

## INTISARI

### **SISTEM REKOMENDASI *HYBRID* UNTUK GAME MENGGUNAKAN METODE *CONTENT-BASED FILTERING* DAN *SHALLOW AUTOENCODER***

Oleh

Ra'id Rafif

19/442485/PA/19234

Industri game telah mengalami perkembangan yang sangat cepat. Setiap harinya, game baru dirilis di berbagai platform. Dari banyaknya pilihan game yang tersedia, diperlukan sistem rekomendasi untuk game yang mampu merekomendasikan game yang sesuai dengan preferensi pengguna. Akan tetapi, dengan banyaknya game yang dirilis menjadikan banyak game jarang diketahui oleh pengguna sehingga kurangnya eksposur terhadap game tersebut.

Penelitian ini membangun sistem *hybrid* dengan tujuan untuk membangun sistem rekomendasi menggunakan data *Steam* yang mampu memberikan rekomendasi yang relevan, tetapi masih mampu merekomendasikan game yang jarang diketahui oleh pengguna. Dalam implementasinya, model *shallow autoencoder* EASE digabungkan dengan model *content-based filtering* (CBF) secara *hybrid* dengan metode *weighted sum*. Model EASE digunakan sebab model EASE memiliki performa yang baik dalam merekomendasikan game yang relevan, sedangkan model CBF memiliki kemampuan dalam merekomendasikan game yang masih jarang diketahui pengguna. Penggabungan dilakukan untuk memperoleh kelebihan dari masing-masing model rekomendasi yang digunakan.

Pengukuran performa dilakukan melalui evaluasi *offline* yang mengukur nilai NDCG dan evaluasi *online* yang mengukur aspek *relevance*, *novelty*, *serendipity*, dan *diversity* dari sistem *hybrid*. Melalui evaluasi yang dilakukan, hasil evaluasi dari sistem *hybrid* menunjukkan bahwa penggabungan kedua model rekomendasi dengan metode *weighted sum* mampu memberikan rekomendasi yang relevan, ditunjukkan dari hasil NDCG pada model EASE serta aspek *relevance* dan *diversity* dengan skor 4 dan 3.933, berturut-turut. Tetapi dinilai kurang mampu dalam memberikan rekomendasi game yang masih jarang diketahui, ditunjukkan dari hasil pengukuran NDCG pada model CBF dan pengukuran aspek *novelty* dan *serendipity* pada sistem *hybrid* yang kurang baik, yakni 3.556 dan 3.622, secara berturut-turut.

Kata kunci: *shallow autoencoder*, *content-based filtering*, *game*, sistem *hybrid*, sistem rekomendasi

## ABSTRACT

### HYBRID RECOMMENDATION SYSTEM FOR GAME USING CONTENT-BASED FILTERING AND SHALLOW AUTOENCODER

By

Ra'id Rafif

19/442485/PA/19234

Gaming industry experiences very rapid development. New games are released on various platforms. From many choices available, recommendation system is needed for games that able to recommend games matching user preferences. However, with large number of games, many games are rarely known by users, resulting in a lack of exposure to these games.

This research builds a hybrid system using Steam data that able to provide relevant recommendations, but able to recommend games that are rarely known to users. In its implementation, shallow autoencoder EASE model is combined with content-based filtering (CBF) model in hybrid manner using the weighted sum method. EASE model is used because it has good performance in recommending relevant games, while CBF model has the ability to recommend games that are rarely known to users. The combination carried out to obtain the advantages of each recommendation model.

Measurement is carried out through offline evaluation which measures the NDCG and online evaluation which measures the relevance, novelty, serendipity and diversity aspects of the hybrid system. Throughout evaluation, the results of the hybrid system show that combining two recommendation models with weighted sum method is able to provide relevant recommendations, shown by NDCG result on EASE model, also relevance and diversity aspects with scores of 4 and 3,933, respectively. However, it is less capable in providing recommendations for games that still rarely known, shown by NDCG result on CBF model, also novelty and serendipity aspects on the hybrid system which are not good, namely 3,556 and 3,622, respectively.

**Keywords:** shallow autoencoder, content-based filtering, game, hybrid system, recommender system