

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebuah cara untuk dapat menyeimbangkan dan menyempurnakan perkembangan pada setiap individu ataupun masyarakat. Syah, (2017) mengartikan pendidikan dalam berbagai definisi, salah satunya definisi yang sedikit luas yaitu untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman serta cara bertingkah laku dengan menggunakan metode tertentu yang sesuai dengan kebutuhan. Terdapat beberapa jenjang yang dapat ditempuh dalam bidang Pendidikan, meliputi jenjang TK (Taman Kanak-kanak), SD (Sekolah Dasar), SMP (Sekolah Menengah Pertama), dan SMA (Sekolah Menengah Atas).

Setelah selesai menempuh pendidikan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), selanjutnya dapat melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA). Pada umumnya, SMA ditempuh selama 3 tahun, yakni dimulai dari kelas X, XI, XII. Pada saat pendaftaran siswa biasanya akan diberikan pertanyaan seputar penjurusan yang diinginkan yang nantinya memilih jurusan yang ada di SMA, yaitu jurusan IPA dan IPS.

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan peningkatan SDM yang langsung berhubungan dengan siswa, maka diadakan sebuah penjurusan bagi siswa SMA. Pada saat siswa memasuki jenjang sekolah SMA, tentu saja siswa telah mengetahui bahkan telah mendengar mengenai pembagian jurusan yang dimana mereka akan dihadapkan dengan sebuah pilihan yang terkadang membuat mereka ragu sehingga pada akhirnya menimbulkan masalah kebingungan dalam

pemilihan jurusan. Dalam Permendik No 64 tahun 2014 (Permendik, 2014) Peminatan merupakan program kurikuler yang disediakan untuk membantu pemilihan minat, bakat atau kemampuan yang dimiliki peserta didik dengan memusatkan, perluasan, dan pendalaman mata pelajaran atau muatan kejuruan.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru Bimbingan Konseling SMA Negeri 2 Bangkalan pada tanggal 29 Oktober 2021 yang diwakilkan oleh ibu Nurul Herliyah, S.P.d., guru tersebut mengatakan bahwa dalam pemilihan jurusan, dilakukan dengan cara tes psikotes yang berisi tentang tes IQ siswa yang diselenggarakan pihak psikologi sekolah dan juga dilakukan wawancara dengan siswa dan orang tua. Dari faktor tersebut, pemilihan jurusan di dominasi berdasarkan keinginan orang tua. Sehingga faktor minat bakat dan nilai kompetensi siswa tidak banyak menjadi faktor penentu. Padahal, seharusnya dalam penentuan jurusan perlu adanya penyesuaian minat dan bakat siswa dan didukung oleh nilai kompetensi siswa. Di sekolah SMA Negeri 2 Bangkalan menghendaki pengelompokan menjadi 2 jurusan, yaitu jurusan IPA dan IPS.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka antara guru Bimbingan Konseling dan siswa, harus memahami minat dan bakat siswa, agar guru Bimbingan Konseling dapat mengarahkan ataupun merekomendasikan jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki oleh siswa. Sehingga, siswa dapat belajar dengan nyaman dan dapat meminimalisir keluhan kesalahan memilih jurusan. Maka dari itu, diperlukan suatu metode yang dapat mengelompokkan penjurusan siswa sesuai dengan minat dan bakat siswa. Salah satu Teknik untuk mengelompokkan data, yaitu dengan *clustering*. Menurut (Arhami, Muhammad; Nasir, 2020)

clustering merupakan salah satu metode *unsupervised learning*, dimana dataset yang ada sebelumnya belum mempunyai label kelas.

Penelitian terdahulu yang dilakukan (Tanamal, 2019) Menyatakan bahwa saat ini, saat proses pemilihan jurusan siswa, guru Bimbingan Konseling masih melakukan secara manual dengan menggunakan nilai raport tanpa mempertimbangkan bakat dan minat siswa karena belum tersedianya media atau aplikasi peminatan. Tugas dari guru Bimbingan Konseling tidak hanya memberikan layanan yang berupa memandirikan serta tidak hanya memiliki kompetensi akademik dan profesional dalam bidang bimbingan dan konseling, tetapi mereka juga harus mampu dalam menggunakan dan mengembangkan media bimbingan dan konseling, terutama yang berbasis ICT (*Information and Communication Technology*) serta dapat menguasai teknologi dalam bimbingan dan konseling (ABKIN, 2007). Oleh karena itu, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah dalam proses pengerjaan dalam pemilihan jurusan peserta didik baru.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti termotivasi untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah guru Bimbingan Konseling dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan bakat dan minat yang dimiliki siswa. Maka, diperlukan metode yang dapat mengelompokkan penilaian siswa berdasarkan minat dan bakat siswa dalam penentuan jurusan. Oleh karena itu, dalam pembuatan aplikasi tersebut peneliti menggunakan metode *clustering* dengan algoritma *K-Means*.

Clustering merupakan bagian dari *data mining* dan merupakan proses pengelompokan berdasarkan kelompok yang sama atau disebut dengan *cluster*.

Setiap *cluster* termasuk sampel dimana anggota yang mirip satu sama lain dan berbeda dengan sampel yang tersedia dari kelompok lain. Dalam *Clustering* terdapat metode data non-hirarki yang mampu mengelompokkan data menjadi satu atau lebih kelompok, metode tersebut adakah *k-means clustering*.

Sehingga, peneliti melakukan sebuah penelitian dengan judul **“Pengembangan Aplikasi “One Click” Sebagai Rekomendasi Pemilihan Jurusan Menggunakan K-Means di SMAN 2 Bangkalan Berbasis Web”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Bagaimana merencanakan dan mengembangkan aplikasi rekomendasi penjurusan siswa SMA?
2. Bagaimana hasil rekomendasi penjurusan siswa SMA?
3. Bagaimana kelayakan aplikasi rekomendasi penjurusan siswa SMA?
4. Bagaimana performansi *K-Means* dalam rekomendasi penentuan jurusan siswa SMA berdasarkan pengukuran *Davies Bouldin Index*?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Merencanakan dan mengembangkan aplikasi rekomendasi penjurusan siswa SMA
2. Mengetahui hasil dari aplikasi rekomendasi penjurusan siswa SMA
3. Mengetahui kelayakan dari aplikasi rekomendasi penjurusan siswa SMA

4. Mengetahui performansi *K-Means* dari aplikasi rekomendasi penjurusan siswa SMA menggunakan *Davies Bouldin Index*.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Harapan dari spesifikasi produk adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi “*One Click*” dapat memberikan informasi berupa penjurusan yang cocok dengan minat dan bakat siswa
2. Aplikasi “*One Click*” dapat melakukan tugas sebagai berikut:
 - a. Input data siswa
 - b. Proses *clustering*
 - c. Menampilkan hasil dari proses *clustering* menggunakan algoritma *K-Means*.
3. Spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras sebagai rekomendasi untuk menjalankan produk, sehingga produk mampu dijalankan dengan baik.
Spesifikasi tersebut, yaitu:
 - a. Perangkat keras
 - 1) *Processor* minimal kecepatan 2 GHz
 - 2) *Hard disk* minimal 500 GB
 - 3) RAM minimal 4 GB
 - b. Perangkat lunak
 - 1) *Web browser chrome* dan *Mozilla Firefox*
 - 2) Sistem Operasi *Windows 8/10*

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Produk penelitian ini memiliki batasan agar pembuatan produk lebih terarah dan fokus. Batasan tersebut meliputi:

1. Menggunakan 2 klaster sesuai dengan permintaan penjurusan yang dibagi menjadi 2 jurusan, yaitu IPA dan IPS
2. Uji coba aplikasi dilakukan di SMAN 2 Bangkalan
3. Aplikasi rekomendasi penjurusan berbasis web

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Hasil penelitian ini berupa aplikasi *One Click* yang diharapkan mampu membantu guru dan siswa untuk memudahkan menentukan jurusan siswa SMA. Adapun manfaat penelitian sebagai berikut.

1. Bagi guru

Dapat memberikan kemudahan kepada guru Bimbingan Konseling dalam proses pemilihan jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat siswa.

2. Bagi siswa

Dapat mempermudah siswa mengetahui minat dan bakatnya, sehingga memilih jurusan yang sesuai, sehingga meminimalisir salah masuk jurusan dan tidak merasa kebingungan ketika memilih jurusan.

3. Bagi Peneliti

Mendapatkan suatu pengalaman serta pengetahuan tentang pengembangan aplikasi *One Click* dalam rekomendasi pemilihan jurusan siswa SMA.

G. Definisi Istilah

1. *Cluster/ Klaster (k)* : Kelompok data yang dihasilkan oleh algoritma *clustering*.
Himpunan dari objek-objek yang memiliki kesamaan ciri, pola, atau kedekatan.
(Arhami, Muhammad; Nasir, 2020).
2. *Centroid*: Secara konsep disebut sebagai titik pusat klaster yang dapat berupa rata-rata atau modus dari seluruh objek atau titik data dalam suatu klaster atau suatu objek yang menjadi titik representative yang mewakili seluruh objek dalam suatu klaster. (Suyanto, 2019)