

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut adalah beberapa kesimpulan dari optimalisasi algoritma LSTM dan K-NN yang telah dilakukan:

- 1) Optimalisasi algoritma *Long Short Term Memory* (LSTM) dan *K-Nearest Neighbor* (K-NN) terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi dan relevansi rekomendasi buku pada perpustakaan. Algoritma LSTM berhasil menangani data urutan waktu dan mengenali pola peminjaman buku dengan lebih baik, sementara algoritma K-NN mengoptimalkan pencarian kesamaan berdasarkan pola yang telah diidentifikasi oleh LSTM. Kombinasi kedua algoritma ini menghasilkan beberapa sistem rekomendasi yang meliputi rekomendasi berdasarkan buku yang sering dipinjam, rekomendasi berdasarkan ID anggota, serta rekomendasi buku dengan judul yang memiliki kesamaan.
- 2) Sistem rekomendasi yang dikembangkan menunjukkan peningkatan performa yang signifikan dibandingkan dengan metode sebelumnya. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan nilai akurasi (*Accuracy*) sebesar 11,90% hingga 22,82%, presisi (*Precision*) sebesar 13,64% hingga 14,42%, sensitivitas (*Recall*) sebesar 0,27% hingga 18,38%, dan nilai *F-Measure* sebesar 7,16% hingga 16,56%. Selain itu, nilai *Area Under Curve - Receiver Operating Characteristic* (AUC-ROC) meningkat sebesar 11% hingga 28%, sementara *Root Mean Square Error* (RMSE) berkurang sebesar 25,72% hingga 15,22%. Hal ini membuktikan bahwa metode yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi yang lebih relevan dan tepat sasaran.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut dan implementasi sistem rekomendasi perpustakaan:

- 1) Perpustakaan diharapkan memperbarui dan memperluas fungsionalitas dari aplikasi sistem informasi peminjaman buku yang ada agar dataset

yang dihasilkan dapat meningkatkan akurasi dan relevansi rekomendasi, dengan menambahkan data seperti ulasan pengguna dan rating buku.

- 2) Sistem rekomendasi diharapkan bisa diintegrasikan dengan sistem manajemen perpustakaan yang ada, termasuk katalog online, sistem peminjaman, dan platform digital lainnya. Integrasi yang baik akan memastikan bahwa sistem rekomendasi dapat digunakan secara efektif oleh pengguna dan staf perpustakaan.
- 3) Penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi integrasi algoritma tambahan seperti *reinforcement learning* atau *generative adversarial networks* (GANs) untuk lebih meningkatkan kinerja sistem rekomendasi