satelit dapat meningkatkan akurasi model.
3. Penggunaan Algoritma Pembanding: Perlu dilakukan perbandingan performa dengan algoritma lain seperti *XGBoost*, LSTM, atau *Linear Regression* untuk mengetahui metode regresi terbaik dalam melakukan prediksi cuaca di Kabupaten Sambas.