

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkuliahan, konsentrasi atau peminatan dapat diartikan sebagai pemfokusan studi ke suatu bidang yang spesifik dan lebih terarah dari program studi atau jurusan yang diambil. Mengikuti kebijakan kampus masing-masing, pada umumnya peminatan atau konsentrasi ditentukan oleh program studi, namun ada juga kampus yang membebaskan mahasiswanya untuk memilih sendiri. Menentukan peminatan yang tepat bukanlah hal mudah bagi kebanyakan mahasiswa, di satu sisi tentunya besar harapan mereka untuk dapat menyelesaikan dan mendapatkan kompetensi yang sesuai dengan peminatan yang dipilihnya. Namun di sisi lain, banyak mahasiswa yang belum mengenali secara penuh dengan minat dan kemampuan yang dimilikinya. Hal ini sering kali membuat mahasiswa cenderung memilih peminatan yang tidak sesuai dengan minat dan kemampuannya. Studi kasus yang diambil pada penelitian ini adalah penentuan peminatan di program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya memiliki 7 fakultas, di antaranya adalah Fakultas Ilmu Komputer. Fakultas Ilmu Komputer merupakan fakultas yang terbentuk pada tahun 2019 setelah dilakukannya alih bentuk program studi Teknik Informatika yang sebelumnya berada di bawah naungan Fakultas Teknik kini berganti nama menjadi program studi Informatika yang berpindah ke dalam Fakultas Ilmu Komputer. Dalam waktu penelitian ini dilakukan, program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya memiliki 3 peminatan/konsentrasi yaitu: Infrastruktur dan Keamanan Jaringan, *Software Development* dan *Data Science*. Menurut data yang dilansir dari Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDikti), program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sejak dilakukan alih bentuk hingga tahun 2021 memiliki lebih dari 1000 mahasiswa. [1]

Tabel I.1 Data Jumlah Mahasiswa Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

No.	Semester	Jumlah Mahasiswa
1	Genap 2021	1365
2	Ganjil 2021	1434
3	Genap 2020	1438
4	Ganjil 2020	1554
5	Genap 2019	1239
6	Ganjil 2019	1239

Sumber: [1]

Pada program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, mahasiswa menentukan sendiri peminatan yang ingin diikuti dengan mengisi formulir tertulis yang kemudian diserahkan ke program studi. Namun sebelum itu, terdapat beberapa ketentuan yang harus disetujui, salah satunya mahasiswa hanya dapat membuat skripsi sesuai dengan peminatan yang telah dipilih. Oleh karena itu dampak buruk yang dapat terjadi akibat ketidaksesuaian mahasiswa dengan peminatan yang dipilihnya bukan hanya menurunnya performa akademik mahasiswa, namun juga dapat memperlambat mahasiswa dalam menyelesaikan pendidikannya.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, salah satu solusi untuk mengantisipasi agar masalah tersebut tidak terjadi yaitu dengan dibuatnya sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan/konsentrasi. Sistem pendukung keputusan mendorong keputusan yang lebih cepat dan lebih cerdas berdasarkan data objektif, bukan berdasarkan kriteria subjektif atau naluri pribadi. [2]

Sistem pendukung keputusan akan dibuat berbasis *website* dan menerapkan *Fuzzy Logic* dengan metode *Mamdani* untuk perhitungan kecenderungan peminatan/konsentrasi studi mahasiswa berdasarkan nilai yang dimilikinya. Logika *Fuzzy Mamdani* adalah teori ilmiah yang dikenal sebagai Max-Min. Orang yang pertama kali memperkenalkan teori ini adalah Ebrahim

Mamdani pada tahun 1975. *Fuzzy Mamdani* dimulai dari membuat himpunan *fuzzy*, merancang aturan yang sering dikenal dengan istilah *rule* atau istilah lainnya. Penerapan fungsi implikasi yang menjadi tolak ukur pengambilan keputusan, komposisi manajemen, dan defuzzifikasi. [3] Serta metode pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan adalah metode pengembangan *Agile* agar proses pengembangan menjadi efisien dan adaptif. Oleh karena itu penulis melakukan sebuah penelitian yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Jurusan Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Menggunakan Fuzzy Logic**”. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah dengan bantuan sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan diharapkan mahasiswa akan lebih matang dalam menentukan peminatannya serta lebih percaya terhadap peminatan yang telah dipilihnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan berikut:

- a. Mahasiswa cenderung kesulitan dalam menentukan peminatan jurusan yang sesuai dengan minatnya karena keterbatasan informasi yang tersedia atau kurangnya pemahaman tentang minat dan bakat yang dimilikinya;
- b. Belum adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan peminatan/konsentrasi pada program studi Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;
- c. Kurangnya penerapan metode-metode yang dapat membantu mahasiswa dalam menentukan peminatan jurusan yang sesuai dengan minatnya pada program studi Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah sebelumnya, rumusan masalah yang dapat dijadikan dasar dalam melakukan penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Jurusan Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Menggunakan *Fuzzy Logic* adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara mengatasi kesulitan mahasiswa dalam menentukan peminatan jurusan yang sesuai dengan minatnya karena keterbatasan informasi dan pemahaman?
- b. Bagaimana mendesain dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan untuk menentukan peminatan/konsentrasi pada program studi Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya?
- c. Bagaimana menerapkan metode-metode yang dapat membantu mahasiswa dalam menentukan peminatan jurusan yang sesuai dengan minatnya pada program studi Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya?

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan topik penelitian, adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

- a. Mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan program studi Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk membantu mahasiswa dalam menentukan pilihan peminatan/konsentrasi;
- b. Mencegah mahasiswa program studi Informatika memilih peminatan atau konsentrasi yang tidak sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki;
- c. Mengevaluasi kinerja sistem pendukung keputusan yang dikembangkan berdasarkan akurasi dan kecepatan dalam menentukan peminatan jurusan yang sesuai dengan minat mahasiswa di Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan akan didapatkan dari dilakukannya penelitian ini adalah:

- a. Sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan ini diharapkan mampu membantu mahasiswa dalam memilih peminatan dengan memberikan rekomendasi peminatan yang cocok untuk mahasiswa tersebut;
- b. Sistem pendukung keputusan yang dirancang menggunakan *Fuzzy Inference System* dapat memberikan dorongan keputusan berdasarkan data yang objektif dan nyata;
- c. Aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian serupa di masa depan.

1.6 Batasan Masalah

Karena luasnya cakupan permasalahan, maka dalam penelitian ini penulis membatasi pada lingkup berikut:

- a. Sistem yang dirancang hanya untuk menentukan kecenderungan peminatan/konsentrasi dari mahasiswa di program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;
- b. Data yang diambil sebagai variabel masukan untuk perhitungan dalam sistem pendukung keputusan adalah nilai mata kuliah yang relevan dari mahasiswa di program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;
- c. Algoritma perhitungan pendukung keputusan yang digunakan berbasis *Fuzzy Logic* dengan metode *Mamdani*;
- d. Pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis *website* menggunakan *JavaScript* dengan *runtime Node.js* dan manajemen basis data menggunakan *PostgreSQL*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan uraian mengenai susunan dari penulisan itu sendiri yang dibuat secara teratur dan terperinci sehingga dapat memberikan gambaran secara menyeluruh. Adapun sistematika penulisan ini terdiri dari lima hal, yaitu sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori dasar yang berhubungan dengan topik penelitian dan bersumber dari berbagai literatur.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas objek penelitian, kerangka penelitian, metode analisis, analisis sistem berjalan, analisis sistem usulan, dan analisis kebutuhan sistem.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari penelitian yang disajikan secara terurut dan kronologis.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan, keterbatasan, dan saran terhadap penelitian yang diuraikan secara singkat.