

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Algoritma *Random Forest* mampu memproses data gejala psikologis untuk memprediksi risiko gangguan kesehatan mental depresi, *anxiety*, dan stres. Algoritma ini bekerja dengan membentuk sejumlah pohon keputusan dari data yang telah dilatih, kemudian menggabungkan hasil dari masing-masing pohon untuk memberikan prediksi akhir secara *ensemble*. Dalam penelitian ini, performa algoritma *Random Forest* terbukti lebih optimal setelah dilakukan penanganan pada data yang tidak seimbang dengan menggunakan metode SMOTE. Selain itu, penyesuaian *hyperparameter* seperti jumlah pohon (*n\_estimator*) dan kedalaman pohon (*max\_depth*) juga sangat berperan penting dalam meningkatkan akurasi dan generalisasi model. Dengan pendekatan ini *Random Forest* mampu menangani data kompleks dan menghasilkan prediksi yang lebih stabil dan akurat.
2. Model prediksi gangguan kesehatan mental menggunakan algoritma *Random Forest* dengan penerapan SMOTE sebagai penyeimbang kelas dan penentuan *hyperparameter* yang optimal, menunjukkan performa yang baik. Model ini menunjukkan tingkat akurasi sebesar 91% untuk depresi, 86% untuk *anxiety*, dan 84% untuk stress. Hasil tersebut menunjukkan model sudah cukup baik memahami pola dari data gejala psikologis yang ada untuk memprediksi gangguan kesehatan mental. Meskipun begitu, akurasi yang diperoleh masih dapat dimaksimalkan lagi mengingat dataset diperoleh melalui kuisioner dimana data sangat bergantung pada kondisi psikologis subjektif dari responden. Hal tersebut menyebabkan distribusi data antar kelas belum sepenuhnya seimbang.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang telah dipaparkan di atas, maka terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut, antara lain:

1. Disarankan untuk melakukan pengembangan dataset dengan jumlah yang lebih banyak, data yang beragam, dan distribusi label (*state level*) yang lebih seimbang untuk meningkatkan akurasi dan kemampuan generalisasi model.
2. Disarankan untuk mengeksplorasi algoritma *machine learning* lainnya, seperti Gradient Boosting, XGBoost, atau metode deep learning, agar dapat dibandingkan dan ditemukan pendekatan yang paling optimal.
3. Pengembangan aplikasi dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur tambahan seperti saran tindakan setelah hasil prediksi, integrasi dengan layanan konsultasi psikolog profesional, serta konten edukatif mengenai kesehatan mental.