

ABSTRAK

Penggunaan aplikasi mobile banking telah berkembang pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap layanan perbankan digital yang lebih fleksibel dan mudah diakses. Aplikasi *mobile banking* kini menjadi salah satu pilihan utama bagi pengguna untuk melakukan transaksi keuangan secara *online*. Namun, dalam pengembangannya, aplikasi *mobile banking* sering kali mendapatkan berbagai ulasan dari pengguna yang mencakup aspek-aspek seperti performa, kemudahan penggunaan, hingga masalah teknis. Ulasan-ulasan ini sangat berguna bagi pengembang aplikasi untuk memperbaiki layanan, namun banyaknya ulasan yang masuk menjadi tantangan tersendiri dalam menganalisis dan menyusun masukan yang relevan. Oleh karena itu, diperlukan metode yang efektif untuk mengelompokkan ulasan-ulasan tersebut sehingga informasi yang dihasilkan dapat memberikan wawasan yang lebih terarah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan tersebut dengan menerapkan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) dan *K-Means Clustering* dalam pengelompokan ulasan pengguna aplikasi *mobile banking*. Metode TF-IDF digunakan untuk memberikan bobot pada setiap kata dalam ulasan sehingga kata-kata yang memiliki relevansi lebih tinggi dapat diidentifikasi. Setelah proses pembobotan dengan TF-IDF, dilakukan pengelompokan ulasan menggunakan algoritma *K-Means Clustering* yang merupakan metode *unsupervised learning* untuk mengidentifikasi pola atau kelompok dari data ulasan tersebut. Dalam penelitian ini, ulasan diambil dari aplikasi BCA Mobile melalui teknik *web scraping* dari *Google Play Store*, dengan jumlah data sebesar 1.000 ulasan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengelompokan menggunakan TF-IDF dan *K-Means Clustering* menghasilkan dua kluster dengan *silhouette score* sebesar 0,503663. Nilai ini mengindikasikan struktur *cluster* yang cukup baik, sesuai dengan interpretasi nilai *silhouette*. Setiap kluster yang terbentuk dapat merepresentasikan topik ulasan yang berbeda, yaitu: (1) *Bug & Error*, yang mencakup ulasan mengenai masalah teknis seperti kesulitan *login* dan tampilan *error*; (2) Pengalaman Pengguna, yang mencakup *feedback* tentang kemudahan penggunaan, navigasi, dan desain aplikasi; serta (3) Fitur Aplikasi, yang meliputi ulasan terkait fitur seperti transfer dana, cek saldo, dan fitur *e-wallet*. Dengan adanya hasil pengelompokan ini, pengembang aplikasi dapat memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai fitur yang perlu diperbaiki atau dikembangkan lebih lanjut dalam aplikasi *mobile banking*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembang aplikasi *mobile banking* dalam menganalisis ulasan pengguna secara lebih efisien dan efektif.

Kata kunci: Klaterisasi, Perbankan *Digital*, *K-Means Clustering*, TF-IDF, *Silhouette Score*, *Latent Dirichlet Allocation*

ABSTRACT

The use of mobile banking applications has grown rapidly in line with the increasing public demand for more flexible and easily accessible digital banking services. Mobile banking applications have now become one of the main options for users to conduct financial transactions online. However, in its development, mobile banking applications often receive various reviews from users, covering aspects such as performance, ease of use, and technical issues. These reviews are very useful for app developers to improve services, but the large volume of incoming reviews presents its own challenge in analyzing and compiling relevant feedback. Therefore, an effective method is needed to categorize these reviews so that the information generated can provide more focused insights.

This research aims to address this challenge by applying the Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) and K-Means Clustering methods in grouping user reviews of mobile banking applications. The TF-IDF method is used to assign weights to each word in the reviews so that words with higher relevance can be identified. After the weighting process with TF-IDF, reviews are grouped using the K-Means Clustering algorithm, an unsupervised learning method to identify patterns or clusters from the review data. In this study, the reviews were taken from the BCA Mobile application through web scraping techniques from the Google Play Store, with a total of 1,000 reviews.

The test results show that clustering using TF-IDF and K-Means Clustering produced two clusters with a silhouette score of 0.503663. This score indicates a fairly good cluster structure, according to the silhouette score interpretation. Each formed cluster represents different review topics, namely: (1) Bugs & Errors, which include reviews about technical issues such as login difficulties and error displays; (2) User Experience, which includes feedback on ease of use, navigation, and app design; and (3) App Features, which covers reviews related to features such as fund transfers, balance checks, and e-wallet features. With these clustering results, app developers can gain deeper insights into which features need improvement or further development in mobile banking applications. This research is expected to serve as a reference for mobile banking app developers in analyzing user reviews more efficiently and effectively.

Keywords: Clustering, Mobile Banking, K-Means Clustering, TF-IDF, Silhouette Score, Latent Dirichlet Allocation