

INTISARI

MeetingYuk merupakan aplikasi untuk pemesanan tempat meeting secara *on-line*. MeetingYuk menjembatani pengguna dengan pemilik tempat *meeting* yang disebut *merchant* dari MeetingYuk. Seiring bertambahnya jumlah pengguna dan *merchant*, sistem rekomendasi menjadi penting untuk membantu pengguna menentukan tempat *meeting*. Dalam pengembangan sebelumnya, sistem rekomendasi MeetingYuk menggunakan metode faktorisasi matriks yang disebut *Singular Value Decomposition* (SVD) untuk melakukan prediksi rating untuk dapat memberikan rekomendasi. Metode SVD ini memiliki kelemahan yaitu penurunan akurasi prediksi *rating* dan efisiensi penggunaan memori seiring bertambahnya jumlah *merchant* dan pengguna. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode faktorisasi matriks menggunakan *Stochastic Gradient Descent* (SGD), yang digunakan dalam kompetisi *Netflix Prize* dan berhasil meningkatkan performa sistem rekomendasi *Netflix* sebesar 6.31%. Metode SGD melakukan faktorisasi matriks dengan mempelajari data rating yang ada untuk membentuk faktor matriks, dan tidak memerlukan pengisian data kosong pada matriks *rating* yang dapat berdampak buruk pada akurasi dan efisiensi. Hasil dari implementasi menunjukkan metode SGD dapat menurunkan nilai rata-rata RMSE hingga 27.51% dan menggunakan memori hingga 97.09% lebih sedikit dibandingkan faktorisasi matriks menggunakan metode SVD. Namun, SGD membutuhkan waktu komputasi hingga 99.43% lebih lama dari metode SVD.

Kata kunci : Sistem Rekomendasi, *Collaborative Filtering*, Faktorisasi Matriks, *Stochastic Gradient Descent*

ABSTRACT

MeetingYuk is an application to book meeting places online. MeetingYuk connects its users with Meetingyuk merchants, meeting places that partnered with MeetingYuk. As the number of users and merchants increases, a recommendation system becomes essential to help users decision making. In its previous development, MeetingYuk recommendation system used a matrix factorization method called Singular Value Decomposition (SVD) to predict user ratings in order to provide recommendations. However, SVD method has a drawback: the accuracy of rating predictions and memory usage efficiency decreases as the number of merchants and users increases. This study aims to implement a matrix factorization method using Stochastic Gradient Descent (SGD), which was used in Netflix Prize competition and successfully increased the performance of the Netflix recommendation system by 6.31%. SGD method performs matrix factorization by learning from existing rating data to form matrix factors and does not require filling empty data in the rating matrix, which could lead to inaccuracy and inefficiency. Implementation results in this research show that the SGD method can reduce the average RMSE value by up to 27.51%, and use up to 97.09% less memory compared to matrix factorization using the SVD method. However, SGD requires computation time up to 99.43% longer than the SVD method.

Keywords : Recommendation System, Collaborative Filtering, Matrix Factorization, Stochastic Gradient Descent