

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan sangat berperan penting sebagai proses peningkatan sebuah kualitas sumber daya manusia dalam upaya pembangunan sebuah bangsa dan negara. Melalui sebuah proses pendidikan yang sangat bagus, dapat diperoleh berbagai hal baru sehingga bisa digunakan dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Di Indonesia masih banyak siswa yang tidak mampu untuk melanjutkan pendidikan lantaran mahal biaya pendidikan.

Salah satu penyebab siswa tidak melanjutkan pendidikan adalah faktor sosial dan ekonomi orang tua yang mempengaruhi. Oleh karena itu, dari pihak sekolah tidak ingin siswanya putus sekolah lantaran orang tua siswa tidak mampu membayar secara lunas biaya pendidikan setiap kenaikan semester. Maka sekolah membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelompokkan siswanya, berdasarkan penghasilan orang tua siswa dan berbagai kriteria pertimbangan lainnya. Sehingga sekolah dapat memberikan penundaan pembayaran setiap kenaikan semester, pada siswa yang tepat dan tidak salah sasaran sehingga siswa dapat menyelesaikan pendidikannya tanpa terbebani dengan biaya pendidikan yang belum lunas.

Pada proses hasil survei yang dilakukan disekolah, sering ditemukan terjadi kendala untuk menentukan siswa yang menerima penundaan pembayaran. Pada permasalahan tersebut dikarenakan banyak data siswa yang menyebabkan kendala dalam melakukan pengelompokan data siswa, dimana membutuhkan waktu cukup lama dan juga terjadi kemungkinan besar menghasilkan kesalahan dalam menentukan siswa yang sangat membutuhkan penundaan pembayaran. Sehingga dapat menimbulkan permasalahan siswa tidak melanjutkan sekolah lantaran biaya sekolah.

Berdasarkan hasil permasalahan yang telah dijelaskan pada paragraf sebelumnya maka pada proses penelitian ini menggunakan metode *K-Means*, yang dapat membantu

sekolah dalam menentukan golongan siswa yang membutuhkan penundaan pembayaran kenaikan semester. Dalam melakukan proses penentuan bagi golongan siswa yang menerima penundaan pembayaran, yakni berpatokan pada proses survei yang telah dilakukan di sekolah kemudian dari hasil survei akan diproses menggunakan perhitungan metode *K-Means*. Metode *K-Means* memiliki konsep pengelompokan berdasarkan ukuran kedekatan (kemiripan) dan kemudian menggunakan karakteristik tersebut sebagai vektor karakteristik atau centroid, sehingga Metode *K-Means* bisa menjadi solusi untuk pengklasifikasian karakteristik dari objek dan memiliki ketelitian yang cukup tinggi terhadap ukuran objek.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka dibuatlah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *K-Means Clustering* pada data mining untuk mengelompokkan data penghasilan orang tua siswa?
2. Bagaimana membangun sistem yang menerapkan metode *K-Means Clustering* pada website?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan sistem data mining yang menerapkan metode *K-Means* sebagai suatu metode untuk mengelompokkan data penghasilan orang tua siswa berdasarkan data yang telah diperoleh.
2. Membangun suatu aplikasi data mining yang dapat mengelompokkan data penghasilan orang tua siswa berdasarkan hasil pengambilan data yang sudah ditentukan.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan peroses pembuatan aplikasi agar tidak terjadi penyimpangan, maksud dan tujuan utama penyusunan dalam skripsi ini maka perlu diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem ini dibangun dengan menggunakan metode *K-Means*.
2. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini diantaranya pekerjaan ayah, penghasilan ayah, pekerjaan ibu, penghasilan ibu dan jumlah anak.
3. Dalam sistem ini terdapat tiga kategori atau nilai K yang digunakan sebagai hasil dari pengelompokkan data penghasilan orang tua siswa yang terdiri dari kurang cukup, cukup dan sangat cukup.
4. Batasan pengambilan data menyesuaikan dengan yang ada pada pihak sekolah.
5. Sistem ini hanya digunakan untuk pengelompokan data penghasilan orang tua siswa.
6. Aplikasi ini dibuat menggunakan pemrograman *CodeIgniter, PHP, JavaScript* dan *MYSQL* sebagai *database-nya*.
7. Aplikasi yang dikembangkan berbasis website.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk dapat mencapai keinginan dalam pembuatan sistem penerapan metode *clustering* dengan algoritma *K-Means* pada pengelompokan data penghasilan orang tua siswa yang berbasis *website* ini, maka perlu dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengambil dan mempelajari sumber referensi dari buku, ebook ataupun jurnal internet mengenai penerapan dan pengelompokan data menggunakan metode *K-Means*.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data siswa yang dilakukan di SMK Santo Yosep Nenuk untuk pembuatan sistem pada pengelompokan data penghasilan orang tua siswa, serta melakukan analisa atau pengamatan pada data yang sudah terkumpul untuk kemudian diolah lebih lanjut.

3. Perancangan Sistem

Secara umum tahapan ini dilakukan perancangan desain sistem, flowchart Metode *K-Means*, dan perancangan kriteria dan alternatif yang digunakan.

4. Implementasi

Mengimplementasi Metode *K-Means* pada pembuatan sistem penerapan metode *clustering* dengan algoritma *K-Means* pada pengelompokan data penghasilan orang tua siswa dengan kriteria tertentu. Sistem yang di kembangkan berbasis website, dengan bahasa pemograman *CodeIgniter*, *PHP*, *JavaScript* dan *MYSQL* sebagai *database-nya*.

5. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan jika semua bagian telah selesai. Dilakukan pengujian fungsional dan pengujian performa untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan dalam memahami pembahasan pada penulisan dalam tugas akhir ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut :

BAB I :Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka berisi dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III : Analisis dan Perancangan Sistem berisi mengenai perancangan sistem dengan menggunakan diagram blok desain sistem, *flowchart* sistem, *flowchart* metode, struktur menu, DFD level 0 dan DFD level 1. Desain sistem dan rancangan kriteria yang digunakan sesuai dengan konsep yang diusulkan.

BAB IV : Implementasi dan pengujian berisi hasil perancangan keseluruhan beserta penjelasan dan penggunaan sistem yang telah dibuat. Pada bab ini juga membahas pengujian sistem.

BAB V : Penutup berisi uraian kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis, agar nantinya digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.