

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem rekomendasi pemilihan laptop berbasis website menggunakan metode hybrid Collaborative Filtering (CF), Content-Based Filtering (CBF), dan pendekatan Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF), maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perancangan sistem rekomendasi telah dilakukan menggunakan pendekatan hybrid yang menggabungkan metode Collaborative Filtering (CF), Content-Based Filtering (CBF), dan TF-IDF. Sistem dirancang pendekatan Extreme Programming. Dimulai perancangan sistem dengan hasil berupa analisis kebutuhan yang berupa kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Diperoleh 5 kebutuhan fungsional untuk admin dan 5 kebutuhan fungsional untuk user. Hasil kebutuhan fungsional selanjutnya didesain dengan metode UML yang berupa (Use Case, Sequence, dan Activity), selanjutnya Sistem dibangun berbasis website menggunakan Laravel dan React JS, dengan fitur pencarian rekomendasi yang mempertimbangkan preferensi pengguna, riwayat klik, dan kebutuhan yang dianalisis dari kata kunci.
2. Implementasi sistem berhasil diterapkan dengan membagi peran pengguna menjadi admin dan user. Fitur-fitur utama seperti login,

kelola data laptop dan user, pencarian rekomendasi, serta detail laptop telah diintegrasikan dan dapat diakses sesuai peran masing-masing.

3. Hasil pengujian sistem menggunakan 2 metode pendekatan, Pendekatan yang pertama merupakan pengujian algoritma yang dimana uji TF IDF yang hasilnya bahwa metode hybrid dengan bobot 30%, 20%, dan 50% menghasilkan rekomendasi laptop yang personal, kontekstual dan relevan. Pendekatan ke dua menggunakan black-box menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai harapan. Dari 8 skenario pengujian, semuanya berhasil tanpa error, sehingga tingkat keberhasilan fungsional sistem mencapai 100%.

Dengan demikian, sistem yang dibangun mampu memenuhi tujuan utama penelitian, yaitu membantu pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi melalui pendekatan hybrid yang lebih personal, efisien, dan akurat secara kontekstual.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat disarankan untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, sistem perlu dilengkapi dengan pengujian evaluasi kuantitatif seperti precision, recall, dan F1-score guna mengukur tingkat akurasi hasil rekomendasi secara objektif, sehingga tidak hanya mengandalkan pengujian fungsional melalui metode black-box. Kedua, bobot pada metode hybrid (CF, CBF, dan TF-IDF) sebaiknya dioptimalkan berdasarkan uji coba terhadap dataset yang lebih luas agar hasil

rekomendasi menjadi lebih tepat sasaran. Ketiga, diperlukan peningkatan dalam pengumpulan data yang beragam untuk memperkaya referensi sistem dalam memahami preferensi dan kebutuhan pengguna. Selain itu, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur pendukung seperti filter kategori kebutuhan (misalnya gaming, kerja, sekolah, atau editing), sistem notifikasi rekomendasi, serta sistem rating internal untuk meningkatkan interaksi pengguna. Keempat, aspek keamanan data dan validasi input perlu diperhatikan agar sistem dapat digunakan secara lebih stabil, aman, dan siap untuk implementasi skala lebih besar di masa depan. Terakhir, untuk menghadapi tantangan big data, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan dukungan integrasi API atau mekanisme crawling data dari situs e-commerce (seperti Tokopedia, Shopee, atau Amazon) guna memperluas dan memperbarui data laptop secara otomatis. Pendekatan ini akan membantu sistem tetap relevan dengan tren produk terbaru dan memungkinkan pengolahan data dalam jumlah besar secara efisien.