

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang perbandingan efektivitas model TF-IDF dan Word2Vec dalam menghasilkan rekomendasi buku berbasis Content Based Filtering berhasil membuktikan model algoritma mana yang efektif dalam menghasilkan rekomendasi buku yang diujikan terhadap empat skenario berbeda. Melalui implementasi pada dataset buku global (Kaggle) dan dataset buku lokal (Kemdikbudristek), sistem mampu menunjukkan karakteristik unik dari masing-masing metode dalam mengolah metadata buku berupa judul dan sinopsis untuk menemukan kesamaan konten yang relevan bagi pengguna.

Hasil pengujian secara teknis menunjukkan bahwa skenario pengujian yang menggunakan algoritma Word2Vec memiliki performa lebih unggul dalam kedalaman semantik dengan capaian skor MAP sebesar 0.9092 pada dataset Kaggle dan 0.58 pada dataset Kemdikbudristek. Meskipun TF-IDF menunjukkan stabilitas yang tinggi pada buku fiksi populer dengan skor MAP sebesar 0.81 pada dataset Kaggle dan 0.007 pada dataset Kemdikbudristek. Dengan skala data yang besar, dan dengan perbedaan performa yang cukup tipis, jika mengacu pada efisiensi komputasi sebagai parameter seberapa cepat sistem menghasilkan output, TF-IDF menunjukkan keunggulan signifikan dengan rata-rata waktu eksekusi hanya 0,0858 detik dan kecepatan pemrosesan mencapai 613,254 data per detik, sedikit lebih cepat dibandingkan Word2Vec dengan kecepatan eksekusi 0,3366 detik dengan kecepatan membaca data 172,42 data per detik. Sehingga berdasarkan pengujian pada penelitian ini, dengan mengabaikan waktu eksekusi Word2Vec memiliki akurasi dan performa yang lebih baik dibandingkan model TF-IDF.

Secara keseluruhan, dengan berbagai hasil pengujian performa dan efisiensi sistem disimpulkan bahwa pemilihan algoritma terbaik sangat bergantung pada prioritas kebutuhan sistem rekomendasi. Ketika prioritasnya adalah membangun sebuah sistem yang memerlukan akurasi semantik yang tinggi dengan pemahaman konteks yang lebih cerdas algoritma Word2Vec akan jauh lebih unggul dalam

memahami berbagai macam konteks dan bahasa yang berbeda, sebaliknya dengan nilai akurasi yang lebih rendah dengan skala data besar dan membutuhkan efisiensi eksekusi hasil yang lebih cepat maka algoritma TF-IDF akan lebih unggul secara perhitungan. Word2Vec memang menghasilkan nilai akurasi yang baik, namun hasil tersebut membutuhkan waktu yang panjang terutama ketika model perlu dilatih untuk memahami konteks pada sebuah data, sedangkan TF-IDF akan mengabaikan konteks dan melakukan perhitungan secara matematis yang cenderung mengurangi akurasinya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang didapatkan selama proses penelitian ini, dan dengan kesimpulan yang peneliti menemukan ruang untuk peningkatan pada penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat di implementasikan secara langsung pada dataset dengan skenario yang lebih nyata melibatkan pihak luar sebagai mitra dan objek penelitian untuk mendapatkan nilai yang lebih akurat dari pengujian pada kondisi nyata seperti disebuah perusahaan ataupun toko buku.
2. Dikarenakan pengujian pada algoritma yang terbatas pada dua model, peneliti dapat melakukan pengujian pada lebih banyak model algoritma modern bahkan melakukan percobaan yang melibatkan machine learning dan model LLM lainnya.
3. Penelitian dapat memperluas penggunaan fitur di luar statis judul dan sinopsis, dengan menggunakan parameter yang melibatkan user melalui metode Collaborative Filtering yang tentu menghasilkan hasil rekomendasi yang selalu relevan dengan data terbaru.
4. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya proses pengujian tidak berhenti di tahap kalkulasi dan perhitungan melalui program python saja, namun masuk ke tahap implementasi sistem seperti menggunakan media website atau aplikasi berbasis mobile lainnya.