

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan teknologi untuk menunjang peningkatan kualitas pendidikan sudah bukan hal yang sulit diperoleh lagi saat ini, apalagi ditunjang dengan banyaknya kegiatan yang sudah dilakukan secara komputerisasi. Peningkatan kualitas pendidikan saat ini dituntut untuk bersaing memiliki keunggulan dengan memanfaatkan sumber daya yang ada. peningkatan kualitas pendidikan harus mampu melakukan proses evaluasi, perencanaan dan pengolahan secara baik. keberhasilan pendidikan merupakan upaya yang harus dilaksanakan secara terus-menerus. Terutama dengan pemanfaatan teknologi dalam hal penjurusan siswa SMA/MA. Salah satu usaha peningkatan kualitas pendidikan yang langsung berkenaan dengan siswa merupakan salah satu bagian dari peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Madrasah Aliyah Negeri (MAN) merupakan jejang pendidikan menengah yang mengutamakan penyiapan siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dengan pengkhususan. Perwujudan pengkhususan tersebut berupa diselenggarakannya penjurusan yang dimulai di kelas X (sepuluh), yakni penjurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu-Ilmu Sosial, Bahasa, dan Agama.

Dengan demikian, penjurusan merupakan upaya strategis dalam memberikan fasilitas kepada siswa untuk menyalurkan bakat, minat, dan kemampuan yang dimilikinya untuk dikembangkan secara optimal. Oleh karena itu, sekolah harus mampu menempatkan ke dalam jurusan yang tepat. Untuk menghindari kemungkinan terjadinya ketidak tepatan penjurusan siswa dalam pilihan jurusan tertentu, perlu adanya upaya pengukuran dan penilaian keefektifan perencanaan penjurusan, keefektifan pelaksanaan penjurusan, keberhasilan siswa setelah penjurusan, serta kendala-kendala yang dihadapi dalam penjurusan.

Algoritma *k-means* adalah metode klasterisasi yang paling terkenal dan banyak digunakan di berbagai bidang karena sederhana, mudah diimplementasikan, memiliki kemampuan untuk mengklaster data yang besar, mampu menangani data banyak, dan kompleksitas dengan jumlah dokumen, K adalah jumlah kluster dan T adalah jumlah iterasi. Algoritma *k-means* adalah metode pengklasteran secara data yang akan dipilih kedalam kelompok yang berbeda.

Selama ini penjurusan siswa di MAN 1 JEMBER masih menggunakan perhitungan secara manual menggunakan *microsoft excel* untuk mencatat setiap nilai siswa baru. Maka peneliti mengangkat judul” **SISTEM ANALISA PENENTUAN PENJURUSAN SISWA MAN 1 JEMBER MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING**”. Dengan adanya program ini di harapkan agar membantu pihak sekolah untuk mengelola data siswa secara lebih efektif dan efisien dalam menentukan penjurusan siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana menentukan kriteria penjurusan siswa baru di MAN 1 Jember?
- 2) Apakah metode *algoritma k-means clustering* dapat diterapkan dalam studi kasus penentuan penjurusan siswa MAN 1 Jember?
- 3) Apakah ada pengaruh perubahan centroid terhadap jumlah iterasi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) *Algoritma k-means* hanya diimplementasikan pada penjurusan siswa kelas X di MAN 1 JEMBER.
- 2) Data yang diambil hanya berdasarkan pada data siswa tahun 2014 kelas X dengan jumlah siswa 374 yang terbagi menjadi 11 kelas yaitu 5 Kelas MIPA, 4 Kelas IIS, 1 kelas Bahasa, dan 1 kelas Agama.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengelompokkan siswa MAN 1 JEMBER dalam hal penjurusan siswa dengan menggunakan metode clustering *algoritma k-means*.
- 2) Menentukan pembagian jurusan menggunakan metode *algoritma k-means clustering* yang sesuai dengan kemampuan dari masing-masing siswa .

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- 1) Dapat membantu siswa dalam menentukan kriteria penjurusan.

- 2) Sistem dapat dijadikan sarana dalam penentuan jurusan sehingga menghindari ketidaktepatan dalam penjurusan berdasarkan analisis *algoritma k-means*.