**BAB I Pendahuluan**

**1.1 Latar Belakang**

Berkembangnya variasi atas kebutuhan hidup manusia di masa sekarang seakan terus berkembang seiring dengan pertumbuhan teknologi informasi serta telekomunikasi. Termasuk bentuk hiburan yang merupakan salah satu bentuk kebutuhan yang tak lepas dari kehidupan manusia, salah satu bentuk dari hiburan tersebut adalah film (Billah, M dkk., 2021). Film yang merupakan kombinasi dari audio serta visual juga terdiri dari berbagai jenis seperti Movie, TV, Dokumentasi dan sebagainya. Animasi merupakan salah satu bentuk bagaimana film ditampilkan yang merupakan kumpulan dari frame yang digambar menggunakan tangan yang kemudian diolah komputer menjadi animasi, animasi atau anime merupakan salah satu teknologi perfilman yang telah berkembang lama di jepang (Soni, B dkk., 2021) Industri anime pada masa sekarang berkembang secara terus menerus dari tahun ke tahun meskipun sempat terjadi penurunan, berdasarkan Anime Report 2020 yang dibuat oleh Asosiasi Animasi Jepang ukuran pasar selama sepuluh tahun terakhir terus berkembang dengan penjualan sebesar 2,51 trilyun yen.

Beberapa penelitian sebelumnya yang pernah meneliti sistem rekomendasi anime yaitu Billah, M dkk (2021) yang menerapkan sistem rekomendasi berbasis *collaborative filtering* menggunakan PCA dan K-Means yang menghasilkan kompleksitas waktu sebesar 2,999602 serta menghasilkan nilai akurasi MMR (Mean Reciprocal Rank) sebesar 0.5619. Kemudian ada juga penelitian yang dilakukan oleh Soni, B dkk (2021) menerapakan *hybrid recommendation filtering* yang menggunakan algoritma autoencoder dan clustering spectral menghasilkan RMSE sebesar 0.591 dan 0.349. Soni (2021) juga sudah membandingkan dengan beberapa penelitian lainnya sehingga menyimpulkan penelitian yang ia teliti telah menghasilkan hasil yang lebih baik dibandingkan penelitian lainnya. Penelitian lainnya juga dicoba oleh Nuurshadieq & Wibowo (2020) menerapkan *collaborative filtering* menggunakan LSTM yang bertujuan mengatasi cold-start yang menghasilkan RMSE sebesar 1.4475 yang menunjukkan penelitian tersebut telah lebih baik dibandingkan metode populer seperti SVD dan KNN. Selanjutnya pada penelitian yang berbeda yang dilakukan oleh Abarja, R. A., & Toba, H. (2015) mereka menerapkan rekomendasi anime dengan menggunakan metode Latent Semantic Indexing yang menghasilkan rerata secara keseluruhan sebesar 20.09% sedangkan untuk rerata tertingginya sebesar 21.38% untuk rerata terendahnya sebesar 19.31% nilai akurasi tertingginya sendiri sebesar 31.03% dan nilai akurasi terendahnya sebesar 6.9% pada penelitian tersebut lebih baik dibandingkan menggunakan metode seperti VSM (Vector Space Model) TF/IDF. Pada penelitian selanjutnya yang diterapkan oleh Vie, J. J., dkk (2017) yang menerapkan metode baru yang mereka beri nama BALSE (Blended Alternate Least Squares with Explanation) yang merupakan kombinasi dari beberapa metode, pada penelitian tersebut mereka melakukan ekstrasi fitur pada poster anime dan manga dalam merekomendasikan anime. Komponen dari BALSE adalah Illustration2Vec, ALS (Alternate Least Squares), LASSO (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator) serta *Steins gate* yang merupakan metode untuk mengkombinasikan hasil dari dua metode ALS dan LASSO. Dari penelitian tersebut dihasilkan nilai RMSE sebesar 1.4954±0.004 menghasilkan kesimpulan bahwa prediksi BALSE lebih baik dibandingkan ALS.

Dengan menerapkan LSTM yang memiliki kelebihan A serta B kemudian dengan menggunakan CNN yang mampu menangani permasalahan C karena dengan menggunakan CNN mampu D selanjutnya penerapannya juga tidak hanya itu penerapan yang dilakukan selanjutnya adalah menggunakan teknik attention yang termasuk masih cukup baru penerapannya pada metode *deep learning* dengan menggunakan teknik *attention* maka C sehingga D.

Dengan berbagai pilihan tersebut yang membuat orang - orang kesulitan dalam menentukan atau mem*filter* anime yang cocok untuknya. Sistem Rekomendasi hadir untuk mempermudah dalam pemilihan anime yang sesuai. Sistem rekomendasi sendiri umumnya memiliki tiga teknik yaitu *collaborative filtering*, *content-based filtering,* dan *hybrid filtering*. Pada penerapannya teknik *collaborative filtering* menggunakan data user lain dalam menerapkan sistem rekomendasinya yang berakibat pada permasalahan cold-start . kemudian untuk *content-based filtering* menggunakan data *meta* dari item itu sendiri yaitu menggunakan kemiripan antar satu konten dengan yang lainnya pada penerapannya teknik ini juga memiliki kelemahan yaitu… maka atas kelemahan - kelemahan tersebut hadirlah teknik *hybrid filtering* yang bertujuan untuk mengurangi kelemahan dari kedua teknik tersebut.

Penelitian ini akan menerapkan teknik *hybrid filtering* dengan kombinasi antara *content-based filtering* dan *collaborative* filtering …. (menjelaskan algoritma nya ). Data yang akan digunakan bersumber dari dataset yang ada yang berasal dari situs *kaggle* selain itu dataset tersebut akan kembangkan kembali menggunakan data - data yang terbaru melalui website - website yang menyimpan data anime. Dengan diterapkan penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem rekomendasi yang mampu menghasilkan rekomendasi anime yang lebih baik dari sistem sebelumnya yang mampu merekomendasikan sesuai prefensi dari user tersebut serta mampu memperluas

----Mengapa sistem rekomendasi

---- Mengapa (CBF, CF) Hybrid sistem rekomendasi (masalah)

---- Penelitian sebelumnya

---- Mengapa RNN, CNN dan attention (solusi)

---- Kesimpulan (rangkuman)

**1.2 Rumusan Masalah**

**1.3 Batasan Masalah**

**1.4 Tujuan Penelitian**

**1.5 Manfaat Penelitian**

**1.6 Tahapan Penelitian**

**1.6.1 Rencana dan Tahapan Penelitian**

**1.6.2 Metode Pengembangan Sistem**

**1.6.3 Pengujian Sistem**

**1.7 Sistematika Penulisan**

**BAB II Tinjauan Pustaka**

1. **Landasan Teori**
2. **Kerangka Berpikir**
3. **Penelitian Sebelumnya**

**BAB III Metodologi Penelitian**

1. **Metodologi Penelitian**
2. **Teknik Pengumpulan Data**
3. **Teknik Analisis Data**
4. **Analisis Data**

**Daftar Pustaka**

**Lampiran**

**DAFTAR ISI**

Billah, M., Zartesya, M. A., Prasvita, D. S., Komp, S., & Kom, M. (2021). Penerapan Collaborative Filtering , PCA dan K-Means dalam Pembangunan Sistem Rekomendasi Film. April, 579–587.

Soni, B., Thakuria, D., Nath, N., Das, N., & Boro, B. (2021). RikoNet: A Novel Anime Recommendation Engine. http://arxiv.org/abs/2106.12970

Girsang, A. S., Al Faruq, B., Herlianto, H. R., & Simbolon, S. (2020). Collaborative Recommendation System in Users of Anime Films. Journal of Physics: Conference Series, 1566(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1566/1/012057

Vie, J. J., Yger, F., Lahfa, R., Clement, B., Cocchi, K., Chalumeau, T., & Kashima, H. (2018). Using Posters to Recommend Anime and Mangas in a Cold-Start Scenario. Proceedings of the International Conference on Document Analysis and Recognition, ICDAR, 3, 21–26. https://doi.org/10.1109/ICDAR.2017.287

Ota, S., Kawata, H., Muta, M., Masuko, S., & Hoshino, J. (2017). AniReco: Japanese anime recommendation system. Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 10507 LNCS, 400–403. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66715-7\_49

Nuurshadieq, & Wibowo, A. T. (2020). Leveraging Side Information to Anime Recommender System using Deep learning. 2020 3rd International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems, ISRITI 2020, 62–67. https://doi.org/10.1109/ISRITI51436.2020.9315363

Vie, J.-J., Laïly, C., & Pichereau, S. (2015). Mangaki: an Anime/Manga Recommender System with Fast Preference Elicitation. https://jill-jenn.net/\_static/works/mangaki-recsys2015.pdf

Abarja, R. A., & Toba, H. (2015). Rekomendasi Anime dengan Latent Semantic Indexing Berbasis Sinopsis Genre. April.

Soni, B., Thakuria, D., Nath, N., Das, N., & Boro, B. (2021). RikoNet: A Novel Anime Recommendation Engine. http://arxiv.org/abs/2106.12970

Nurjati, E., Rianto, Y., Wulandari, R., & Fatmakartika, O. (2020). Indonesian Animation Industry: Its Mapping and Strategy Development. International Journal of Research and Innovation in Social Science, 4(8), 224–234. www.rsisinternational.org

Chu, W. T., & Tsai, Y. L. (2017). A hybrid recommendation system considering visual information for predicting favorite restaurants. World Wide Web, 20(6), 1313–1331. https://doi.org/10.1007/s11280-017-0437-1

Mu, R. (2018). A Survey of Recommender Systems Based on Deep Learning. IEEE Access, 6, 69009–69022. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2880197

Wang, W., Ye, C., Yang, P., & Miao, Z. (2020). Research on Movie Recommendation Model Based on LSTM and CNN. Proceedings - 2020 5th International Conference on Computational Intelligence and Applications, ICCIA 2020, 28–32. https://doi.org/10.1109/ICCIA49625.2020.00013

Ke, J., Xu, J., Meng, X., & Huang, Q. (2019). Hybrid Collaborative Filtering with Attention CNN for Web Service Recommendation. Proceedings - 2019 3rd International Conference on Data Science and Business Analytics, ICDSBA 2019, 44–52. https://doi.org/10.1109/ICDSBA48748.2019.00020

Wang, J., Xie, H., Au, O. T. S., Zou, D., & Wang, F. L. (2020). Attention-Based CNN for Personalized Course Recommendations for MOOC Learners. Proceedings - 2020 International Symposium on Educational Technology, ISET 2020, 180–184. https://doi.org/10.1109/ISET49818.2020.00047

Rizqi Az Zayyad, M., & Kurniawardhani, A. (2021). Penerapan Metode Deep Learning pada Sistem Rekomendasi Film. Automata, 2(1).

Xu, C., Feng, J., Zhao, P., Zhuang, F., Wang, D., Liu, Y., & S. Sheng, V. (2021). Long- and short-term self-attention network for sequential recommendation. Neurocomputing, 423, 580–589. https://doi.org/10.1016/j.neucom.2020.10.066

Wang, H., Lou, N., & Chao, Z. (2020). A Personalized Movie Recommendation System based on LSTM-CNN. Proceedings - 2020 2nd International Conference on Machine Learning, Big Data and Business Intelligence, MLBDBI 2020, 485–490. https://doi.org/10.1109/MLBDBI51377.2020.00102

Yan, C., & Shi, Y. (2020). A Personalized Location Recommendation based on Convolutional Neural Network. Proceedings of 2020 IEEE 5th Information Technology and Mechatronics Engineering Conference, ITOEC 2020, Itoec, 1516–1519. https://doi.org/10.1109/ITOEC49072.2020.9141833

Gao, X., Xu, X., & Li, D. (2021). Accuracy analysis of triage recommendation based on CNN, RNN and RCNN Models. Proceedings of IEEE Asia-Pacific Conference on Image Processing, Electronics and Computers, IPEC 2021, 1323–1327. https://doi.org/10.1109/IPEC51340.2021.9421099

Zhang, S., Yao, L., Sun, A., & Tay, Y. (2019). Deep learning based recommender system: A survey and new perspectives. ACM Computing Surveys, 52(1), 1–35. https://doi.org/10.1145/3285029

Yin, J., Li, Y., Liu, Z., Xu, J., Xia, B., & Li, Q. (2019). ADPR: An Attention-based Deep Learning Point-of-Interest Recommendation Framework. Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks, 2019-July(July), 1–8. https://doi.org/10.1109/IJCNN.2019.8852309

Han, J., Zheng, L., Xu, Y., Zhang, B., Zhuang, F., Yu, P. S., & Zuo, W. (2020). Adaptive Deep Modeling of Users and Items Using Side Information for Recommendation. IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 31(3), 737–748. https://doi.org/10.1109/TNNLS.2019.2909432

Dacrema, M. F., Cremonesi, P., & Jannach, D. (2019). Are we really making much progress? A worrying analysis of recent neural recommendation approaches. RecSys 2019 - 13th ACM Conference on Recommender Systems, 101–109. https://doi.org/10.1145/3298689.3347058

Dacrema, M. F., Cremonesi, P., & Jannach, D. (2019). Are we really making much progress? A worrying analysis of recent neural recommendation approaches. RecSys 2019 - 13th ACM Conference on Recommender Systems, 101–109. https://doi.org/10.1145/3298689.3347058

Id, Y. H., Id, Y. W., Wei, W., Du, Y., & Kankanhalli, M. (2018). A novel attention-based hybrid CNN-RNN architecture for sEMG-based gesture recognition. 1, 1–18. https://doi.org/10.5061/dryad.1k84r

Seo, S., Huang, J., Yang, H., & Liu, Y. (2017). Interpretable convolutional neural networks with dual local and global attention for review rating prediction. RecSys 2017 - Proceedings of the 11th ACM Conference on Recommender Systems, 297–305. https://doi.org/10.1145/3109859.3109890

Xiong, R., Wang, J., Zhang, N., & Ma, Y. (2018). Deep hybrid collaborative filtering for Web service recommendation. Expert Systems with Applications, 110, 191–205. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.05.039

Seo, S., Huang, J., Yang, H., & Liu, Y. (2017). Representation Learning of Users and Items for Review Rating Prediction Using Attention-based Convolutional Neural Network. Sdm, 1–8. https://doogkong.github.io/2017/papers/paper8.pdf

Cheng, H. T., Koc, L., Harmsen, J., Shaked, T., Chandra, T., Aradhye, H., Anderson, G., Corrado, G., Chai, W., Ispir, M., Anil, R., Haque, Z., Hong, L., Jain, V., Liu, X., & Shah, H. (2016). Wide & deep learning for recommender systems. ACM International Conference Proceeding Series, 15-September-2016, 7–10. https://doi.org/10.1145/2988450.2988454

Lindsey, J. D., & Kerlin, M. A. (1979). Learning disabilities and reading disorders: a brief review of the secondary level literature. Journal of Learning Disabilities, 12(6), 408–415. https://doi.org/10.1177/002221947901200611 [A Survey and Critique of Deep Learning on Recommender Systems]