

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan pesat pembelajaran online di Indonesia, khususnya di bidang teknologi informasi (IT), telah menghasilkan banyaknya pilihan kursus pada berbagai platform kursus online yang menyediakan materi seperti pemrograman, *data science*, keamanan siber, hingga pengembangan web dan aplikasi. Menurut laporan dari Cakap [1], pasar pendidikan Indonesia diproyeksikan mencapai USD 58,9 miliar (Rp898 triliun) pada tahun 2026, dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 8% sejak 2021. Namun, kemajuan ini juga menghadirkan tantangan tersendiri. Banyak pengguna merasa kewalahan dalam menentukan pilihan yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka, fenomena yang dikenal sebagai *choice paradox* [2]. Menurut survei IDN Media, *Gen Z* Indonesia menunjukkan bahwa meski 39% tertarik belajar melalui platform daring, hanya 32% yang pernah mencoba setidaknya satu platform, sementara 68% belum pernah menggunakannya sama sekali [3]. Dalam artikel Kompas, masyarakat Indonesia masih belum familiar dengan pembelajaran online, sehingga menjadi tantangan tersendiri dalam memanfaatkan platform pembelajaran online secara maksimal [4].

Di sisi lain, semakin berkembangnya ekosistem teknologi juga mendorong peningkatan kursus di kategori IT dan software. Laporan Udemy Workplace Learning Index (2022) mencatat peningkatan signifikan dalam minat terhadap keterampilan seperti AWS, SQL, dan React sepanjang tahun 2022 [5]. Sementara itu, data dari Training-Indonesia.org (2024) menyebutkan bahwa sekitar 75% perusahaan kini mencari kandidat yang memiliki kemampuan digital seperti pemrograman dan analisis data [6]. Kondisi ini turut mendorong berkembangnya kursus online di bidang IT. Namun, banyaknya pilihan kursus yang tersedia justru bisa membuat pengguna bingung dalam menentukan kursus yang paling sesuai dengan kebutuhan, tingkat kemampuan, dan tujuan karier mereka. Untuk mengatasi

masalah ini, salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan sistem rekomendasi menggunakan metode seperti *content-based filtering*, yang membantu pengguna menemukan kursus yang sesuai dengan minatnya.

Sistem rekomendasi merupakan salah satu solusi penting untuk membantu pengguna menemukan konten yang sesuai dengan preferensi mereka. Secara umum, sistem ini dapat dibangun dengan berbagai pendekatan, salah satunya adalah *content-based filtering* (CBF). Pendekatan ini merekomendasikan item berdasarkan kemiripan konten dengan profil pengguna. Teknik ini memanfaatkan atribut-atribut konten, seperti deskripsi, kategori, dan metadata lain, untuk menghitung tingkat kemiripan antar item atau antara item dengan preferensi pengguna. Dalam pembangunan sistem rekomendasi, teknik yang sering digunakan adalah *TF-IDF* dan *cosine similarity* untuk mengukur kesamaan antar item. Dengan demikian, CBF mampu menyaring informasi yang tidak relevan dan memberikan rekomendasi yang lebih personal dan sesuai kebutuhan pengguna.

Namun, untuk menghasilkan rekomendasi yang relevan, pendekatan TF-RF (*Term Frequency-Relevance Frequency*) dengan *Cosine Similarity* dapat menjadi alternatif. Dengan TF-RF, bobot suatu kata dihitung berdasarkan seberapa sering muncul dan seberapa penting kata itu dalam kelompok dokumen tertentu. Dalam implementasinya, TF-RF digunakan untuk menghasilkan representasi vektor dari konten item, sedangkan *Cosine Similarity* berfungsi untuk menghitung kesamaan antara vektor konten item dengan preferensi pengguna. Kombinasi TF-RF dan *Cosine Similarity* telah terbukti efektif. Sebagai contoh, penelitian oleh Sadesty Rahmadhani dkk. mengembangkan sistem rekomendasi pencarian buku berbasis *content-based filtering* dengan TF-RF dan *Cosine Similarity*, mencapai presisi rata-rata 86%. Secara keseluruhan, kombinasi TF-RF dan *Cosine Similarity* membantu meningkatkan pengalaman pengguna dengan menyediakan rekomendasi yang lebih relevan [7].

Sayangnya, penerapan TF-RF jarang ditemukan dalam sistem rekomendasi. Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan mengadaptasi TF-RF, yang lebih kontekstual, untuk rekomendasi kursus online, dengan memanfaatkan *Cosine*

Similarity. Penelitian ini secara khusus bertujuan pada pengembangan sistem rekomendasi untuk kursus online dalam bidang teknologi informasi (IT), yang menggunakan pendekatan *content-based filtering* dengan pembobotan TF-RF dan *Cosine Similarity*. Fokus ini dipilih karena kebutuhan akan sistem pembelajaran IT yang adaptif dan relevan semakin meningkat, seiring dengan transformasi digital di berbagai sektor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan sistem rekomendasi kursus online berbasis web menggunakan pendekatan *content-based filtering* dengan metode *Term Frequency-Relevance Frequency* (TF-RF) dan *Cosine Similarity* untuk menghasilkan rekomendasi yang relevan dan akurat, serta seberapa efektif kombinasi TF-RF dan *Cosine Similarity* dalam meningkatkan relevansi rekomendasi kursus berdasarkan konten kursus dan preferensi pengguna.

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian tidak memanfaatkan data klik, rating, riwayat pembelajaran pengguna, atau histori pengguna sehingga rekomendasi hanya didasarkan pada konten kursus.
2. Penelitian ini belum menerapkan pendekatan *multi-label*, sehingga satu kursus hanya dikategorikan ke dalam satu topik atau *single-label*.
3. Jumlah rekomendasi yang dihasilkan dibatasi pada Top-N (Top-10)
4. Bahasa yang digunakan dalam dataset adalah bahasa Inggris

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem rekomendasi kursus IT berbasis web menggunakan pendekatan *content-based filtering* dengan kombinasi metode TF-RF untuk pembobotan teks dan *Cosine Similarity* untuk pengukuran kemiripan.
2. Menganalisis efektivitas kombinasi TF-RF dan *Cosine Similarity* dalam menghasilkan rekomendasi kursus yang relevan berdasarkan konten kursus dan preferensi pengguna.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ialah:

1. Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan sistem rekomendasi berbasis *content-based filtering* dengan pendekatan TF-RF dan *Cosine Similarity* untuk domain pembelajaran online.
2. Menjadi referensi bagi penelitian lanjutan terkait penerapan metode TF-RF dalam sistem rekomendasi berbasis konten di berbagai domain.
3. Membantu pengguna dalam menemukan kursus yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka secara lebih efisien.
4. Meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*) dalam memanfaatkan layanan pembelajaran digital melalui rekomendasi yang lebih personal dan relevan.