

# Desain Sistem Pendaftaran Online Riverside English Center Menggunakan Metode Collaborative Filtering

**Diterima:**  
10 Juni 2024  
**Revisi:**  
10 Juli 2024  
**Terbit:**  
1 Agustus 2024

<sup>1\*</sup>Ahmad Ilham Aldiansyah, <sup>2</sup>Rony Heri Irawan, <sup>3</sup>Ratih Kumalasari Niswatin  
<sup>1-3</sup>Universitas Nusantara PGRI Kediri  
<sup>1</sup>[ucihaahmad7@gmail.com](mailto:ucihaahmad7@gmail.com), <sup>2</sup>[rony@unpkediri.ac.id](mailto:rony@unpkediri.ac.id),  
<sup>3</sup>[ratih.workmail@gmail.com](mailto:ratih.workmail@gmail.com)

**Abstrak**— Dalam era digital saat ini, kemudahan akses dan efisiensi dalam proses pendaftaran sangatlah penting, terutama dalam lembaga pendidikan seperti pusat bahasa. Artikel ini membahas desain dan implementasi sistem pendaftaran *online* untuk *Riverside English Center* dengan menggunakan metode *Collaborative Filtering*. Sistem ini dirancang untuk mempermudah calon siswa dalam mendaftar kursus bahasa Inggris, serta memberikan rekomendasi kursus yang sesuai berdasarkan preferensi dan riwayat pendaftaran sebelumnya. Penelitian ini melibatkan analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka, serta implementasi algoritma *Collaborative Filtering*. Metode ini dipilih karena kemampuannya untuk memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi berdasarkan data dari pengguna lain dengan preferensi serupa. Hasil dari implementasi ini menunjukkan bahwa sistem pendaftaran *online* yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi proses pendaftaran dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna. Selain itu, sistem ini juga membantu administrasi *Riverside English Center* dalam mengelola data pendaftaran dengan lebih terstruktur.

**Kata Kunci**— Pendaftaran *Online*, *Collaborative Filtering*, Sistem Rekomendasi, *Riverside English Center*.

**Abstract**— In today's digital era, ease of access and efficiency in the registration process are crucial, especially for educational institutions like language centers. This article discusses the design and implementation of an online registration system for *Riverside English Center* using the *Collaborative Filtering* method. This system is designed to facilitate prospective students in registering for English courses and provide suitable course recommendations based on their preferences and previous registration history. This research involves user needs analysis, interface design, and the implementation of the *Collaborative Filtering* algorithm. This method was chosen for its ability to deliver personalized recommendations based on data from other users with similar preferences. The results of this implementation show that the designed online registration system can improve the efficiency of the registration process and provide a better user experience. Additionally, this system helps the administration of *Riverside English Center* manage registration data more structurally.

**Keywords**— *Online Registration*, *Collaborative Filtering*, *Recommendation System*, *Riverside English Center*.

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

**Penulis Korespondensi:**

Ahmad Ilham Aldiansyah,  
Teknik Informatika,  
Universitas Nusantara PGRI Kediri,  
Email:  
ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]  
Handphone:

---

## I. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan digitalisasi saat ini, lembaga pendidikan dituntut untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi guna meningkatkan kualitas layanan mereka. Salah satu aspek penting dalam pelayanan pendidikan adalah proses pendaftaran siswa. Pendaftaran yang efisien dan mudah diakses sangat penting untuk menarik dan mempertahankan calon siswa. Riverside English Center, sebagai salah satu pusat bahasa terkemuka, menyadari kebutuhan ini dan berupaya untuk mengembangkan sistem pendaftaran online yang modern dan efektif [1].

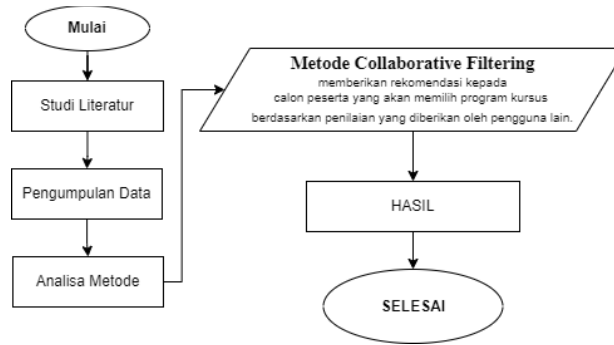
Sistem pendaftaran online yang dirancang dengan baik tidak hanya mempermudah calon siswa dalam melakukan pendaftaran, tetapi juga dapat memberikan rekomendasi kursus yang sesuai berdasarkan preferensi dan riwayat pendaftaran sebelumnya. Salah satu metode yang efektif untuk memberikan rekomendasi tersebut adalah Collaborative Filtering. Menurut Su et al. (2019), metode ini memungkinkan sistem untuk menganalisis data dari pengguna lain dengan preferensi serupa dan memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi. Metode ini telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi, termasuk e-commerce dan layanan streaming.

Penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan sistem rekomendasi dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan loyalitas pelanggan [2]. Selain itu, penerapan teknologi ini dalam konteks pendidikan dapat membantu dalam penyesuaian kurikulum dan penyediaan materi yang lebih relevan [3]. Penggunaan algoritma Collaborative Filtering diharapkan dapat memberikan nilai tambah bagi sistem pendaftaran online dengan memberikan rekomendasi yang akurat dan relevan [4].

Artikel ini bertujuan untuk membahas desain dan implementasi sistem pendaftaran online di Riverside English Center dengan menggunakan metode Collaborative Filtering. Penelitian ini mencakup analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka, serta implementasi algoritma Collaborative Filtering. Diharapkan, sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi proses pendaftaran, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, serta membantu administrasi dalam mengelola data pendaftaran dengan lebih terstruktur dan efektif.

## II. METODE

Metode pada penelitian ini mencakup beberapa tahapan berikut:



Gambar 1. Kerangka Tahapan Penelitian

Pada kerangka yang telah tunjukkan diatas terdapat studi literatur, pengumpulan data, analisa metode, metode collaborative filtering dan hasil. Penjelasan kerangka tersebut akan di jabarkan dibawah ini.

- a. Studi literatur. Tahapan Mencari sumber informasi mengenai metode Collaborative Filtering dengan cara mengumpulkan jurnal penelitian, artikel yang didapat dari internet [5].
- b. Pengumpulan data. Tahapan Melakukan beberapa cara dalam pengumpulan data yang akan digunakan sebagai bahan penelitian, yaitu dengan melakukan observasi, wawancara, dan kuisisioner.
- c. Analisa metode. Tahapan ini dilakukan ketika data sample dan kriteria sudah terkumpul, dan kemudian dianalisa dengan menggunakan metode collaborative filtering.
- d. Penerapan metode. Tahapan ini dilakukan untuk menyarankan kursus yang sesuai dengan preferensi pengguna berdasarkan inputan nilai. menunjukkan bahwa metode ini cukup efektif dalam memberikan rekomendasi yang relevan [6].
- e. Hasil. Tahapan dimana peneliti melakukan uji coba pada semua tahapan penelitian dan melakukan laporan.

### 2.1 Riverside English Center

*Riverside English Center* merupakan sebuah lembaga aktif dalam bidang pendidikan yang berlokasi di kecamatan Pare, Kediri, Jawa Timur. *Riverside English Center* ialah lembaga yang menyediakan kursus kemampuan dalam berbicara bahasa inggris. *Riverside English Center* menawarkan berbagai program kursus mulai dari tingkat awal hingga tingkat pandai

### 2.2 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sistem yang dapat menawarkan saran untuk topik tertentu dan membantu pengguna dalam mengambil keputusan [7]. Sistem rekomendasi membantu pengguna dalam mengendalikan jumlah informasi yang mereka miliki.. Gagasan dibalik rekomendasi ini adalah bahwa rekomendasi tersebut akan membantu pengguna mencapai tujuan dan memenuhi kebutuhan mereka [8].

Kesimpulan definisi diatas bawah sistem rekomendasi merupakan perangkat atau metode berdasarkan kebutuhan dan preferensi pengguna, memberikan rekomendasi atau saran kepada pengguna dalam mengelola informasi dalam jumlah besar atau mengambil keputusan.

### 2.3 Collaborative Filtering

Metode Collaborative Filtering merupakan suatu metode yang dikenal sangat luas dipergunakan pada sistem rekomendasi. Metode ini digunakan untuk menghitung prediksi nilai kesamaan pengguna dengan pengguna lain [9].

Collaborative Filtering merupakan sebuah metode yang dipakai untuk merancang sebuah sistem rekomendasi. Data rating dimanfaatkan untuk elemen utama dalam melakukan perhitungan. Rating yang diberikan pengguna digunakan sebagai data rating produk [10].

### 2.4 Item Based Collaborative Filtering

*Item Based* adalah metode penyaringan kooperatif di mana pengguna pada dasarnya memberikan nilai item berdasarkan preferensi mereka. Item yang perlu diperoleh pengguna akan dibagi dengan nilai parameter dari beberapa pengguna yang memiliki item yang sama [11]. Selanjutnya, item dengan nilai rating tertinggi disarankan [12]. Untuk memperoleh kegunaan maka derajat kemiripan antar benda yang dimiliki pengguna harus mempunyai suatu nilai. Rekomendasi kemudian akan dikirimkan ke target dengan skor penggunaan tertinggi. Proses rekomendasi pemfilteran kolaboratif berbasis item melibatkan dua langkah komputasi: memperkirakan nilai kesamaan dan memperkirakan nilai prediksi [13].

Metode item based derajat kemiripan objek biasanya lebih kecil kemungkinannya dibandingkan nilai kemiripan antar pengguna ketika menghitung nilai kemiripan antar objek dengan nilai yang kecil. Untuk menerapkan pemfilteran kolaboratif berbasis item, diperlukan proses pembuatan model kesamaan otomatis. Salah satu parameter untuk memperoleh hasil adalah rantai item unik untuk setiap pengguna. Metode ini mengurangi batasan waktu dan memecahkan sejumlah masalah terkait pemfilteran. Metode ini dapat mengatasi sejumlah masalah pada item based yakni, permasalahan keterbatasan, skalabilitas, dan durasi. Untuk menentukan nilai prediksi, sistem ini membandingkan dua item dengan menggunakan metode kesamaan yang dikenal dengan sistem similaritas atau nilai similarity.

### 2.5 Menentukan Nilai *Similarity*

Algoritma sistem ini menilai seberapa mirip dua item satu sama lain. Pada tahap penghitungan ini, penilaian yang belum pernah dinilai oleh pengguna akan dibandingkan dengan masing-masing kursus yang telah dinilai oleh pengguna. Intinya, sistem yang menghitung kemiripan atau derajat kemiripan antara dua objek dapat menerapkan metode *pearson correlation based similarity*, yang dalam hal ini penghitungannya dilihat dari setiap

pengguna dengan *rating* unik [14]. *Rating* pengguna pertama dan *rating* pengguna kedua akan dibandingkan dalam perhitungan ini.

Diawali dengan memasukkan nilai-nilai yang sudah diperoleh, kemudian setelah rumus dimasukkan dan proses perhitungan kemiripan dilakukan, maka hasilnya akan diproses dan diperoleh. Berikut perhitungan *pearson correlation-based similarity* dengan persamaan berikut [15] :

$$i(k,l) = \frac{\sum_{u=1}^m (R_{u,k} - \bar{R}_k)(R_{u,l} - \bar{R}_l)}{\sqrt{\sum_{n=1}^m i i i i}}$$

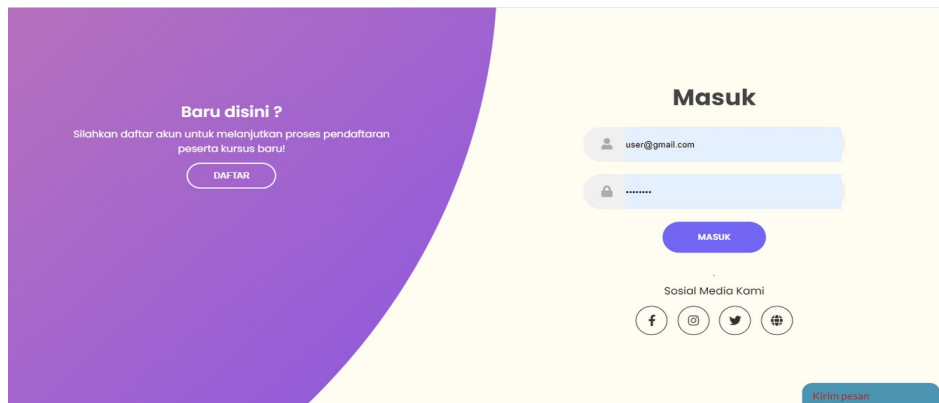
Keterangan :

- $i(k,l)$  : derajat kemiripan antar item k dan l
- $\bar{R}_k$  dan  $\bar{R}_l$  : *rating* rata-rata pada *item* k dan *item* l
- $R_{u,k}$  dan  $R_{u,l}$  : *rating* oleh *user* u kepada *item* k dan *item* l
- $m$  : total pengguna dalam sistem

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

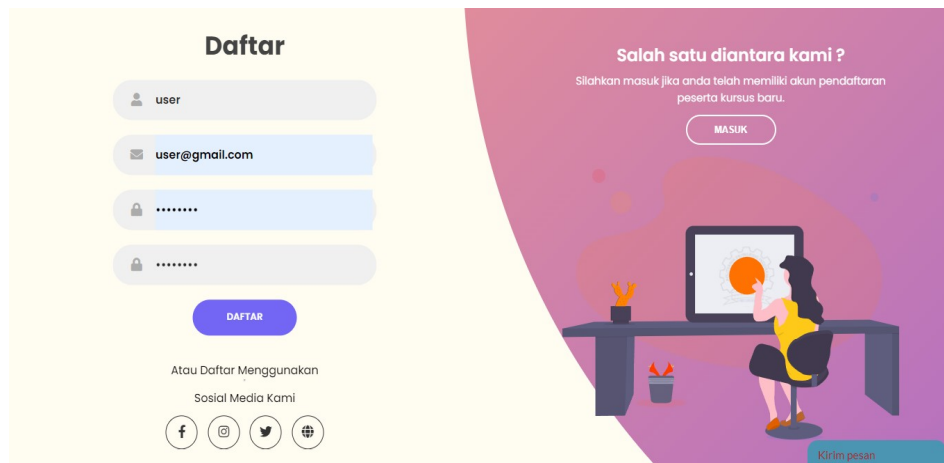
#### 3.1. Implementasi Hasil

##### a. Halaman Login



Gambar 2 Halaman Login

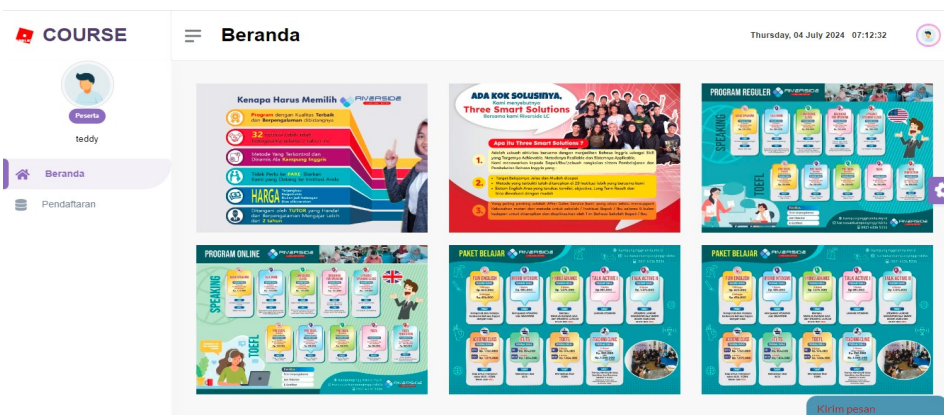
Gambar 2 ialah halaman paling utama yang ditampilkan oleh sistem saat diakses. Pada halaman ini terdapat 2 *form login* dan *register*. *Form login* untuk pengguna yang sudah pernah melakukan *register*, sedangkan *form register* untuk pengguna baru yang belum mempunyai akun untuk *login*



Gambar 3 Halaman Register

Gambar 3 ialah halaman untuk pengguna baru yang belum memiliki akun. Pada halaman ini pengguna melakukan daftar akun dengan mengisi nama lengkap, email, dan password

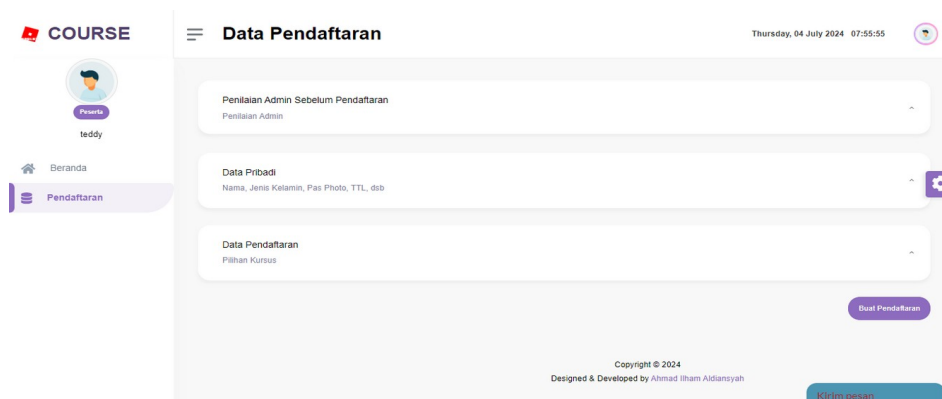
b. Halaman Home User



Gambar 4 Halaman Home User

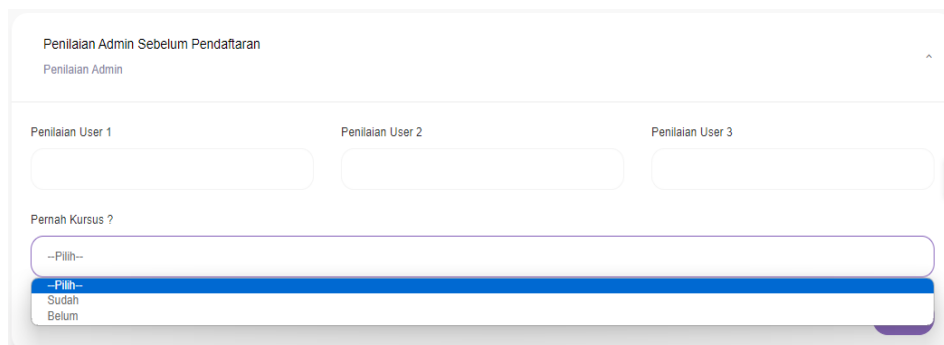
Gambar 4 ialah halaman utama yang ditampilkan oleh sistem setelah pengguna melakukan login. Pada halaman ini pengguna dapat melihat informasi dari setiap kursus pada beranda, seperti program kursus *basic speaking*, harga perdurasi, kategori kursus *online?/offline*. Pengguna juga dapat mengakses form pendaftaran pada halaman ini.

c. Halaman Pendaftaran



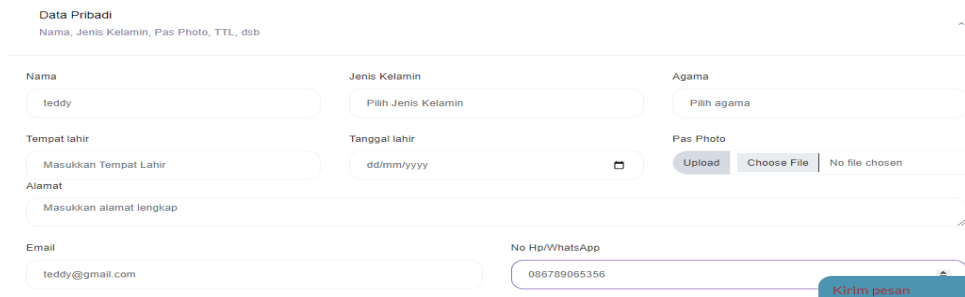
Gambar 5 Halaman Pendaftaran

Gambar 5 ialah halaman yang ditampilkan sistem sebagai halaman pengguna memilih kursus yang diminati dan melakukan pendaftaran. Pada halaman ini terdapat 3 form yaitu form penilaian admin sebelum melakukan pendaftaran sebagai rekomendasi untuk calon peserta kursus, form data Pribadi sebagai data input untuk melakukan pendaftaran, dan form pemilihan program kursus.



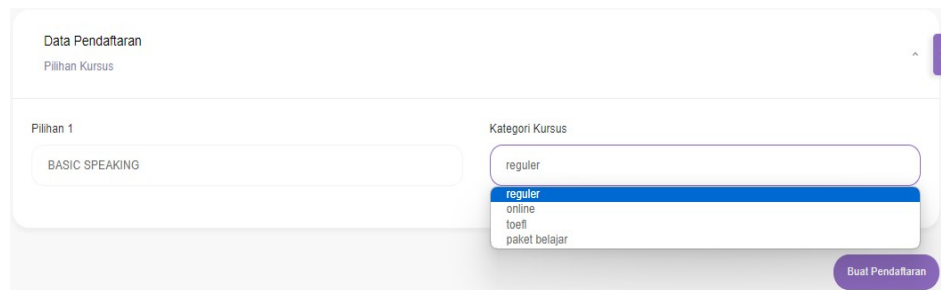
Gambar 6 Form Rekomendasi

Gambar 6 ialah form Rekomendasi, pada form ini pengguna harus menginputkan 3 nilai jika sudah pernah mengikuti kursus sebelumnya. Setelah menginputkan nilai lalu sistem akan memproses perhitungan lalu memberikan output rekomendasi kepada pengguna, jika pengguna belum pernah mengikuti kursus sebelumnya pengguna hanya mengisi dengan nilai 0 lalu sistem akan memberikan rekomendasi kursus paling dasar.



Gambar 7 Halaman Data Pribadi

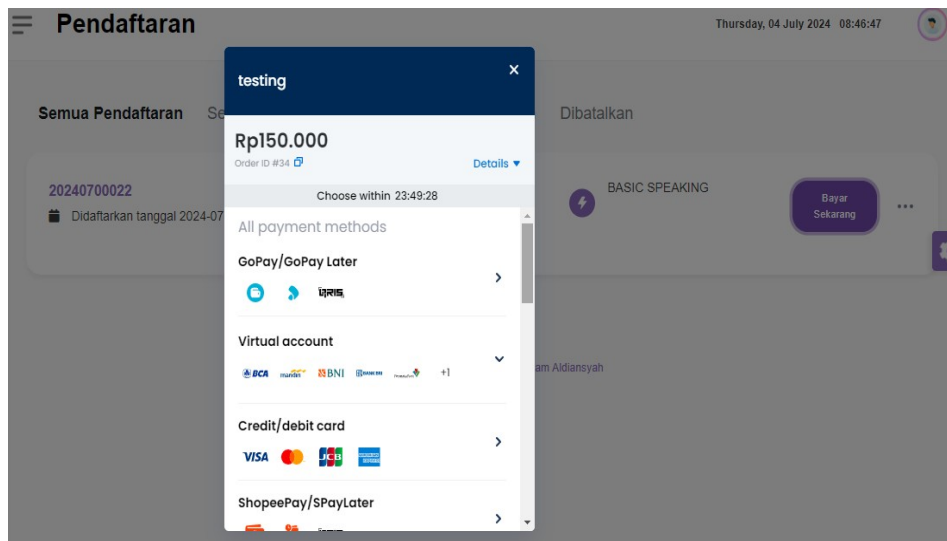
Gambar 7 ialah form data diri, pada halaman ini pengguna harus menginputkan data diri untuk melakukan pendaftaran seperti nama, jenis kelamin, agama, tempat lahir, tanggal lahir, pas foto, alamat, email, dan no. hp.



Gambar 8 Form pemilihan kursus

Gambar 8 ialah form pemilihan kursus, pada form ini pengguna memilih kursus yang diminati sebelum melakukan pendaftaran. Pada form ini terdapat kategori kursus seperti kursus online, offline, dan paket kursus.

d. Halaman *Payment*



Gambar 9 Halaman Pembayaran



Gambar 9 ialah tampilan halaman pembayaran, setelah pengguna mengisi form pendaftaran dan memilih kursus yang diminati langkah selanjutnya pengguna melakukan pembayaran pada menu ini, pengguna bisa memilih jenis pembayaran seperti bank atau e-wallet.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan bab-bab yang sudah dipaparkan diatas didapatkan kesimpulan sebagai berikut Hasil dari perancangan ini adalah sebuah sistem pendaftaran online kursus bahasa inggris yang menggunakan pendekatan collaborative filtering berbasis item Metode item-based collaborative filtering ini digunakan sebagai sistem rekomendasi untuk memudahkan calon peserta kursus dalam memilih program kursus.

Disadari bahwa pada penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, seperti belum adanya enkripsi data maupun pengamanan untuk metode pembayaran. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk menambahkan enkripsi data agar data data tidak mudah dicuri oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. M. Wiputra and Y. J. Shandi, "Perancangan Sistem Rekomendasi Menggunakan Metode Collaborative Filtering dengan Studi Kasus Perancangan Website Rekomendasi Film," *Media Inform.*, vol. 20, no. 1, pp. 1–18, 2021, doi: 10.37595/mediainfo.v20i1.54.
- [2] Y. Aminu, "Penggunaan Algoritma Collaborative Filtering pada Sistem Rekomendasi Aplikasi E-Commerce berbasis Website pada Toko Pakaian Biostuff . Id," vol. 15, no. 1, pp. 177–190, 2024.
- [3] R. Akbar, D. Richasdy, and R. Dharayani, "Sistem Rekomendasi Buku Dengan Collaborative Filtering Menggunakan Metode Singular Value Decomposition ( SVD )," *e-Proceedings Eng.*, vol. 10, no. 5, pp. 5013–5019, 2023.
- [4] Anderias Eko Wijaya and Deni Alfian, "Sistem Rekomendasi Laptop Menggunakan Collaborative Filtering Dan Content-Based Filtering," *J. Comput. Bisnis*, vol. 12, no. 1, pp. 11–27, 2018.
- [5] M. A. Fathurrahman, K. A. Laksitowening, and D. D. J. Suwawi, "Penerapan Metode Collaborative Filtering Untuk Personalized Learning Content Pada Learning Management System (LMS)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 257, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3887.
- [6] S. Putri *et al.*, "PENERAPAN METODE COLLABORATIVE FILTERING UNTUK,"

- vol. 7, pp. 333–340, 2022.
- [7] H. Februariyanti, A. Dwi Laksono, J. Sasongko Wibowo, and M. Siswo Utomo, “Implementasi Metode Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Penjualan Pada Toko Mebel,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 43–50, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/9859>
- [8] V. L. Jaja, B. Susanto, and L. R. Sasongko, “Penerapan Metode Item-Based Collaborative Filtering Untuk Sistem Rekomendasi Data MovieLens,” *d’CARTESIAN*, vol. 9, no. 2, p. 78, 2020, doi: 10.35799/dc.9.2.2020.28274.
- [9] G. Ferio, R. Intan, and S. Rostianingsih, “Sistem Rekomendasi Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Metode User Based Collaborative Filtering Berbasis Algoritma Adjusted Cosine Similarity,” *J. Infra*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [10] R. H. Mondy, A. Wijayanto, and Winarno, “Recommendation System with Content-based Filtering Method for Culinary Tourism in Mangan Application,” *ITSMART J. Ilm. Teknol. dan Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 65–72, 2019.
- [11] ICES, “Penerapan Metode Item Based Collaborative Filtering,” vol. 3, no. March, pp. 1–19, 2021, doi: 10.55642/eatij.v3i02.
- [12] F. Nugroho and M. Ismu Rahayu, “Sistem Rekomendasi Produk Ukm Di Kota Bandung Menggunakan Algoritma Collaborative Filtering,” *J. Ris. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 23–31, 2020, doi: 10.52005/jursistekni.v2i3.63.
- [13] A. Refkrisnatta and D. Handayani, “Cafe Selection Recommendation System in Semarang City Uses Collaborative Filtering Method with Item Based Filtering Algorithm,” *JEEE-U (Journal Electr. Electron. Eng.)*, vol. 6, no. 2, pp. 95–108, 2022, doi: 10.21070/jeeeu.v6i2.1637.
- [14] I. W. Jepriana and S. Hanief, “Metode Item-Based Collaborative Filtering Untuk Model Sistem Rekomendasi Konsentrasi Jurusan Di STMIK STIKOM BALI,” *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 20–29, 2020.
- [15] B. Prasetyo, H. Haryanto, S. Astuti, E. Z. Astuti, and Y. Rahayu, “Implementasi Metode Item-Based Collaborative Filtering dalam Pemberian Rekomendasi Calon Pembeli Aksesoris Smartphone,” *Eksplora Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 17–27, 2019, doi: 10.30864/eksplora.v9i1.244.