



**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI KURSUS
ONLINE BERBASIS CONTENT-BASED FILTERING
DENGAN JACCARD SIMILARITY**

LAPORAN SKRIPSI

BINTANG AKBAR DHIA IJLAL 2007411047

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

DEPOK

2024



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM REKOMENDASI KURSUS
ONLINE BERBASIS CONTENT-BASED FILTERING
DENGAN JACCARD SIMILARITY**

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**POLITEKNIK
NEGERI
BINTANG AKBAR DHIA IJLAL
JAKARTA
2007411047**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

DEPOK

2024



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bintang Akbar Dhia Ijlal
NIM : 2007411047
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Kursus Online Berbasis Content-Based Filtering dengan Jaccard Similarity

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsilini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap

melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Denok, 19 Agustus 2024

10000
MENTERI
TEMU
38011ALX12001514

(Bintang Akbar Dhia Ijlal)
NIM 2007411047



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PEGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Bintang Akbar Dhia Ijlal
NIM : 2007411047
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Kursus Online Berbasis Content-Based Filtering dengan Jaccard Similarity

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Sabtu, Tanggal 10, Bulan Agustus, Tahun 2024 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing : Dr. Dewi Yanti Liliana, S.Kom., M.Kom. (Dwi Yanti)
Penguji I : Mera Kartika Delimayati, S. Si., M.T Ph.D (Mera Kartika)
Penguji II : Asep Taufik Muharam, S.Kom., M.Kom (Asep Taufik)
Penguji III : Risna Sari, S.Kom. M.T.I (Risna Sari)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer



Dr. Anifa Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala atas segala rahmat dan karunia – Nya, karena atas izin – Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Kursus Online Berbasis Content-Based Filtering” skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Sarjana Terapan Program Studi D4 – Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini, Penulis berterima kasih atas segala bantuan ikhlas yang telah diberikan tanpa batas oleh :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, dan kekuatan untuk penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Orang tua, keluarga dan pasangan penulis yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam penulisan laporan skripsi ini
3. Iklima Ermis Ismail, S.Kom., M.Kom, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
4. Euis Oktavianti, S.Si., M.T.I, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika
5. Dr. Anita Hidayati, S.Kom.,M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
6. Dr. Dewi Yanti Liliana, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini
8. Kepada teman – teman Program Studi Teknik Informatika angkatan tahun 2020 yang memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

9. Tak lupa penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang namanya tidak dapat disebutkan yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan kerja praktik maupun dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis ingin menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua yang selalu memberi dukungan dan doa yang tak henti-hentinya dengan harapan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak khususnya dalam mengembangkan potensi energi baru terbarukan.

Depok, 19 Agustus 2024

Bintang Akbar Dhia Ijlal

NIM.200741104

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitis akademi Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bintang Akbar Dhia Ijlal

NIM : 2007411047

Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Kursus Online Berbasis Content-Based Filtering dengan Jaccard Similarity

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 19 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Bintang Akbar Dhia Ijlal

2007411047



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang bangun sistem rekomendasi kursus online berbasis content-based filtering dengan jaccard similarity

ABSTRAK

Pendidikan di era digital mengalami perkembangan pesat, terutama dengan munculnya platform online learning. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi kursus online berbasis content-based filtering dengan metode Jaccard Similarity dan Euclidean Distance. Sistem ini dibangun menggunakan framework Django dan diimplementasikan pada dataset kursus online dari Udemy. User dapat melakukan autentikasi untuk mengakses fitur rekomendasi dan favorit. Sistem rekomendasi bekerja dengan mengubah bahasa input kueri, memperbaiki kesalahan ketik, dan menganalisis kemiripan antara kueri dan konten database. Hasil rekomendasi yang relevan ditampilkan kepada user, yang kemudian dapat menambahkan kursus ke dalam daftar favorit serta memberikan catatan kesan. Penelitian ini berhasil menciptakan sistem rekomendasi yang dapat membantu user dalam memilih kursus online yang sesuai dengan preferensi mereka. Saran pengembangan lebih lanjut adalah memanfaatkan preferensi pengguna dari daftar favorit untuk meningkatkan akurasi sistem rekomendasi dan mengembangkan sistem hybrid antara content-based dan collaborative filtering.

Kata Kunci: content-based filtering, Jaccard Similarity, sistem rekomendasi, kursus online, Django.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

DAFTAR PUSTAKA.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	12
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Elearning dan Aplikasi Web.....	10
2.3 Python.....	11
2.4 Django.....	11
2.5 Learning Path.....	11
2.6 Diagram UML.....	12
2.7 Use Case Diagram.....	12
2.8 Activity Diagram.....	14
2.9 Content-Based Filtering and Collaborative Filtering Recommender System	15
2.9.1 Content Based Filtering.....	15
2.9.2 Collaborative Filtering.....	17



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.10	Data Mining	19
2.11	Jaccard Correlation Similarity	20
2.12	Internalization and Localization	21
2.13	Google API	21
2.14	Metode Pemisahan Data	21
2.14.1	Bootstrapping Validation.....	22
2.14.2	Systematic Sampling	22
2.14.3	Convenience Sampling: Timing Series	22
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI		24
3.1	Rancangan Penelitian	24
3.1.1	Deskripsi Sistem Rekomendasi	24
3.2	Tahapan Penelitian	25
3.2.1	Pengambilan data.....	25
3.2.2	Preparasi data.....	25
3.2.3	Perancangan Aplikasi Web.....	25
3.2.4	Evaluasi	27
3.2.5	Tahap Dokumentasi.....	27
3.3	Objek Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem Rekomendasi.....	28
4.1.1	Analisis User.....	28
4.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional dan non-Fungsional.....	29
4.2	Perancangan Sistem Rekomendasi Content-Based	32
4.2.1	Flowchart Keseluruhan Sistem Rekomendasi	32



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2.2	Use Case Diagram Sistem Rekomendasi.....	33
4.2.3	Flowchart Model Sistem Rekomendasi.....	35
4.2.4	Activity Diagram Keseluruhan Sistem.....	36
4.2.5	Entity Relation Diagram.....	38
4.2.6	Desain Sistem Rekomendasi	39
4.3	Implementasi Aplikasi Web	46
4.4	Pengujian	54
4.4.1	Deskripsi Pengujian.....	54
4.4.2	Prosedur Pengujian.....	54
4.4.3	Data Hasil Pengujian.....	56
4.5	Analisis Data dan Evaluasi Pengujian.....	70
4.5.1	Evaluasi Hasil Pengujian.....	70
BAB V PENUTUP		77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran	77
BAB VI DAFTAR PUSTAKA		78



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flow diagram dari Content-based filtering	17
Gambar 2. 2 Flow diagram dari Collaborative filtering.....	19
Gambar 2. 3 Rumus Jaccard Correlation Similarity	20
Gambar 2. 4 Rumus Systematic Sampling.....	22
Gambar 3. 1 Mockup Home	26
Gambar 3. 2 Mockup Rekomendasi Course.....	26
Gambar 3. 3 Mockup Detail Course.....	27
Gambar 4. 1 Flowchart keseluruhan pada sistem	32
Gambar 4. 2 Use Case Diagram.....	34
Gambar 4. 3 Flowchart Content based Filtering Recommender System.....	36
Gambar 4. 4 Activity Diagram.....	37
Gambar 4. 5 Hasil ERD Sistem.....	38
Gambar 4. 6 Kode Inialisasi dataset.....	40
Gambar 4. 7 Matriks Vektorisasi	40
Gambar 4. 8 Kode Transformasi bentuk kueri input menjadi bentuk biner. 41	
Gambar 4. 9 Kode Pemrosesan input kueri.....	42
Gambar 4. 10 Metriks Kemiripan untuk alhoritma Jaccard.....	42
Gambar 4. 11 Kode Output hasil kemiripan model rekomendasi.....	43
Gambar 4. 12 Kode batasan minimal rekomendasi	44
Gambar 4. 13 Kode bagian paginasi	45
Gambar 4. 14 Output akhir keseluruhan hasil rekomendasi	46
Gambar 4. 15 Halaman Login.....	46
Gambar 4. 16 Halaman SignUp	47
Gambar 4. 17 Halaman Home sebagai tamu.....	48



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 18 Halaman Home setelah login sebagai User.....	50
Gambar 4. 19 Halaman Rekomendasi Course	51
Gambar 4. 20 Halaman Popup Course	52
Gambar 4. 21 Halaman Favorite	53
Gambar 4. 22 Halaman About	53
Gambar 4. 23 Dataset udey_course hasil Data Mining.....	67
Gambar 4. 24 Halaman Course Recommendation satta diberikan query kata kunci.....	69
Gambar 4. 25 Halaman Course recommendation saat diberikan input judul kursus yang sesuai.....	70





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan studi sebelumnya	5
Tabel 2. 2 Simbol Use Case.....	13
Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram	14
Tabel 2. 4 Halaman Login Uji Autentikasi.....	56
Tabel 2. 5 Halaman Logout Uji Autentikasi.....	58
Tabel 3. 1 Users	38
Tabel 3. 2 Course.....	39
Tabel 3. 3 Similarity	39
Tabel 4. 1 Analisis User	29
Tabel 4. 2 Item Pengujian Sistem ekomendasi.....	54
Tabel 4. 3 Halaman Home Uji Sebelum Autentikasi sebagai User.....	58
Tabel 4. 4 Halaman Home Uji Setelah Autentikasi sebagai User.....	59
Tabel 4. 5 Halaman Rekomendasi Course Uji Form Filter	60
Tabel 4. 6 Halaman Rekomendasi Course Uji Translate Bahasa	63
Tabel 4. 7 Halaman Rekomendasi Course Uji Navigasi Indeks Halaman	64
Tabel 4. 8 Halaman Favorite Uji Delete Course Favorite	65
Tabel 4. 9 Halaman Favorite Uji Edit Course Favorite.....	65
Tabel 4. 10 Halaman Popup Course Details.....	66
Tabel 4. 11 Hasil Pertama.....	74
Tabel 4. 12 Hasil kedua	76



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di era digital semakin mengalami perkembangan pesat dengan adanya platform online learning. Online learning telah berkembang menjadi metode perolehan informasi yang signifikan, termasuk bagi siswa di sekolah dan segala pembelajar yang ingin meningkatkan skill professional mereka (Fernanto et al., 2019). Pembelajaran online memerlukan pendekatan yang cermat dalam menyajikan konten yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.

Kursus online yang berhubungan dengan dunia informasi teknologi memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Tedre et al., 2021). Pengembangan konten yang relevan dan sistem rekomendasi yang akurat menjadi kunci utama dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang optimal. Content-based recommender system, yang menganalisis kemiripan antara konten, dapat menjadi solusi efektif untuk memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan individu.

Tantangan utama dalam pengembangan system rekomendasi ini adalah bagaimana menghasilkan model rekomendasi yang akurat dengan mempertimbangkan kemiripan konten yang telah dinilai oleh pengguna (Aoulad Ali et al., 2021; Qomariyah & Fajar, 2019a). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang tepat untuk memastikan relevansi dan keberlanjutan pembelajaran.

Content-based recommender system adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi konten yang relevan kepada peserta didik berdasarkan profil dan preferensi mereka (Goudar & Shidaganti, 2023; Qomariyah & Fajar, 2019b). Metode ini menggunakan informasi tentang fitur dan deskripsi konten yang telah dipelajari sebelumnya oleh peserta didik



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

untuk menemukan konten yang mirip (Qomariyah & Fajar, 2019b). Keuntungan dari metode ini adalah dapat memberikan rekomendasi yang personal dan spesifik untuk setiap peserta didik (Thannimalai & Zhang, 2021). Namun, terdapat kekurangan pada algoritma ini pada pengguna dan konten yang baru (Mishra & Jain, 2023).

Kelemahan pada content based ini terpusat saat data pengguna masih kosong dan konten yang belum dinilai. Hal ini dapat diselesaikan dengan implementasi algoritma popularity recommender system untuk pengguna baru dan pemberian metrics

Oleh karena itu, sebuah aplikasi website belajar online untuk pembelajaran yang menggunakan content-based filtering recommender system dengan pengembangannya. Pengembangan elearning ini dengan inovasi recommender system ini dapat memberikan solusi yang inovatif dan efisien bagi peningkatan kualitas pembelajaran skill.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proses pembuatan website ini, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem rekomendasi kursus belajar online untuk pembelajaran skill yang berhubungan akan teknik infomratika yang menggunakan content-based recommender system?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Fokus pada pengembangan algoritma Content-Based Filtering menggunakan Jaccard Similarity.
2. Dataset yang digunakan menggunakan data dari Kaggle mengenai Online Course
3. Penanganan kemiripan konten oleh pembuat yang berbeda dalam kategori yang sama.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun dan merancang sistem rekomendasi kursus belajar online dengan metode Content Based filtering dengan Jaccard Similarity

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Dapat merekomendasikan kursus belajar online dari dataset yang sesuai dengan preferensi pengguna
2. Membantu dan mempermudah pengguna dalam pemilihan kursus belajar online yang tersedia dari dataset sistem dengan preferensi dari pengguna



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancang bangun sistem rekomendasi kursus online telah berhasil dibuat sebuah Sistem Rekomendasi Produk dengan Algoritma Euclidean Distance dan Jaccard Similarity dengan mengambil kesimpulan, yaitu:

- a. Penelitian berhasil membuat sistem rekomendasi kursus online framework Django sebagai implementasi sistem rekomendasi pada dataset `udemy_course` ini.
- b. Sistem Rekomendasi dapat merekomendasi judul kursus online kepada user sesuai kata kunci yang dicari yang sudah ditentukan.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan Sistem Rekomendasi Kursus Online menggunakan Jaccard Similarity berdasarkan pelaksanaan dan pengerjaan skripsi yang telah dilakukan adalah memanfaatkan preferensi pengguna dari list favorite yang dapat digunakan pada proses perhitungan agar hasil dari rekomendasi dapat lebih maksimal dan sesuai dengan keinginan pengguna sehingga sistem dapat berkembang menjadi sistem rekomendasi hybrid antara content based dan collaborative filtering.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

Adilaksa, Y., & Musdholifah, A. (2021). Recommendation System for Elective Courses using Content-based Filtering and Weighted Cosine Similarity. *2021 4th International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI)*, 51–55. <https://doi.org/10.1109/ISRITI54043.2021.9702788>

Andrekha, M. Z., & Huda, Y. (2021). Deteksi Warna Manggis Menggunakan Pengolahan Citra dengan Opencv Python. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 9(4), 27–33.

Aoulad Ali, H., Mohamed, C., Abdelhamid, B., & El Alami, T. (2021). A Course Recommendation System for Moocs Based On Online Learning. *2021 XI International Conference on Virtual Campus (JICV)*, 1–3. <https://doi.org/10.1109/JICV53222.2021.9600379>

Bag, S., Kumar, S. K., & Tiwari, M. K. (2019). An efficient recommendation generation using relevant Jaccard similarity. *Information Sciences*, 483, 53–64.

Candillier, L., Meyer, F., & Fessant, F. (2008). Designing specific weighted similarity measures to improve collaborative filtering systems. *Industrial Conference on Data Mining*, 242–255.

Chandiramani, A., & Singh, P. (2021). Management of Django Web Development in Python. *Journal of Management and Service Science (JMSS)*, 1(2), 1–17.

Chen, C.-M., Liu, C.-Y., & Chang, M.-H. (2006). Personalized curriculum sequencing utilizing modified item response theory for Web-based instruction. *Expert Systems with Applications*, 30, 378–396. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2005.07.029>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Das, D., Chidananda, H. T., & Sahoo, L. (2018). *Personalized Movie Recommendation System Using Twitter Data* (pp. 339–347). https://doi.org/10.1007/978-981-10-7871-2_33

Fernanto, G. F., Intan, R., & Rostianingsih, S. (2019). Sistem rekomendasi mata kuliah pilihan menggunakan metode user based collaborative filtering berbasis algoritma adjusted cosine similarity. *Jurnal Infra*, 7(1), 39–45.

Gat, G. (2023). Pemanfaatan Python dan Framework Django Sebagai Dashboard Sistem Informasi Pengelolaan Skripsi Pada STMIK Pontianak. *Prosiding CORISINDO 2023*.

Goudar, S. R., & Shidaganti, G. (2023). Multi-Parameter Based Educational Recommendation System for Online Courses: A Content Based Filtering Approach. *2023 International Conference on Network, Multimedia and Information Technology (NMITCON)*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/NMITCON58196.2023.10276153>

Hariyale, I., & Raghuwanshi, M. M. (2020). Design of recommender system using content based filtering and collaborative filtering technique: a comparative study. *Int. J. Adv. Sci. Technol*, 29(5), 4852–4865.

Harper, F. M., & Konstan, J. A. (2016). The MovieLens Datasets. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 5(4), 1–19. <https://doi.org/10.1145/2827872>

Joy, J., & Renumol, V. G. (2020). Comparison of generic similarity measures in E-learning content recommender system in cold-start condition. *2020 IEEE Bombay Section Signature Conference, IBSSC 2020*, 175–179. <https://doi.org/10.1109/IBSSC51096.2020.9332162>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Mishra, P., & Jain, V. (2023). Course Recommendation System using Content-based Filtering. *2023 7th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)*, 1431–1436. <https://doi.org/10.1109/ICOEI56765.2023.10126063>

Muhammad, R., & Yulianto, S. (2023). PENERAPAN PEMROGRAMAN PYTHON DALAM MENENTUKAN WAKTU OVERHOUL KONDENSOR TURBIN UAP. *Jurnal Konversi Energi Dan Manufaktur*, 49–57.

Nabizadeh, A. H., Leal, J. P., Rafsanjani, H. N., & Shah, R. R. (2020). Learning path personalization and recommendation methods: A survey of the state-of-the-art. *Expert Systems with Applications*, 159, 113596. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113596>

Qomariyah, N. N., & Fajar, A. N. (2019a). Recommender System for e-Learning based on Personal Learning Style. *2019 International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI)*, 563–567. <https://doi.org/10.1109/ISRITI48646.2019.9034568>

Qomariyah, N. N., & Fajar, A. N. (2019b). Recommender System for e-Learning based on Personal Learning Style. *2019 International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI)*, 563–567. <https://doi.org/10.1109/ISRITI48646.2019.9034568>

Rizal, M. N., Ali, M., & others. (2023). Perencanaan Pembelajaran Berdiferensiasi Yang Berpusat Pada Murid Pada Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). *Jurnal Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 1(2), 77–88.

Šafránková, J., Annual Conference of Doctoral Students (19 2010.06.01-04 Prague), WDS'10 (19 2010.06.01-04 Prague), & Week of Doctoral Students 2010 (19 2010.06.01-04 Prague). (2010). *19th Annual*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Conference of Doctoral Students, WDS'10 "Week of Doctoral Students 2010", Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, Prague, Czech Republic, June 1, 2010 to June 4, 2010: [proceedings of contributed papers]. Pt. 1 Mathematics and computer sciences. Matfyzpress.

Sahu, S., Kumar, R., Pathan, M. S., Shafi, J., Kumar, Y., & Ijaz, M. F. (2022). Movie Popularity and Target Audience Prediction Using the Content-Based Recommender System. *IEEE Access*, *10*, 42044–42060. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3168161>

Santos, S. F., Gough, M., Fitiwi, D. Z., Silva, A. F. P., Shafie-Khah, M., & Catalao, J. P. S. (2022). Influence of Battery Energy Storage Systems on Transmission Grid Operation With a Significant Share of Variable Renewable Energy Sources. *IEEE Systems Journal*, *16*(1), 1508–1519. <https://doi.org/10.1109/JSYST.2021.3055118>

Satyapal, K. S., Patil, A., Samad, K., & Diggikar, S. (2024). Advanced Metering Infrastructure and Its Role in Building A Smart and Sustainable Power Distribution System: A Comprehensive Review from India's Frame of Reference. In *SSRG International Journal of Electrical and Electronics Engineering* (Vol. 11, Issue 3, pp. 249–268). Seventh Sense Research Group. <https://doi.org/10.14445/23488379/IJEEE-V11I3P121>

Shukla, N., Soni, N., Gupta, N., & Anand, N. (2022). Online Book Recommendation System using Custom Recommender. *2022 6th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)*, 921–925. <https://doi.org/10.1109/ICOEI53556.2022.9777131>

Stitini, O., Kaloun, S., & Bencharef, O. (2023). Towards a robust solution to mitigate all content-based filtering draw-backs within a



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

recommendation system. *International Journal of Systematic Innovation*, 7(7), 89–111. [https://doi.org/10.6977/IJoSI.202309_7\(7\).0006](https://doi.org/10.6977/IJoSI.202309_7(7).0006)

Tedre, M., Toivonen, T., Kahila, J., Vartiainen, H., Valtonen, T., Jormanainen, I., & Pears, A. (2021). Teaching machine learning in K-12 Classroom: Pedagogical and technological trajectories for artificial intelligence education. *IEEE Access*, 9, 110558–110572. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3097962>

Thannimalai, V., & Zhang, L. (2021). A Content Based and Collaborative Filtering Recommender System. *2021 International Conference on Machine Learning and Cybernetics (ICMLC)*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/ICMLC54886.2021.9737238>

Utami, S. F. (2020). Penerapan Data Mining Algoritma Decision Tree Berbasis PSO. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 1(1), 677–681.

Wibowo, H. S. (2023). Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif. Tiram Media.

Wu, C.-S. M., Garg, D., & Bhandary, U. (2018). Movie Recommendation System Using Collaborative Filtering. *2018 IEEE 9th International Conference on Software Engineering and Service Science (ICSESS)*, 11–15. <https://doi.org/10.1109/ICSESS.2018.8663822>

Ziarani, R. J., & Ravanmehr, R. (2021). Serendipity in Recommender Systems: A Systematic Literature Review. *Journal of Computer Science and Technology*, 36(2), 375–396. <https://doi.org/10.1007/s11390-020-0135-9>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Bintang Akbar Dhia Ijlal

Lahir di Banyuwangi pada 10 Januari 2002 kemudian lulus dari SDN Mekarjaya 28 Depok pada tahun 2014, SMP Negeri 4 Depok pada tahun 2017 dan SMA Negeri 2 Depok pada tahun 2020 dan sekarang sedang menempuh Pendidikan D4 Teknik Informatika pada Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA