

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada jaman sekarang ini, dengan adanya teknologi informasi dan komputer, membuat manusia pada

umumnya dan sekolah pada khususnya menjadi terbantu dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Lembaga pendidikan seperti pendidikan SMU kerap kali membutuhkan suatu bentuk keputusan dalam memilih jurusan yang sesuai untuk siswa-siswi SMU. Keputusan yang diambil dalam memilih jurusan mungkin hampir benar sesuai dengan kemampuan, bakat dan minat siswa atau mungkin juga salah. Pembuat keputusan harus benar-benar mempertimbangkan pilihan yang sesuai untuk penjurusan tersebut. Sehingga dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat mengklasifikasikan pola penjurusan siswa kelas XI di SMA dengan mempertimbangkan kemampuan, bakat dan minat siswa terhadap suatu jurusan, dengan menggunakan logika fuzzy.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi, serta mengarahkan pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik dan berbasis fakta. Secara hierarkis, SPK biasanya dikembangkan untuk pengguna pada tingkatan manajemen menengah dan tertinggi. SPK yang baik harus mampu menggali informasi

dari *database*, melakukan analisis, serta memberikan interpretasi dalam bentuk yang mudah dipahami dengan format yang mudah untuk digunakan.

Di SMA Insan Cendekia Al-Mujtaba Baki Sukoharjo, terdapat dua jurusan yakni IPA dan IPS. Dimana proses pengambilan keputusannya dilakukan pada semester 2 kelas X, yang mana belum terdapat sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang bisa digunakan sebagai salah satu masukan atau bahan pertimbangan pengambil keputusan bagi Wakil Kepala Sekolah Bagian Kurikulum. Yang juga diharapkan SPK tersebut mampu mengurangi atau memperingan tugas wakasek kurikulum dalam menentukan jurusan tiap-tiap siswa calon kelas XI tersebut yang biasanya dikerjakan secara konvensional atau masih menggunakan perhitungan manual.

Terdapat solusi untuk permasalahan pengambilan keputusan tersebut yaitu menggunakan metode Fuzzy Mamdani dalam membantu membuat keputusan dalam menentukan jurusan siswa dengan membandingkan kriteria-kriteria yang ada, sistem ini dapat membantu Waka bagian Kurikulum dalam mengambil keputusan secara matematis dan cepat. Fuzzy Mamdani merupakan salah satu metode yang digunakan dalam proses pengklasifikasian. Prinsip yang dipakai adalah FIS (*Fuzzy Inference System*) disebut juga *fuzzy inference engine* adalah sistem yang dapat melakukan penalaran dengan prinsip serupa seperti manusia melakukan penalaran dengan nalurinya. Metode Mamdani lebih sering digunakan karena dapat mendeskripsikan pendapat pakar secara lebih "*humanmanner*" daripada metode yang lain (Vrusias, 2005).

Secara umum, metode fuzzy sangat cocok untuk penalaran pendekatan terutama untuk sistem yang menangani masalah-masalah yang sulit didefinisikan dengan menggunakan model matematis. Misalkan, nilai masukan dan parameter sebuah sistem bersifat kurang akurat atau kurang jelas, sehingga sulit mendefinisikan model matematikanya. Metode Fuzzy Mamdani dipilih, karena konsepnya matematis yang mendasari metode ini sangat sederhana sehingga sesuai dengan data atribut berupa angka (*numeric*) yaitu data nilai para siswa. Alasan lainnya yaitu:

1. Logika fuzzy sangat fleksibel
2. Logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat atau data-data yang ambigu.
3. Logika fuzzy dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional
4. Logika fuzzy didasarkan pada bahasa alami
5. Logika fuzzy memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam pengolahan data dan pengambilan keputusan.
6. Mampu menangani dataset yang sangat banyak. (Sri Kusumadewi,2002)

Hasil keputusan dari aplikasi ini bisa sebagai salah satu faktor penentu penjurusan siswa berdasarkan hasil yang telah dicapai oleh siswa.

1.2. Perumusan Masalah

Setelah membaca referensi dan uraian sebelumnya maka penulis membuat rumusan masalah, rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah sistem penjurusan (IPA dan IPS) di SMA Insan Cendekia Al-Mujtaba?
2. Bagaimanakah sistem penjurusan dengan menggunakan metode fuzzy mamdani?
3. Bagaimana membuat perancangan sistem pendukung keputusan penjurusan dengan metode fuzzy mamdani?

1.3. Batasan Masalah

Memberikan gambaran yang jelas sesuai dengan perumusan masalah adalah hal yang penting. Karena dengan memberikan gambaran yang jelas pembaca akan tahu tentang model yang akan dibuat oleh penulis. Maka dalam hal ini perlu dibatasi pada perancangan sistem pendukung keputusan dalam penjurusan siswa.

Agar skripsi ini tidak melebar dari pokok permasalahan yang seharusnya dibahas, maka diperlukan pembatasan masalah dalam beberapa hal, antara lain:

1. Variabel Pembuatan Perancangan Sistem, antara lain:
Untuk penjurusan siswa
 - a. Data Siswa
 - b. Nilai Raport IPA dan IPS kelas X semester 1 dan 2
 - c. Test Psikotest IQ
 - d. Pengisian Angket / Minat Siswa
 - e. Rekomendasi tiap guru mata pelajaran.
2. Data yang digunakan data primer nilai siswa kelas X SMA Insan Cendekia Al Mujtaba pada semester 2.

3. Penjurusan yang dilakukan hanya untuk menjuruskan ke kelas IPA atau IPS.
4. Masalah penetapan hasil penjurusan yang disahkan oleh Rapat Pleno dan Kepala Sekolah di luar dari SPK Penjurusan Siswa.
5. Faktor-faktor internal dan eksternal, seperti bakat, cara belajar siswa, sistem kegiatan belajar mengajar di sekolah, pengaruh lingkungan dan lain-lain yang mempengaruhi data nilai siswa kelas X diabaikan.
6. Penjurusan siswa dengan menggunakan metode fuzzy mamdani.
7. Perancangan sistem dengan Flowchart, Context Diagram, HIPO, DFD, ERD, Desain Relasi Antar Tabel, serta desain tampilan aplikasi.

1.4. Tujuan Skripsi

Tujuan dari penelitian skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Program Strata 1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) di Sinar Nusantara Surakarta. Disamping itu adapun tujuan yang lain:

1. Tujuan Umum

Untuk menerapkan ilmu yang penulis peroleh dari STMIK Sinar Nusantara dan mendapatkan pengalaman baru yang selama ini belum didapat di bangku kuliah.

2. Tujuan Khusus

Menjawab semua rumusan masalah yang telah disebutkan serta dapat membangun perancangan sistem untuk menentukan penjurusan siswa

sehingga dapat membantu memberikan gambaran bagi sekolah pada umumnya serta Waka Kurikulum di SMA Insan Cendekia Al Mujtaba pada khususnya dalam pembangunan sistem pendukung keputusan kedepannya.

1.5. Manfaat Skripsi

Diharapkan dengan disusunnya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik bagi Akademik, penulis, instansi dan bagi pembaca. Diantaranya:

1. Manfaat bagi Akademik
 - a. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk melaksanakan magang kerja agar kelak kedepan setelah mahasiswa wisuda sudah mempunyai bekal yang matang menghadapi dunia kerja.
 - b. Menghasilkan referensi untuk membantu mahasiswa semester bawah yang akan menyusun laporan skripsi.
 - c. Melaksanakan fungsinya sebagai intelektual yang melakukan pengabdian kepada masyarakat.
2. Manfaat bagi Penulis
 - a. Penelitian dan laporan skripsi ini adalah sebagai syarat untuk kelulusan dan mendapatkan gelar sarjana.
 - b. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menganalisa suatu masalah ke dalam sebuah sistem sehingga mampu membuat sistem aplikasi yang sesuai.
 - c. Dapat memaksimalkan kemampuan penulis dalam menggali potensi-potensi yang dimiliki.

3. Manfaat bagi Instansi

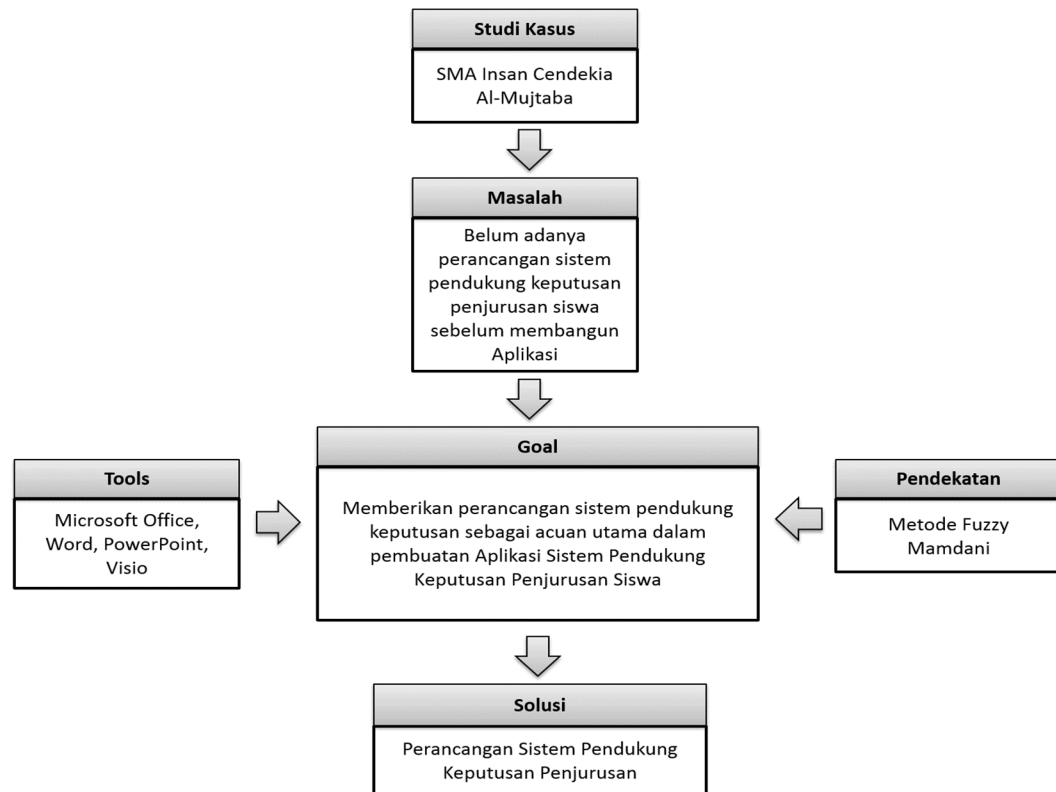
- a. Perancangan tersebut dapat menjadi data pendukung untuk membangun aplikasi kedepannya, dalam hal pengambilan keputusan untuk menentukan penjurusan siswa bagi kelas X SMA.
- b. Meningkatkan mutu dari sekolah tersebut, karena diharapkan dengan adanya aplikasi ini, berarti telah mengedepankan teknologi dalam hal kerja, waktu dan pengambilan keputusan.

4. Manfaat bagi Pembaca.

- a. Sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dunia komputer dan aplikasinya.
- b. Sebagai bahan perbandingan bagi para pembaca yang sedang menyusun tugas akhir maupun skripsi.

1.6. Kerangka Pemikiran

Untuk mempermudah penulis dalam proses pembuatan model aplikasi ini maka penulis membuat kerangka pemikiran, adapun alur kerangka pemikiran adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.7. Sistematika Penulisan Skripsi

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan terperinci mengenai hal-hal yang akan dibahas dalam Bab selanjutnya, maka penulis membuat sistematika penulisan. Untuk lebih jelasnya sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah tujuan pelaksanaan skripsi, manfaat pelaksanaan skripsi, kerangka pemikiran dan sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang berkaitan dengan penulisan laporan skripsi, dan teori-teori penunjang lainnya. Adapun deskripsi yang akan dibahas adalah sebagai berikut: Sistem Pendukung Keputusan, Sistem, Logika/Metode Fuzzy Mamdani, Komputer, Ilmu Komputer, Sekolah Menengah Atas, Desain Sistem, Database.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai metode penelitian. Adapun hal yang dibahas tentang:

1. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi, wawancara, studi pustaka, perancangan sistem.
2. Jenis-jenis data diantaranya yaitu data primer dan data sekunder.
3. Melakukan design sistem yang terdiri dari Bagan Alir Dokumen, Diagram Alir Data, Context Diagram, Data Flow Diagram (DFD), dan desain Perancangan Database.

BAB IV GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang SMA Insan Cendekia Al-Mujtaba Baki Sukoharjo, Visi dan Misi, Struktur Organisasi, Sistem secara umum.

BAB V PEMBAHASAN MASALAH

Pada bab ini akan diuraikan tentang Deskripsi Masalah, contoh kasus dengan metode fuzzy mamdani. Bagan Alir

Dokumen, Context Diagram, Desain Input dan *Output*, Desain Database, Desain Aplikasi Program.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang Kesimpulan dan juga Saran. Kesimpulan merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan pada rumusan masalah dan intisari dari hasil penelitian.

Sedangkan saran merupakan kumpulan saran dan rekomendasi dari penulis untuk pengembangan sistem yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN