

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan, manusia selalu dihadapkan pada beberapa pilihan. Pengambilan keputusan yang tepat akan sangat berpengaruh pada kehidupan manusia kedepannya. Permasalahan dalam pembuatan keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih, yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan suatu keputusan yang terbaik.

Selain untuk mempermudah aktivitas, perkembangan teknologi juga berperan penting dalam membantu manusia untuk membuat suatu keputusan. Kolaborasi antara pembuatan keputusan dengan pemanfaatan kemajuan teknologi informasi dapat dijadikan sebagai media berupa sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan berbasis komputer merupakan suatu pilihan yang tepat untuk menghasilkan keputusan yang lebih baik dibandingkan dengan hanya memanfaatkan intuisi dan peraturan-peraturan normatif belaka.

Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya merupakan salah satu jurusan di Universitas Brawijaya yang tidak terlepas dari persoalan pengambilan keputusan. Setiap mahasiswa harus menentukan pilihannya untuk mengambil konsentrasi yang akan ditempuh. Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya memiliki tiga konsentrasi yang harus dipilih oleh mahasiswa yaitu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Komputasi Cerdas dan Visualisasi (KCV), dan Komputasi Berbasis Jaringan (KBJ). Kebanyakan mahasiswa menentukan jurusan berdasarkan mayoritas peminat pada salah satu konsentrasi. Namun pada kenyataannya, tidak semua keputusan akhir yang diambil sesuai dengan minat dan bakat dimiliki mahasiswa. Terkadang mahasiswa tidak tahu minat yang ada pada dirinya sendiri, sehingga ketika mahasiswa mulai menjalani perkuliahan, mahasiswa banyak menemukan kesulitan dan merasa berat dalam mengerjakan tugas. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media yang dapat membantu mahasiswa dalam memilih konsentrasi yang akan ditempuh. Maka



dalam penelitian ini akan dirancang suatu sistem pendukung keputusan untuk pemilihan konsentrasi yang ada di Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya dengan menggunakan metode klasifikasi KNN (*K-Nearest Neighbor*). Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System (DSS)*) merupakan sebuah interaksi komputer berbasis sistem atau sub-sistem dengan tujuan untuk pembuatan keputusan menggunakan teknologi komunikasi, data, dokumen, pengetahuan, dan/atau model untuk mengidentifikasi dan memecahkan suatu masalah, menyelesaikan tugas dalam memproses keputusan, dan membuat keputusan [SCH-10:25]. Metode *K-Nearest Neighbor* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengklasifikasian. Prinsip kerja *K-Nearest Neighbor* (KNN) adalah mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan K tetangga (*neighbor*) terdekatnya dalam data pelatihan. Metode KNN mudah untuk diimplementasikan dan KNN tangguh dalam mengatasi *noise* atau fitur-fitur yang tidak diperlukan [GOR-10:258].

Penelitian ini membahas tentang implementasi dan perancangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan konsentrasi di Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya. Sistem pendukung keputusan ini akan dikembangkan dengan teknologi berbasis *java*, yaitu JSE (*Java Standard Edition*) 6 yang merupakan generasi keenam dari *Java Standard Edition*. JSE 6 sendiri memiliki keunggulan yaitu *compatibility* dan *stability*; *diagnosability*, *monitoring*, dan *management*; serta kemudahan pengembangan [FRI-07:1].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dijelaskan pada bagian latar belakang, maka rumusan masalah dapat disusun sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengaplikasikan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan konsentrasi di PS.Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
2. Bagaimana menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan konsentrasi di PS.Teknik Informatika Universitas Brawijaya.

3. Bagaimana performa sistem dalam penentuan konsentrasi mahasiswa.

1.3 Batasan Masalah

Dengan mengacu pada permasalahan yang telah dirumuskan, maka hal-hal yang berkaitan dengan sistem akan diberi batasan sebagai berikut:

1. *Input* yang diterima oleh sistem berupa nilai mata kuliah dari mahasiswa.
2. *Output* yang diterima *user* berupa analisis sistem dan prosentase kecocokan dengan salah satu konsentrasi.
3. IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan adalah Netbeans 6.9.
4. Platform pengembangan yang digunakan adalah JSE 6 (*Java Standard Edition* 6).
5. *Database* akan disimpan dalam My SQL.
6. Metode klasifikasi yang digunakan yaitu *K- Nearest Neighbor*.
7. Data pelatihan yang digunakan adalah nilai mata kuliah prasyarat konsentrasi Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Komputasi Cerdas dan Visualisasi (KCV), dan Komputasi Berbasis Jaringan (KBJ) dari 33 mahasiswa 2007-2008 yang telah menempuh konsentrasi yang dipilih.
8. Konsentrasi yang ditentukan ada tiga, yaitu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Komputasi Cerdas dan Visualisasi (KCV), dan Komputasi Berbasis Jaringan (KBJ).
9. Sistem ini terbatas hanya untuk mahasiswa yang akan melakukan penjurusan dan telah menempuh mata kuliah prasyarat dari konsentrasi RPL, KCV, dan KBJ.

1.4 Tujuan

Tujuan penyusunan penelitian ini adalah merancang dan mengaplikasikan sebuah sistem pendukung keputusan (*Decision Support System (DSS)*) dengan metode *K-Nearest Neighbor* sehingga dapat membantu mahasiswa dalam

pemilihan konsentrasi di Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini antara lain:

a. Bagi penulis:

1. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh dari Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
2. Mendapatkan pemahaman tentang Sistem Pendukung Keputusan dan *K-Nearest Neighbor*.

b. Bagi pemakai:

1. Sebagai alat bantu bagi mahasiswa dalam pemilihan konsentrasi di PS.Teknik Informatika Universitas Brawijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Memuat latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori

Membahas teori dasar dan teori penunjang yang berhubungan dengan DSS (*decision support system*), *Classifier*, *K-Nearest Neighbor*, analisis dan perancangan dengan UML, dan Rekayasa Perangkat Lunak.

BAB III Metodologi

Membahas metode yang digunakan dalam penulisan yang terdiri dari studi literatur, perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak, pengujian dan analisis, serta pembuatan kesimpulan dan saran.

BAB IV Perancangan

Membahas analisis kebutuhan dan perancangan yang sesuai dengan teori yang ada.

BAB V Implementasi

Membahas tentang implementasi dari sistem aplikasi.

BAB VI Pengujian dan Analisis

Memuat hasil pengujian dan analisis terhadap sistem yang telah direalisasikan.

BAB VII Penutup

Memuat kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan dan pengujian program, serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

