

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil membangun sebuah sistem klasifikasi untuk mendeteksi komentar spam yang mengandung unsur perjudian online pada platform YouTube dengan menggunakan model klasifikasi yang digunakan adalah *Naive Bayes*. Penerapan model ini dimaksimalkan oleh serangkaian tahapan *text preprocessing* yang meliputi *unicode normalization*, *case folding*, *tokenizing*, *stopword removal*, *filtering*, dan *labelling*. Selanjutnya, dilakukan pembobotan kata menggunakan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF).
2. Evaluasi terhadap model dilakukan dengan pendekatan *K-Fold Cross Validation* serta analisis *confusion matrix* untuk menilai performa klasifikasi secara menyeluruh. Berdasarkan distribusi skor dari proses *k-fold*, keempat metrik utama yang digunakan *f1_macro*, *precision_macro*, *recall_macro*, dan *accuracy* menunjukkan hasil yang konsisten tinggi, dengan rentang skor berkisar antara 0.965 hingga 0.975. Sementara itu, hasil evaluasi berdasarkan *confusion matrix* menunjukkan bahwa model mencapai nilai *accuracy* sebesar 97,1%, *precision* sebesar 96,4%, *recall* sebesar 95,6%, dan *F1-score* sebesar 96%. Nilai-nilai ini merepresentasikan bahwa model memiliki performa yang baik dan mampu melakukan klasifikasi komentar spam secara akurat dan stabil.
3. Selain menghasilkan model yang akurat, sistem yang dibangun juga berhasil diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis *Command Line Interface* (CLI) menggunakan modul *PyInstaller*. Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan dapat digunakan oleh pemilik kanal YouTube untuk mendeteksi dan menangani komentar spam secara mandiri

dan efisien. Hal ini dibuktikan juga dengan hasil pengujian beta yang memberikan hasil pengalaman pengguna terhadap sistem yang dikembangkan dalam presentase 80% hingga 93.33%. Dari pengujian tersebut, aplikasi ini dapat digunakan pengguna kanal YouTube dengan optimal sehingga dapat memudahkan kelancaran usaha dalam memfiltrasi serta menghapus spam komentar judi online dengan cepat untuk memastikan relevansi komentar dengan video yang dibuat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan yang diperoleh selama proses penelitian dan pengembangan sistem, terdapat beberapa saran yang disusun untuk pengembangan selanjutnya serta memperkuat penerapan sistem deteksi komentar spam di masa yang akan datang. Beberapa saran yang dapat diambil yaitu sebagai berikut.

1. Menambah jumlah dan variasi *dataset*, khususnya dengan memperluas konteks komentar *spam* dan *non-spam* dari berbagai kategori video dan topik diskusi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan generalisasi model dalam mengenali pola-pola spam di berbagai skenario nyata.
2. Pengembangan lebih lanjut dan penyempurnaan konfigurasi *hyperparameter* baik pada tahap TF-IDF *vectorization* maupun pada model *Naive Bayes* itu sendiri, seperti pengaturan *alpha*, *min_df*, dan *max_df* agar mendapatkan hasil evaluasi yang lebih baik
3. Dapat dikembangkan lebih lanjut jika diperlukan, seperti penambahan *User Interface* dan *User Experience* sehingga aplikasi lebih intuitif.

Dengan pengembangan lanjutan seperti yang disebutkan di atas, diharapkan sistem deteksi komentar spam dapat lebih adaptif terhadap perubahan pola spam, mudah digunakan oleh pengguna, serta memberikan solusi praktis bagi pemilik kanal dalam menjaga kualitas interaksi di platform YouTube.