

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting dalam pengembangan kualitas individu yang mampu beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Setelah menyelesaikan pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), para siswa dihadapkan pada beragam opsi untuk melanjutkan studi ke jenjang perguruan tinggi. Menentukan program studi yang sejalan dengan kapabilitas, ketertarikan, dan bakat menjadi salah satu penetapan paling fundamental dalam tahap ini. Keputusan tersebut membawa konsekuensi jangka panjang bagi kesuksesan akademik, peningkatan keahlian, dan prospek karir mendatang. Dengan demikian, pemilihan program studi merupakan sebuah penetapan strategis yang memerlukan evaluasi mendalam agar siswa dapat memaksimalkan pengembangan potensi diri mereka (Birawa et al., 2026). Seiring dengan perkembangan pendidikan tinggi di Indonesia, pilihan program studi yang tersedia bagi calon mahasiswa semakin beragam. Kondisi ini memberikan peluang yang lebih luas bagi siswa untuk memilih program studi yang sesuai dengan potensi mereka. Setiap program studi memiliki ciri khas, keahlian, serta persyaratan kompetensi yang spesifik. Melimpahnya opsi yang ada memberikan peluang yang lebih luas bagi siswa untuk mengoptimalkan diri, namun di sisi lain juga menghadirkan tantangan dalam penetapan keputusan. Cukup banyak siswa yang merasa ragu saat harus memilih program studi yang sesuai dengan diri mereka akibat minimnya pemahaman terhadap karakteristik program studi atau potensi diri yang dimiliki. Konsekuensinya, proses penentuan program studi kerap kali dilakukan berdasarkan data yang terbatas atau penilaian yang kurang berdasar.

Pada kenyataannya, sebagian besar siswa masih memilih program studi berdasarkan tingkat popularitasnya, mengikuti jejak teman sebaya, atau mendapatkan pengaruh dari anggota keluarga dan lingkungan sosial. Akan tetapi, aspek yang seharusnya pertimbangan utama dalam memilih program studi adalah ketertarikan dan kapabilitas yang dimiliki oleh masing – masing individu. Situasi ini

mengindikasikan bahwa masih terdapat sejumlah besar siswa yang belum dibekali dengan dasar pertimbangan yang memadai dalam proses penentuan pilihan program studi. Hasil ini diperkuat oleh hasil riset yang dilakukan oleh *Indonesia Career Center Network* (ICCN), yang mengungkapkan bahwa 87% dari mahasiswa di Indonesia menyatakan bahwa mereka salah dalam memilih program studi (Aisyiah et al., n.d.). Tingginya persentase menunjukkan bahwa pemilihan program studi sering kali tidak mempertimbangkan keselarasan antara kemampuan, minat, dan bakat yang dimiliki. Konsekuensinya, kekeliruan dalam menentukan program studi dapat berujung pada serangkaian efek buruk, termasuk penurunan semangat belajar, terhambatnya pencapaian akademis yang terukur melalui Indeks Prestasi (IP), serta peningkatan kemungkinan mahasiswa gagal menyelesaikan studi atau mengalami *drop out* (Aisyiah et al., n.d.). Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan persiapan dalam proses pemilihan program studi sejak awal, serta menyertakan dukungan informasi yang berlandaskan objektivitas demi memastikan keputusan yang diambil dapat berkontribusi pada kesuksesan akademis serta kemajuan karier di kemudian hari.

Di samping kemampuan akademik, kepribadian juga merupakan salah satu elemen krusial yang berkontribusi dalam menentukan kesesuaian seseorang terhadap bidang studi atau pekerjaan tertentu. Sejumlah penelitian mengindikasikan bahwa pilihan karier dan program studi dipengaruhi oleh beragam faktor, mencakup latar belakang keluarga, kapabilitas akademik, situasi sosial, serta profil kepribadian personal (Qamhie et al., 2020). Setiap individu memiliki pola kognitif, interaksi sosial, proses pengambilan keputusan, dan metode penyelesaian problem yang unik. Atribut – atribut ini secara potensial dapat membentuk preferensi seseorang terhadap lingkungan edukatif dan bidang keilmuan tertentu. Penelitian menunjukkan bahwa atribut kepribadian dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang cara seseorang mengolah data, membuat pilihan, dan berinteraksi dengan lingkungan pembelajaran sehingga dapat dimanfaatkan untuk memahami kebutuhan dan selera pribadi secara lebih akurat (Bousalem et al., 2025). Oleh karena itu, proses pemilihan program studi seharusnya tidak hanya berfokus pada kompetensi akademik, namun juga menyertakan pertimbangan terhadap profil kepribadian siswa agar keputusan tersebut sesuai dengan potensi dan kecenderungan dirinya (Bousalem et al., 2025).

Salah satu alat ukur yang kerap dipergunakan dalam identifikasi atribut kepribadian adalah *Myers – Briggs Type Indicator* (MBTI) (Bousalem et al., 2025). MBTI mengelompokkan individu ke dalam enam belas kategori kepribadian berdasarkan empat dimensi utama: *Extraversion – Introversion*, *Sensing – Intuition*, *Thinking – Feeling*, dan *Judging – Perceiving*. Alat ini telah banyak digunakan secara luas dalam bidang psikologi, pendidikan, dan bimbingan karier untuk memahami perbedaan karakteristik individu serta membantu memberikan saran yang lebih sesuai pada kebutuhan masing – masing setiap individu (Bousalem et al., 2025). Hasil identifikasi melalui MBTI mampu menghasilkan profil mengenai kecenderungan perilaku, cara berpikir, pola komunikasi, dan preferensi seseorang saat menghadapi beragam situasi. Data ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk membantu siswa meraih pemahaman diri dan memperoleh rekomendasi program studi yang lebih sesuai dengan profil kepribadian mereka. Selain itu, penerapan MBTI dalam sistem rekomendasi berbasis pendidikan memungkinkan penyediaan rekomendasi yang lebih personal dengan mempertimbangkan preferensi dan karakteristik individu secara lebih akurat (Bousalem et al., 2025). Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, sistem rekomendasi telah berkembang sebagai salah satu teknologi yang dirancang untuk membantu pengguna memperoleh saran atau rekomendasi terhadap berbagai pilihan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Sistem rekomendasi merupakan perangkat lunak yang menyediakan rekomendasi kepada pengguna mengenai item atau objek yang diperkirakan sesuai dengan karakteristik, kebutuhan, dan preferensi pengguna, sehingga dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan di antara berbagai alternatif yang tersedia (Ricci et al., 2011). Dalam bidang pendidikan, sistem rekomendasi dapat diaplikasikan untuk menunjang siswa dalam menemukan pilihan program studi yang cocok dengan profil akademik dan sifat kepribadian mereka. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem rekomendasi yang memperhitungkan kemampuan akademik, tipe kepribadian, serta ciri – ciri personal sanggup menghasilkan rekomendasi yang lebih terpersonalisasi ketimbang metode umum (Qamhie et al., 2020). Berdasarkan metode yang digunakan, sistem rekomendasi secara umum dibedakan menjadi tiga metode utama, yaitu *Content - Based Filtering*, *Collaborative Filtering*, dan *Hybrid Filtering* (Putra et al., 2026). *Content – Based Filtering* menghasilkan rekomendasi berdasarkan

kesamaan karakteristik antara profil pengguna dan atribut suatu item. Sementara itu, *Collaborative Filtering* memanfaatkan kesamaan preferensi antar pengguna, sedangkan *Hybrid Filtering* menggabungkan kedua pendekatan tersebut untuk meningkatkan kualitas rekomendasi (Putra et al., 2026). Berdasarkan metode yang digunakan, salah satu pendekatan yang banyak diterapkan dalam sistem rekomendasi adalah *Content – Based Filtering*. Metode ini menghasilkan rekomendasi dengan membandingkan karakteristik atau atribut suatu item dengan profil maupun preferensi pengguna. Semakin tinggi tingkat kesamaan antara karakteristik pengguna dan atribut item, maka semakin besar peluang item tersebut direkomendasikan kepada pengguna (Ricci et al., 2011).

Sejumlah penelitian terdahulu telah dilakukan untuk membantu siswa dalam menentukan program studi yang sesuai dengan preferensi, kemampuan, dan kompetensi akademik mereka. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Birawa dan Hutagalung dalam jurnal (Penerapan Metode Aras Dalam Pemilihan Jurusan Kuliah Siswa Sma Di Sman 10 Tangerang Selatan) menerapkan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) untuk mendukung siswa SMA dalam menentukan pilihan program studi. Penilaian ini didasarkan pada factor – factor seperti minat, bakat, dan pencapaian akademik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode ARAS efektif dalam menghasilkan saran program studi yang objektif dan terstruktur, yang dapat membantu siswa dalam proses pengambilan keputusan terkait pendidikan tinggi mereka. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Qamhie, Sammaneh, dan Demaidi dalam jurnal (PCRS Personalized CareerPath Recommender) mengembangkan *Personalized Career – Path Recommender System* (PCRS). Sistem ini memanfaatkan data akademik, tipe kepribadian MBTI, serta keterampilan dan aktivitas pendukung lainnya untuk menyajikan rekomendasi bidang studi yang sesuai dengan profil individu pengguna. Pendekatan yang diadopsi oleh sistem ini adalah *Fuzzy Logic*, yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang bersifat individual dan sesuai dengan karakteristik unik setiap siswa.

Sementara itu, penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal (Application of Content – Based Filtering Method Using Cosine Similarity in Restaurant Selection Recommendation System) menunjukkan bahwa metode *Content – Based Filtering*,

ketika diintegrasikan dengan pendekatan *Cosine Similarity*, efektif dalam menghasilkan rekomendasi yang relevan. Hal ini dicapai melalui kesamaan antara atribut item dan preferensi pengguna. Dengan mengukur tingkat kesamaan, sistem dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mencapai tingkat keakuratan yang memuaskan. Meskipun penelitian tersebut diterapkan pada domain pemilihan restoran, prinsip *Content – Based Filtering* dan *Cosine Similarity* yang digunakan untuk mengukur kemiripan antara profil pengguna dan karakteristik item dapat diadaptasi pada sistem rekomendasi program studi. Beberapa penelitian telah mengidentifikasi pemanfaatan berbagai metodologi untuk memfasilitasi proses rekomendasi dan pengambilan keputusan, termasuk ARAS, *Logika Fuzzy*, dan *Content – Based Filtering*. Meskipun metode ARAS telah digunakan dalam pemilihan program studi, dan *Logika Fuzzy* telah diterapkan pada sistem rekomendasi berbasis data akademik serta kepribadian MBTI, penelitian yang mengintegrasikan nilai akademik dan tipe kepribadian MBTI menggunakan pendekatan *Content – Based Filtering* dengan metode *Cosine Similarity* masih sangat terbatas. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, penelitian yang mengintegrasikan nilai akademik dan tipe kepribadian MBTI menggunakan pendekatan *Content – Based Filtering* dengan metode *Cosine Similarity* untuk rekomendasi program studi masih terbatas dibandingkan penelitian yang menggunakan metode pengambilan keputusan multikriteria maupun *Fuzzy Logic*.

Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian ini memperkenalkan Sistem Rekomendasi Berbasis *Content – Based Filtering* untuk Mendukung Pemilihan Program Studi Siswa SMA. Sistem yang dirancang ini menggunakan nilai akademik dan hasil tes kepribadian MBTI sebagai profil siswa, yang kemudian akan dibandingkan dengan karakteristik program studi melalui algoritma *Cosine Similarity*, dengan harapan dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih personal, relevan, dan sesuai dengan karakteristik masing – masing siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada upaya merancang dan membangun sebuah sistem rekomendasi program studi. Sistem ini akan mengadopsi metode *Similarity – Based Recommender*, khususnya *Content – Based Filtering*. Pemanfaatan data nilai akademik siswa serta hasil tes kepribadian MBTI menjadi dasar dalam pembentukan profil pengguna. Profil individual ini akan dianalisis

kesamaannya dengan profil karakteristik setiap program studi yang telah ditetapkan melalui mekanisme pembobotan atribut. Hasil perbandingan ini akan menghasilkan skor kesamaan (*similarity*) antara siswa dan pilihan program studi. Evaluasi tingkat kesamaan akan menggunakan algoritma *Cosine Similarity*. Nilai kesamaan yang lebih tinggi mengindikasikan tingkat kecocokan yang lebih kuat antara profil siswa dan deskripsi program studi yang direkomendasikan (Christyawan et al., 2024). Hasil kesamaan yang diperoleh dari perhitungan digunakan untuk memberikan saran program studi yang sesuai dengan kompetensi akademik serta sifat personal siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menopang siswa Sekolah Menengah Atas dalam memilih program studi secara lebih objektif, terukur, dan berbasis data, sekaligus berkontribusi pada peningkatan sistem rekomendasi di bidang pendidikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Content – Based Filtering* dalam proses rekomendasi program studi berdasarkan profil akademik dan hasil tes kepribadian MBTI siswa?
2. Bagaimana menghitung tingkat kesamaan (*similarity*) antara profil siswa dan karakteristik program studi menggunakan metode *Cosine Similarity* sebagai dasar pemberian rekomendasi?
3. Bagaimana tingkat kualitas rekomendasi program studi yang dihasilkan sistem ditinjau dari aspek *Accuracy*, *Familiarity*, *Novelty*, dan *Diversity*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan metode *Content – Based Filtering* dalam proses rekomendasi program studi berdasarkan nilai akademik dan hasil tes kepribadian MBTI siswa.

2. Menghitung tingkat kesamaan antara profil siswa dan karakteristik program studi menggunakan metode *Cosine Similarity* sebagai dasar pemberian rekomendasi.
3. Mengevaluasi kualitas rekomendasi program studi yang dihasilkan oleh sistem menggunakan metrik *Accuracy*, *Familiarity*, *Novelty*, dan *Diversity*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa SMA/Sederajat, sistem rekomendasi yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam menentukan program studi yang sesuai dengan kemampuan akademik dan karakteristik kepribadian yang dimiliki. Dengan demikian, siswa dapat memperoleh rekomendasi yang lebih objektif, personal, dan terarah sebagai bahan pertimbangan dalam memilih program studi di perguruan tinggi.
2. Bagi Sekolah, penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung layanan bimbingan dan konseling, khususnya dalam membantu siswa merencanakan pendidikan lanjutan sesuai dengan potensi dan karakteristik yang dimiliki.
3. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam penerapan metode *Content – Based Filtering* dan *Cosine Similarity* pada sistem rekomendasi, serta menjadi sarana untuk mengimplementasikan teori yang diperoleh selama masa perkuliahan.
4. Bagi pengembang sistem dan peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam pengembangan sistem rekomendasi pada bidang pendidikan maupun bidang lainnya yang memanfaatkan pendekatan *Content – Based Filtering*, metode *Cosine Similarity*, serta integrasi data akademik dan kepribadian pengguna.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai. Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengguna yang dituju untuk sistem ini adalah siswa dari jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).
2. Metode yang digunakan adalah *Content – Based Filtering* dengan pengukuran tingkat kesamaan menggunakan metode *Cosine Similarity*.
3. Informasi yang dikumpulkan mencakup:
 - a. Nilai akademik siswa yang digunakan sebagai representasi kemampuan akademik dalam proses rekomendasi.
 - b. Hasil tes kepribadian MBTI.
4. Data program studi diperoleh dari proses pembobotan karakteristik program studi yang telah ditentukan.
5. Sistem hanya memberikan rekomendasi program studi dan tidak mencakup proses pendaftaran maupun seleksi perguruan tinggi.
6. Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian fungsionalitas untuk memastikan seluruh fitur sistem berjalan dengan baik, serta melalui evaluasi kualitas rekomendasi menggunakan metrik *Accuracy* (akurasi), *Familiarity* (tingkat keterkenalan), *Novelty* (kebaruan), dan *Diversity* (keberagaman).

1.6 Kebaharuan

Kebaharuan dari penelitian ini terletak pada pengembangan sistem rekomendasi program studi yang menerapkan pendekatan *Content – Based Filtering* dengan metode *Cosine Similarity* untuk mengukur tingkat kesesuaian antara profil siswa dan karakteristik program studi. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan nilai akademik dan hasil tes kepribadian *Myers – Briggs Type Indicator* (MBTI) sebagai atribut pembentuk profil siswa yang digunakan dalam proses rekomendasi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan metode ARAS untuk membantu pemilihan program studi serta pendekatan *Fuzzy Logic* dalam sistem rekomendasi yang memanfaatkan data akademik dan kepribadian MBTI, penelitian ini menerapkan pendekatan berbasis kesamaan (*similarity – based recommendation*)

yang secara langsung membandingkan profil siswa dengan karakteristik program studi untuk menghasilkan rekomendasi yang sesuai.

Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan aspek kemampuan akademik dan tipe kepribadian MBTI dalam satu profil pengguna yang kemudian dicocokkan dengan profil program studi menggunakan metode *Cosine Similarity*. Pendekatan ini memungkinkan sistem menghasilkan rekomendasi yang lebih personal, relevan, dan sesuai dengan karakteristik masing – masing siswa. Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif dalam pengembangan sistem rekomendasi program studi yang lebih objektif, terukur, dan berbasis data guna mendukung siswa SMA dalam menentukan program studi yang sesuai dengan potensi akademik dan karakteristik kepribadiannya.