

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi digital di era globalisasi saat ini semakin pesat dan menjadi sesuatu yang dapat mengefektifitaskan kegiatan manusia. Salah satu bentuk pemanfaatan dari perkembangan teknologi yaitu penyampaian informasi berbasis *website*. *Website* merupakan teknologi digital yang saat ini menjadi platform yang paling sering diakses untuk mencari berbagai informasi dan sarana komunikasi. Misalnya, dibidang pendidikan *website* dimanfaatkan sebagai sarana informasi, media promosi bahkan sebagai media pembelajaran.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi penerapan ilmu komputer juga semakin luas, salah satunya yaitu kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Kecerdasan buatan adalah salah satu bidang ilmu yang berhubungan dengan penangkapan, pemodelan, dan penyimpanan kecerdasan manusia ke dalam sebuah sistem teknologi informasi sehingga sistem tersebut dapat digunakan sebagai proses pengambilan keputusan yang dilakukan oleh manusia. Ada beberapa metode yang dikembangkan dalam kecerdasan buatan, salah satunya adalah *clustering* dan logika fuzzy (*fuzzy logic*).

Logika Fuzzy (*Fuzzy Logic*) sangat cocok untuk penalaran pendekatan terutama untuk sistem yang menangani masalah-masalah yang sulit didefinisikan. Sistem fuzzy mempunyai beberapa keuntungan bila dibandingkan dengan sistem tradisional, misalkan pada jumlah aturan yang dipergunakan. Keuntungan lainnya adalah sistem fuzzy mempunyai kemampuan penalaran yang mirip dengan kemampuan penalaran manusia. Ada beberapa metode dalam logika fuzzy, salah satunya adalah *metode Tsukamoto*. Metode *Fuzzy Tsukamoto* yaitu metode yang dapat memperhitungkan ketidakpastian atau keambiguan dalam data. Dalam

metode ini, setiap kriteria akan diberikan bobot atau nilai derajat keanggotaan pada setiap kelompok siswa yang telah dibuat melalui *clustering*. Kemudian, bobot tersebut akan diolah untuk menghasilkan nilai keputusan atau ranking yang akan menentukan siswa yang berprestasi.

Implementasi *clustering* dalam penentuan siswa berprestasi SMAN 1 Gunung Sugih menggunakan metode *fuzzy tsukamoto* berbasis web dilakukan sebagai upaya untuk memudahkan proses pengambilan keputusan oleh pengelola sekolah, yang dimana di sekolah ini proses penentuan siswa berprestasi masih dilakukan secara subjektif yaitu berdasarkan keputusan dewan guru dari keaktifan dan kerajinan siswa, proses penentuannya juga belum memiliki acuan dan landasan yang akurat. Oleh karena itu, dalam konteks ini, *clustering* digunakan untuk mengelompokkan atau meng*cluster* data siswa menjadi 3 kelompok yaitu berprestasi, berpotensi berprestasi dan tidak berprestasi.

Untuk mengatasi masalah dalam menentukan siswa berprestasi di SMAN 1 Gunung Sugih yang masih dilakukan secara subjektif sehingga keakuratan dan realistiknya masih belum optimal, maka penulis melakukan penelitian untuk dijadikan bahan skripsi dengan judul “**IMPLEMENTASI CLUSTERING TERHADAP PENENTUAN SISWA BERPRESTASI SMAN 1 GUNUNG SUGIH MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO BERBASIS WEBSITE**”.

1.2 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup/batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek dalam penelitian ini yaitu menentukan siswa berprestasi di SMAN 1 Gunung Sugih yang mana dalam penelitian ini dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi di Sekolah tersebut.
2. Tempat yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dilakukan di SMAN 1

Gunung Sugih, Kab. Lampung Tengah.

3. Penelitian ini menggunakan metode *clustering* untuk mengelompokkan siswa berprestasi ke dalam beberapa kategori dan metode *fuzzy tsukamoto* sebagai perhitungan untuk menentukan siswa berprestasi.
4. Variabel input yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :
 - Nama Siswa
 - Kelas
 - Angkatan
 - Nilai Rapor Siswa
 - Kehadiran Siswa
 - Keaktifan dalam Kegiatan Organisasi
 - Prestasi
5. Variabel output dalam penelitian ini yaitu sebuah sistem penentuan siswa berprestasi yang berisi nama siswa, kelas siswa, angkatan, nilai variabel input dan jenis prestasi sesuai dengan *cluster*.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menentukan siswa berprestasi di SMAN 1 Gunung Sugih menggunakan sistem *clustering* dan metode Fuzzy Tsukamoto?
2. Bagaimana merancang dan membangun sistem penentuan siswa berprestasi di SMAN 1 Gunung dengan sistem *clustering* dan metode fuzzy tsukamoto berbasis website?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Membangun sebuah sistem untuk menentukan siswa berprestasi di SMAN 1 Gunung Sugih menggunakan sistem *clustering* dan metode *fuzzy tsukamoto*.
2. Menerapkan metode *clustering* untuk menentukan *cluster* berprestasi.

3. Menerapkan metode *fuzzy tsukamoto* untuk menentukan siswa berprestasi berbasis *Website*.
4. Membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi dengan lebih akurat dan efisien hasilnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan sebuah sistem yang dapat menentukan siswa berprestasi di SMAN 1 Gunung Sugih dengan berbasis *website*.
2. Meningkatkan kualitas penentuan siswa berprestasi. Dengan menggunakan metode *Clustering* dan *Fuzzy Tsukamoto* penentuan siswa berprestasi dapat menjadi lebih akurat.
3. Membantu mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan pihak sekolah untuk menganalisis secara manual.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab 1 menguraikan latar belakang masalah, ruang lingkup penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, dan tabel penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 membahas tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian, perancangan dan alur penelitian dalam membuat *website* penentuan siswa berprestasi di SMAN 1 Gunung Sugih menggunakan metode *clustering* dan *fuzzy tsukamoto*.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab 4 membahas hasil penelitian, implementasi dan uji coba sistem.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 berisi tentang kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.