RANCANG BANGUN APLIKASI NAVIGASI MOBILE BERBASIS MACHINE LEARNING UNTUK REKOMENDASI PENCARIAN RUMAH KOST DI KOTA LHOKSEUMAWE

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi *mobile* pencarian rumah kost yang terintegrasi dengan fitur navigasi *Location Based Service* (LBS) dan *Machine Learning* di Kota Lhokseumawe. Tingginya jumlah mahasiswa baru di wilayah tersebut sering kali terhambat oleh penyebaran informasi hunian yang tidak terintegrasi dan sistem yang masih menyajikan daftar statis tanpa mekanisme personalisasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan metode *Content-Based Filtering* dengan menggunakan modifikasi algoritma *Magnitude-Aware Cosine Similarity* guna mengukur derajat kemiripan antara preferensi pengguna dan atribut rumah kost. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Prototype* dan dibangun di atas *framework* Flutter. Sistem ini mengusulkan pendekatan ganda untuk mengoptimalkan rekomendasi hunian, yakni pencarian manual dengan pembobotan dinamis (skala 1-5) untuk menangani masalah *Cold Start* pada pengguna baru, serta rekomendasi otomatis bersistem *sliding window* yang membaca *log* interaksi pengguna (*implicit feedback*) guna menyajikan *For You Page* (FYP) yang adaptif terhadap niat jangka pendek (*short-term intent*) pengguna. Pengujian fungsionalitas dieksekusi secara otomatis menggunakan Katalon Studio dengan metode *End-to-End* (E2E) *Testing*, yang menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan sukses tanpa adanya *bug*. Sementara itu, kinerja algoritma dievaluasi menggunakan metode *Confusion Matrix* pada 15 responden mahasiswa perantau, yang menghasilkan tingkat Akurasi sebesar 93,33%, Presisi sebesar 86,67%, *Recall* sebesar 100%, dan *F1 Score* sebesar 92,86%. Ketiadaan nilai *False Negative* (0) membuktikan bahwa sistem berhasil memprediksi dengan tepat tanpa melewatkan satupun properti yang selaras dengan selera aktual mahasiswa. Dengan demikian, integrasi algoritma *Cosine Similarity* dan navigasi LBS terbukti efektif, presisi, dan andal sebagai solusi pencarian hunian kost.

Kata Kunci: *Content-Based Filtering*, *Cosine Similarity*, *Location Based Service*, Pencarian Kost, *Prototype*, Katalon Studio.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A MACHINE LEARNING-BASED MOBILE NAVIGATION APPLICATION FOR BOARDING HOUSE RECOMMENDATION IN LHOKSEUMAWE CITY

ABSTRACT

This study aims to design and develop a mobile boarding house (*kost*) search application integrated with Location Based Service (LBS) navigation and Machine Learning in Lhokseumawe City. The high influx of new students in the region is often hindered by unintegrated housing information and systems that still present static lists without personalization mechanisms. To address these issues, this study implements the Content-Based Filtering method using a modified Magnitude-Aware Cosine Similarity algorithm to measure the degree of similarity between user preferences and boarding house attributes. The system was developed using the Prototype method and built on the Flutter framework. The system proposes a dual approach to optimize housing recommendations: a manual search with dynamic weighting (scale 1-5) to handle the Cold Start problem for new users, and an automatic recommendation feature applying a sliding window technique to read historical user interaction logs (implicit feedback), presenting a For You Page (FYP) adaptive to users' short-term intent. Functional testing was executed automatically using Katalon Studio with the End-to-End (E2E) Testing method, demonstrating that all main features ran successfully without bugs. Algorithm performance was evaluated using the Confusion Matrix method involving 15 migrant student respondents, achieving an Accuracy rate of 93.33%, Precision of 86.67%, Recall of 100%, and an F1 Score of 92.86%. The absence of a False Negative value (0) proves the system accurately predicted and did not miss any properties aligning with students' actual preferences. Thus, the integration of the Cosine Similarity algorithm and LBS navigation is proven to be an effective, precise, and reliable solution for boarding house searches.

Keywords: Content-Based Filtering, Cosine Similarity, Location Based Service, Boarding House Search, Prototype, Katalon Studio.