

## ABSTRAK

### **METODE *COURSE RECOMMENDATION* BERDASARKAN *USER INTEREST LEARNING* PADA *MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOC) AGGREGATOR***

Oleh

**Fetty Fitriyanti Lubis**

**NIM: 33213023**

**(Program Studi Doktor Teknik Elektro dan Informatika)**

Pesatnya perkembangan MOOC sejalan dengan peningkatan kuantitas dan kompleksitas informasi yang disimpan. Data ClassCentral tahun 2019 menyebutkan lebih dari 900 universitas dan 110 juta pembelajar yang telah terdata sebagai bagian dari MOOC dengan 13.500 kursus online yang ditawarkan. Hal tersebut mengakibatkan kompleksitas pemilihan kursus yang akan diikuti. Selain itu, kondisi lain yang menjadi masalah pada MOOC adalah tingkat penyelesaian terhadap satu kursus *online* masih rendah, yaitu sekitar 15%. Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat penyelesaian rendah ini, antara lain: ketidaktepatan memilih kursus seperti ketidaksesuaian dengan instruktur, bahan ajar yang sulit dipahami, materi yang membosankan, dan lain sebagainya.

Permasalahan kompleksitas informasi serta ketepatan memilih menjadi permasalahan yang sama di bidang perdagangan *online*, pariwisata, hiburan, dll. Sehingga, permasalahan tersebut telah menemukan solusinya, yaitu sistem rekomendasi. Namun, di bidang pembelajaran *online* terutama MOOC solusi ini masih belum berkembang. Penyebab utamanya karena kurangnya ketersediaan data yang relevan untuk membangun sistem rekomendasi kursus di MOOC. Sehingga, diperlukan usaha ekstra untuk menyarikan data yang dibutuhkan misalnya ekstraksi melalui perilaku akses belajar atau mendesain kompetensi pembelajaran dulu.

Berbagai usaha yang telah dilakukan tersebut bertujuan untuk memberikan rekomendasi kursus yang relevan kepada para pembelajar. Namun, penelitian-penelitian yang telah dilakukan menggunakan sumber data yang terbatas dari satu platform saja, misalnya: Coursera. Dengan demikian, karakteristik data yang ada akan cenderung ke arah kursus yang populer di platform tersebut, sedangkan kursus-kursus online lain dari platform yang berbeda tidak tersentuh.

Saat ini tersedia sumber data yang menghimpun sejumlah informasi tentang platform MOOC. Sumber data tersebut dikenal dengan "*MOOC aggregators*". Sejumlah penelitian dengan topik MOOC mulai sering memanfaatkannya. Namun, untuk keperluan sistem rekomendasi hingga saat ini masih belum banyak yang memanfaatkannya. Padahal, data-data terkait *user interest* tersedia secara eksplisit.

Oleh karena itu, penelitian disertasi ini memanfaatkan data-data pada *MOOC aggregator* untuk mengembangkan sistem rekomendasi berdasarkan *user interest learning*. *User interest learning* diperoleh dengan membangun *user model* berdasarkan penilaian pembelajar pada sejumlah kriteria kursus *online*. dan *rating* pelajaran. *User model* tersebut akan dipadukan dengan sistem rekomendasi tradisional Collaborative Filtering (CF) sehingga menjadi sebuah metode rekomendasi kursus baru. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa metode yang

diusulkan lebih unggul dibandingkan algoritma dasar (*UBCF, Item Based Collaborative Filtering, dan Matrix Factorization*).

Kata kunci: *MOOC aggregators, sistem rekomendasi, user interest learning, User Based Collaborative filtering, helpfulness reviews*

## **ABSTRACT**

### **METODE COURSE RECOMMENDATION BERDASARKAN USER INTEREST LEARNING PADA MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOC) AGGREGATOR**

*By*

**Fetty Fitriyanti Lubis**

**NIM: 33213023**

**(Doctoral Program in Electrical Engineering and Informatics)**

*The rapid development of MOOCs aligns with the increase in information quantity and complexity. Data from ClassCentral in 2019 shows that 900 universities, 110 million students being part of the MOOC also with 13,500 online courses offered. These results followed by the complexity to select relevant courses. Still, another condition that is a problem in MOOC is that the completion rate for an online course is still low, which is around 15%. Many factors influence this low completion rate, including inaccuracy in choosing courses such as incompatibility with instructors, teaching materials that are difficult to understand, boring material, and so forth.*

*The problem of information complexity and accuracy of choice are the same problems in the fields of online trade, tourism, entertainment, etc. Thus, the problem has found a solution, namely the recommendation system. However, in the field of online learning especially MOOC this solution is not fully developed. The main reason is the lack of availability of relevant data to build a course recommendation system in MOOC. So, extra efforts are needed to extract the data needed, for example, extraction through learner history access behavior or by designing a learning competency.*

*Various attempts have been made to provide relevant courses for learners. However, the research conducted with limited data sources from just one platform, for example, Coursera. Thus, the characteristics of existing data will tend towards courses that are popular on the platform, while other online courses from different platforms are left untouched.*

*Currently, new data resources are available now. That data comes from MOOC aggregator. Currently, many research related to MOOC uses this kind of data. However, there is still limited research about recommender in learning to use this data. In fact, this resource serves explicit data related to user interest.*

*Therefore, this research leverage the data in the MOOC aggregator to develop a recommendation system. To give relevant recommendation results, user interest used in the recommendation building process. User interest learning is obtained by building a user model based on student assessment on a number of online course criteria. The user model will be integrated with the traditional Collaborative Filtering (CF) recommendation system so that it becomes a new course recommendation method. The experimental results show that the proposed method is superior to the basic algorithm (UBCF, Item Based Collaborative Filtering, and Matrix Factorization).*

*Keywords: MOOC aggregators, recommender system, user interest learning, User Based Collaborative filtering, helpfulness reviews*