

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi merupakan teknologi yang menggabungkan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi yang digunakan untuk mengolah data dan menghasilkan informasi yang mana informasi tersebut berguna untuk pengambilan keputusan (D.T. Saputra, 2017). Dengan perkembangan teknologi informasi saat ini banyak metode - metode yang dihasilkan untuk memecahkan berbagai masalah diantaranya adalah kecerdasan buatan (*Artificial Intellegence*). Kecerdasan buatan merupakan sebuah mesin yang mampu mengerjakan berbagai tugas sama halnya seperti manusia (Schwendicke et al., 2020). Sistem kecerdasan buatan memiliki kemampuan untuk meningkatkan diagnosis medis, membuat penemuan ilmiah, melakukan prediksi dan mengidentifikasi pola yang berguna dalam banyak jenis data lainnya (Sinz et al, 2019).

Antusias siswa lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk masuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) cukup besar, tetapi kebanyakan mereka kurang matang dalam pemilihan Jurusan di SMK tersebut (G. Y. kemala S, dkk, 2019). Menurut Azmiana et al (2013) dalam (D. Satiti dan Y.I Kurniawan, 2017) pengambilan jurusan berpengaruh terhadap kegiatan belajar siswa. Cukup banyak siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang gagal dalam mengikuti pembelajaran sampai selesai atau pindah jurusan pada saat kenaikan kelas karena kurang paham akan jurusan yang diambil ketika mendaftar ke Sekolah Menengah

Kejuruan. Penentuan jurusan merupakan permasalahan yang dialami oleh siswa yang ingin melanjutkan sekolahnya ke jenjang yang lebih tinggi (Rafi'e, Rahmani dalam H. Hetyana, 2018).

Maka dari itu peneliti menggunakan metode logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan untuk memprediksi jurusan yang cocok bagi siswa SMP N 1 Kec. Guguak sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki siswa yang memilih melanjutkan studi ke jenjang SMK.

SMP N 1 Kec. Guguak adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Guguak VIII Koto, Kec. Guguak, Kab. Lima Puluh Kota, Sumatera Barat. Dalam menjalankan kegiatannya, Sekolah ini berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. SMP N 1 Kec. Guguak beralamat di Jl. Tan Malaka Dandung-dandung, Guguak VIII Koto, Kec. Guguak, Kab. Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, dengan kode pos 26253. Pembelajaran di SMP ini dilakukan pada pagi hari. Dan dalam seminggu pembelajaran dilakukan selama 6 hari

Logika *fuzzy* adalah sebuah logika berpikir yang sangat fleksibel, memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat dan mempunyai penalaran yang mudah dimengerti. Saat ini, konsep *fuzzy* sudah banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti bidang pendidikan. Contohnya, logika *fuzzy* dapat digunakan untuk mendukung keputusan dalam penentuan jurusan seorang siswa ketika sekolah (I. Saputra dan F. Amsury, 2021).

Jaringan saraf merupakan salah satu representasi buatan dari otak manusia yang selalu mencoba untuk menstimulasikan proses pembelajaran pada otak manusia tersebut. Istilah buatan disini digunakan karena jaringan saraf ini

diimplementasikan dengan menggunakan program komputer yang mampu menyelesaikan sejumlah proses perhitungan selama proses pembelajaran (Kusumadewi dalam R. Meliawati, dkk, 2016).

Terciptanya sebuah sistem yang mampu memprediksi jurusan yang cocok bagi siswa SMP untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang SMK menggunakan metode logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan ini, diharapkan dapat membantu siswa SMP N 1 Kec. Guguak dalam memilih jurusan untuk masuk ke SMK pilihannya.

Berdasarkan penjabaran masalah diatas maka peneliti membuat tugas akhir ini dengan judul **“PENENTUAN JURUSAN MEMASUKI SMK MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY DAN JARINGAN SARAF TIRUAN”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan masalah yang dihadapi, yaitu :

1. Bagaimana kombinasi metode logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan mampu diterapkan pada proses prediksi jurusan yang tepat untuk siswa SMP masuk ke SMK?
2. Bagaimana proses prediksi jurusan yang cocok bagi siswa SMP untuk masuk ke SMK dengan metode logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan dapat dibangun kedalam sebuah sistem informasi?
3. Bagaimana sistem yang dihasilkan mampu memberikan informasi dari hasil proses prediksi yang dihasilkan sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi siswa SMP dalam memilih jurusan untuk masuk ke SMK?

1.3 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas penulis membuat suatu hipotesa, yaitu sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan metode logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan diharapkan mampu bekerja untuk memprediksi jurusan yang tepat bagi siswa SMP yang ingin masuk SMK.
2. Dengan adanya sistem prediksi jurusan diharapkan mampu memperjelas dan mempermudah siswa SMP yang mau masuk ke SMK memilih jurusan dengan tepat.
3. Diharapkan sistem yang dihasilkan mampu memberikan informasi dari hasil proses prediksi yang dihasilkan sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memilih jurusan

1.4 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem prediksi jurusan ini diimplementasikan dalam bentuk *website* menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL
2. Metode yang digunakan untuk memprediksi adalah logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan
3. Luas lingkup hanya meliputi siswa SMP yang mau masuk ke SMK
4. Prediksi jurusan dilakukan dengan memproses nilai akademik siswa

1.5 Tujuan Penelitian

Dari batasan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian yang peneliti lakukan antara lain sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem prediksi jurusan yang tepat untuk membantu siswa SMP dalam memilih jurusan untuk masuk ke SMK
2. Menerapkan metode logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan untuk memprediksi jurusan yang tepat sesuai bakat dan minat siswa SMP untuk melanjutkan pendidikan ke SMK

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini secara teoritis adalah untuk menambah wawasan tentang logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan. Sedangkan manfaat secara praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai panduan dan alternatif bagi peneliti untuk memberikan layanan untuk prediksi jurusan yang tepat bagi siswa SMP sesuai minat dan bakatnya untuk memilih jurusan demi melanjutkan Pendidikan ke jenjang SMK menggunakan metode logika *fuzzy* dan jaringan saraf tiruan.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

1.7.1 Profil SMP Negeri 1 Kec. Guguak

Didirikan/beroperasi pada tahun 1952 SMP N 1 Kec. Guguak terletak di jalan Tan Malaka Dangung - Dangung, tepatnya di nagari Pincuran Botuang, Kecamatan Guguak Kabupaten Lima Puluh Kota. SMP N 1 memiliki akreditasi yaitu B.

SMP N 1 ini dipimpin oleh seorang kepala sekolah yang bernama Bapak Orientis, S.Pd dan mempunyai tenaga pengajar sebanyak 46 orang yang terdiri dari guru honorer dan PNS. Pada saat ini SMP N 1 memiliki siswa sebanyak 533 orang. Dengan Kode Pos 26253, dan No. Telepon (0752) 97304, serta No. Rekening 0100.0210.06001-6. SMP N 1 memiliki luas tanan yakni 16.750 m² dan Luas bangunan 5.985,26 m².

Setiap sekolah pasti memiliki visi dan misi yang berguna untuk meningkatkan pencapaian dan akreditasi sekolah. Visi dan misi pada SMP N 1 Kec. Guguak, yaitu sebagai berikut:

1. Visi

Terwujudnya lulusan yang bertakwa, berkepribadian, berkualitas, kompetitif dan mandiri.

2. Misi

- a. Menumbuh Kembangkan Penghayatan Dan Pengamalan Terhadap Ajaran Agama Dan Berbudaya Yang Berdasarkan Adat Basandi Sarak (ABS) Dan Sarak Basandi Kitabullah (SBK).
- b. Mewujudkan Peserta Didik Yang Bertanggung Jawab, Disiplin Dan Memiliki Kepribadian Yang Baik.
- c. Mengoptimalkan Pelaksanaan Disiplin Sekolah Bagi Pendidik, Tenaga Kependidikan Dan Peserta Didik.
- d. Melaksanakan Proses Pembelajaran Dan Pengajaran Secara Interaktif, Efektif, Efisien Dan Menyenangkan Sehingga Peserta

Didik Dapat Berkembang Secara Optimal Sesuai Dengan Potensi Yang Dimilikinya.

- e. Meningkatkan Kualitas Lulusan, Agar Menghasilkan Output Yang Siap Berkompetensi Untuk Melanjutkan Pendidikan Ke Jenjang Yang Lebih Tinggi.
- f. Menghasilkan Peserta Didik Yang Menguasai “IPTEK” Untuk Menghadapi Masa Depan.
- g. Melaksanakan Dan Mengembangkan Delapan Standar Nasional Pendidikan.
- h. Meningkatkan Kecakapan Hidup Melalui Pendidikan Keterampilan Dan Kegiatan Ekstrakurikuler.
- i. Mengembangkan Profesionalisme Dan Etos Kerja Pendidik Dan Tenaga Kependidikan.

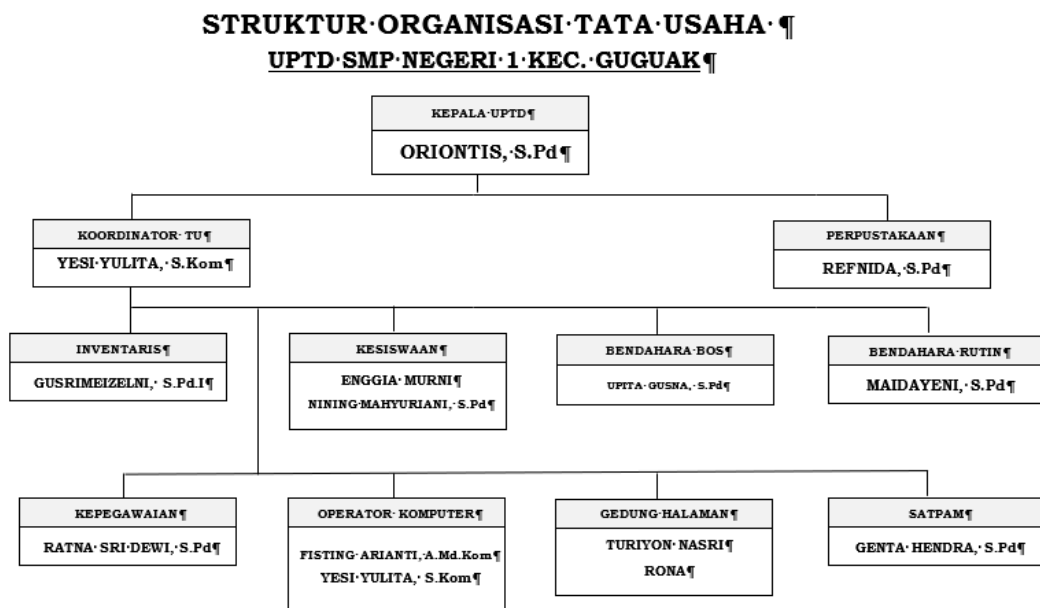
Ada beberapa tujuan yang ingin diwujudkan oleh SMP N 1 Kec. Guguk ini yang mana tujuannya sebagai berikut:

1. Terwujudnya peserta didik yang beriman dan bertakwa.
2. Terwujudnya peserta didik yang memiliki kepribadian, yang tergambar dari sikap, watak, dan pola hidup sehari-hari.
3. Terciptanya proses kegiatan belajar mengajar secara efektif dan efisien, sehingga diperoleh hasil yang sangat memuaskan. dengan demikian persentase kelulusan dipertahankan tetap 100%.
4. Terlaksananya tugas pokok dan fungsi (tupoksi) dari masing-masing komponen sekolah.

5. Terwujudnya peserta didik yang mempunyai keterampilan dan mampu berkompetensi di era globalisasi.

1.7.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah bagaimana pekerjaan dibagi, dikelompokkan, dan dikoordinasikan secara formal. Saat ini SMP N 1 Kec. Guguk menggunakan struktur organisasi sesuai dengan Surat Keputusan Kepala No. : 800/ 124 /UPTD SMP.01.GG/VII-2021. Struktur organisasi tata usaha SMP N 1 Kec. Guguk dapat dilihat pada gambar berikut.



Sumber : SMP Negeri 1 Kec. Guguk

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Tata Usaha SMP N 1 Kec. Guguk

1.7.3 Pembagian Tugas

Pembagian dan rincian tugas pegawai tata usaha pada SMP N 1 Kec. Guguak tahun pelajaran 2021/2022 sebagaimana yang tercantum pada Surat Keputusan Kepala No. : 800/ 124 /UPTD SMP.01.GG/VII-2021 adalah sebagai berikut.

1. Operator bertugas mengoperasikan beberapa program seperti DAPODIKDas dan SIMBADA, menetik dan mengepak soal, serta tugas lain yang diberikan kepala sekolah.
2. Kesiswaan memiliki tugas mengelola buku pokok siswa, mengelola buku induk siswa, mengurus beasiswa dan tugas lain yang diberikan oleh kepala sekolah.
3. Kepegawaian memiliki beberapa tugas yaitu menghitung kebutuhan tenaga guru/ TU, membuat SK pembagian tugas, mengurus file kepegawaian dan tugas lain yang diberikan kepala sekolah.
4. Pustakawan bertugas sebagai pengelola perpustakaan
5. Penjaga Sekolah/ Gedung halaman memiliki beberapa tugas seperti membersihkan pekarangan bagian depan dan atas sekolah, ronda malam/ jaga malam, membersihkan ruangan guru/pegawai dan tugas lain yang diberikan oleh kepala sekolah.
6. Satpam merupakan seorang penjaga keamanan sekolah yang bertugas menjaga keamanan sekolah dan tugas lain yang diberikan kepala sekolah.