

ABSTRAK

Dengan banyaknya sumber informasi mengenai *restaurant* tersebut, hal itu akan membantu masyarakat untuk mendapatkan informasi mengenai suatu *restaurant*. Namun dengan banyaknya informasi yang tersedia, masyarakat sering kali merasa bingung dalam memilih *restaurant* yang akan dikunjungi dan sering dibutuhkan waktu yang lama, sehingga itu bukanlah suatu hal yang efektif. Oleh karena itu, sistem rekomendasi *restaurant* dapat menjadi suatu solusi yang tepat bagi setiap orang dengan memberikan berbagai macam pilihan *restaurant* yang terbaik untuk dikunjungi. Metode yang umum digunakan dalam sistem rekomendasi adalah *content-based filtering* dan *collaborative filtering*. Namun kedua metode tersebut memiliki kekurangan jika diterapkan secara individual, dan akurasi tidak terlalu tinggi. Sistem rekomendasi menggunakan metode *collaborative filtering* memiliki kekurangan yaitu tidak bisa mengatasi *cold start problem*, apabila data interaksi *user* dengan *item* tidak lengkap maka akan mempengaruhi hasil prediksi *rating* yang juga mempengaruhi hasil rekomendasi, dan hal ini sering terjadi terutama terhadap *user* baru atau *item* baru yang memiliki sedikit interaksi atau bahkan belum memiliki interaksi sama sekali. Sedangkan metode *content-based filtering* tidak memerlukan parameter *rating* yang bergantung pada *user* untuk mendapatkan rekomendasi, namun karena rekomendasi bergantung pada teks yang dimiliki suatu *item* maka hasil rekomendasi menjadi kurang beragam.

Kedua permasalahan pada metode tersebut dapat diatasi dengan menggunakan metode *hybrid filtering*. *Hybrid* merupakan metode yang menggabungkan dua atau beberapa metode sekaligus dalam pembuatan sistem rekomendasi yang dapat mengatasi kelemahan masing-masing metode. Pada penelitian ini metode *hybrid* dilakukan dengan secara *cascade* dan *switching*, *user* baru akan mendapatkan rekomendasi gabungan dari *popularity-based* dan *content-based filtering*, jika *user* lama maka akan mendapatkan rekomendasi dengan gabungan *collaborative filtering* dan *content-based filtering*.

Pengujian model pada penelitian ini menggunakan *Mean Absolute Error* untuk menguji model *collaborative filtering* dengan untuk mengetahui seberapa besar kesalahan yang dilakukan model tersebut dalam memprediksi *rating*. Semakin kecil nilai MAE yang diperoleh maka menunjukkan model yang lebih baik. Nilai MAE terbaik pada penelitian ini didapatkan parameter k dengan nilai 9 yaitu sebesar 0,6947. Pengujian model juga dilakukan dengan *Intra-List Similarity*, hasil ILS dari model *collaborative filtering* dengan jumlah rekomendasi sebanyak 10 menghasilkan nilai ILS terbaik dengan rata-rata sebesar 0,1898 yang membuktikan bahwa rekomendasi yang dihasilkan model *collaborative filtering* lebih beragam dibandingkan model *content-based filtering*. Dengan menggabungkan *collaborative filtering* dengan *content-based filtering* maka hasil rekomendasi akan menjadi lebih beragam. Pengujian terakhir dilakukan dengan *precision* dan *recall* untuk menguji metode *hybrid*. Pengujian *precision* dengan nilai rata-rata 71.89% menunjukkan bahwa sistem secara konsisten memberikan rekomendasi yang relevan, sementara nilai rata-rata *recall* sebesar 80.34% menunjukkan bahwa sistem mampu menangkap sebagian besar *item* relevan.

Kata kunci: *Restaurant*, sistem rekomendasi, *hybrid*, *cold start problem*, *overspecialization*

ABSTRACT

With so many sources of information about the *restaurant*, it will help people to get information about a *restaurant*. However, with so much information available, people often feel confused in choosing which *restaurant* to visit and it often takes a long time, so it is not an effective thing. Therefore, a *restaurant* recommendation system can be the right solution for everyone by providing a wide selection of the best *restaurants* to visit. Commonly used methods in recommendation systems are *content-based filtering* and *collaborative filtering*. However, both methods have drawbacks if applied individually, and the accuracy is not very high. The recommendation system using the *collaborative filtering* method has the disadvantage that it cannot overcome the *cold start problem*, if the *user* interaction data with the *item* is incomplete, it will affect the *rating* prediction results which also affect the recommendation results, and this often happens especially with new *users* or new *items* that have little interaction or even no interaction at all. While the *content-based filtering* method does not require *user-dependent rating* parameters to get recommendations, but because recommendations depend on the text of an *item*, the recommendation results are less diverse.

Both problems in these methods can be overcome by using the *hybrid filtering* method. *Hybrid* is a method that combines two or more methods at once in making a recommendation system that can overcome the weaknesses of each method. In this research, the *hybrid* method is carried out by *cascade* and *switching*, new *users* will get recommendations from a combination of *popularity-based* and *content-based filtering*, if the old *user* will get recommendations with a combination of *collaborative filtering* and *content-based filtering*.

Model testing in this study uses *Mean Absolute Error* to test the *collaborative filtering* model to find out how much error the model makes in predicting *ratings*. The smaller the MAE value obtained, the better the model. The best MAE value in this research is obtained by parameter *k* with a value of 9, which is 0.6947. Model testing is also carried out with *Intra-List Similarity*, the ILS results from the *collaborative filtering* model with a total of 10 recommendations produce the best ILS value with an average of 0.1898 which proves that the recommendations produced by the *collaborative filtering* model are more diverse than the *content-based filtering* model. By combining *collaborative filtering* with *content-based filtering*, the recommendation results will be more diverse. The last test was carried out with *precision* and *recall* to test the *hybrid* method. The *precision* test with an average value of 71.89% shows that the system consistently provides relevant recommendations, while the average *recall* value of 80.34% shows that the system is able to capture most of the relevant *items*.

Keywords: *Restaurant*, recommendation system, *hybrid*, *cold start problem*, *overspecialization*