

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

MSIB atau program Magang Studi Independen Bersertifikat adalah program inisiatif Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang memberikan pengalaman belajar, keterampilan praktis, disiplin ilmu, membangun jaringan profesional, dan mempersiapkan diri untuk kebutuhan industri dan dunia kerja saat ini. Program ini memberikan mahasiswa pengalaman belajar yang lebih aplikatif dan mendalam, yang membantu mereka memperoleh keterampilan praktis, memahami lebih banyak tentang disiplin ilmu, membangun jaringan profesional, dan mempersiapkan diri untuk kebutuhan industri dan dunia kerja saat ini. Perguruan tinggi dapat menawarkan MSIB (Magang Studi Independen Bersertifikat) dan kegiatan lain yang disesuaikan dengan minat dan bakat mahasiswa. Kesiapan karir dipengaruhi oleh pengalaman mahasiswa dalam kegiatan kampus atau luar kampus yang memungkinkan mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuan di dunia kerja.

Dengan adanya kegiatan MSIB, mahasiswa dapat melakukan konversi mata kuliah sebagai ganti bobot 20 SKS yang di tempuh pada program MSIB yang sedang ditempuh. Namun, proses konversi ini sering kali rumit dan memakan waktu, karena memerlukan pencocokan antara silabus kegiatan MSIB dan silabus mata kuliah yang relevan di beberapa perguruan tinggi yang memiliki ketentuan khusus yang tidak bisa langsung melakukan konversi sebanyak 20 SKS dikarenakan program yang diikuti harus linear dengan matakuliah yang saat ini sedang ditempuh. Masalah ini diperparah oleh keragaman kegiatan MSIB dan kurikulum di berbagai perguruan tinggi yang memiliki terminologi berbeda untuk konten serupa. Oleh karena itu, mahasiswa sering kali menghadapi kesulitan dalam menentukan mata kuliah mana yang dapat dikonversi sesuai dengan kegiatan yang mereka ikuti.

Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan sebuah sistem yang dapat secara otomatis dan efisien mencocokkan deskripsi kegiatan MSIB dengan silabus mata kuliah kampus. Sistem Rekomendasi Konversi Program MSIB Dengan Mata

Kuliah Pada Silabus Prodi Informatika ITN Malang Menggunakan Algoritma *Cosine Similarity* dirancang untuk mempermudah proses ini dengan memanfaatkan teknologi *Text Mining* dan *Natural Language Processing (NLP)*. Teknologi *Text Mining* dan NLP memungkinkan sistem untuk membaca, menganalisis, dan mengekstraksi informasi penting dari teks silabus yang tidak terstruktur. Dengan pendekatan *cosine similarity*, sistem dapat mengenali kesamaan konten antara silabus kegiatan MSIB dan mata kuliah di kampus, serta merekomendasikan mata kuliah yang paling relevan untuk dikonversi. Sistem ini juga mempertimbangkan faktor lain, seperti semester dimana mahasiswa berada, untuk memastikan bahwa rekomendasi yang diberikan sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan pendidikan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada bagian latar belakang, berikut beberapa rumusan masalah yang dapat dirumuskan:

1. Bagaimana sistem rekomendasi konversi dibangun dan dapat merekomendasikan kesesuaian program MSIB dengan mata kuliah yang ada pada silabus kurikulum prodi Informatika ITN Malang tahun 2019-2024 dan tahun 2024-2029 ?
2. Bagaimana menerapkan algoritma *cosine similarity* pada sistem yang dibuat untuk menghasilkan rekomendasi ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Pembuatan website ini memiliki beberapa tujuan, di antaranya sebagai berikut:

1. Membangun sistem rekomendasi konversi yang dapat merekomendasikan kesesuaian program MSIB dengan mata kuliah yang ada pada silabus kurikulum prodi Informatika ITN Malang tahun 2019-2024 dan tahun 2024-2029.
2. Menerapkan algoritma *cosine similarity* pada sistem yang dibuat untuk menghasilkan rekomendasi

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam pembuatan website ini, terdapat beberapa batasan yang perlu diperhatikan :

1. Data mata kuliah dan silabusnya diambil dari buku kurikulum prodi teknik informatika S1 ITN Malang tahun 2019-2024 dan kurikulum tahun 2024-2029.

2. Data mata kuliah yang diambil untuk proses *text mining* adalah data deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan atau CPL Prodi, Capaian Pembelajaran Mata Kuliah atau CP-MK, Deskripsi MataKulia, dan Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan.
3. Data konversi dan silabus porgram MSIB diambil dari peserta yang pernah mengikuti kegiatan tersebut pada periode bulan Agustus–Desember tahun 2023 dan bulan Februari–Juni tahun 2024.
4. Metode yang digunakan untuk memproses dan menganalisis teks adalah dengan melakukan embedding teks menggunakan model *Transformers*.
5. Algoritma rekomendasi yang diterapkan adalah algoritma *cosine similarity*.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam sistem ini adalah *Python*.
7. *Framework frontend* dan *backend* yang digunakan adalah React JS dan FastAPI
8. Database yang digunakan adalah Mongodb

### 1.5 Manfaat

Terdapat manfaat dari pembuatan *website* ini sebagai berikut:

1. Membantu mahasiswa memilih mata kuliah yang tepat untuk dikonversi dalam kegiatan MSIB Kampus Merdeka.
2. Meningkatkan efisiensi proses konversi mata kuliah dengan menyediakan rekomendasi berbasis analisis teks.
3. Membantu institusi pendidikan dalam mengelola proses konversi mata kuliah melalui analisis data.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Agar topik skripsi ini lebih mudah dipahami, struktur penulisan yang ditetapkan sebagai berikut:

**BAB I** : Mencakup latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta metode penelitian yang digunakan dalam studi ini.

**BAB II** : Mencakup dasar teori yang berhubungan dengan isu-isu yang dibahas.

**BAB III** : Berisi *design system* yang dilengkapi dengan diagram blok, arsitektur sistem, alur *flowchart*, serta *design* prototipe.

**BAB IV** : Membahas tentang bagaimana informasi sistem ini dibangun dengan memanfaatkan *text mining*, memberikan rekomendasi, dan melakukan pengujian diwebsite.

**BAB V** : Menyajikan kesimpulan serta hasiln rekomendasi dari sistem rekomendasi yang telah dikembangkan.