

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan pembelajaran yang sangat penting, sebab signifikansinya untuk mencetak generasi penerus bangsa yang sehat berwawasan luas dan dapat menjadikan negara kita maju. Namun demikian, seiring bergulirnya waktu, untuk biaya pendidikan dirasa semakin mahal, hal ini dikarenakan pendidikan menyesuaikan dengan teknologi yang semakin maju.

Di SMK IT dibuka 8 jurusan yakni Administrasi Perkantoran, Pemasaran, Akuntansi, Perjalanan Wisata, Tata Boga, Multimedia, RPL (Rekayasa Perangkat Lunak), dan TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan). Adapun syarat pada saat memilih jurusan yaitu kompetensi yang dimiliki, kemampuan dalam berpikir, motivasi belajar, serta cita-cita, yang nantinya akan disesuaikan dengan minat dan bakat dalam jurusan yang dipilih. Penjurusan dilakukan berdasarkan hasil dari proses evaluasi belajar siswa, dengan agregasi pada nilai semester I dan semester II.

Pemilihan jurusan ditentukan berdasarkan pada hasil belajar siswa itu sendiri pada akhirnya. Ada siswa yang nampak kurang bergairah dalam proses belajar mengajar, yang disebabkan dan sangat berkaitan dengan jurusan yang dipilihnya. Tapi ada juga siswa yang giat, aktif dan nampak sangat fokus dan perhatian didalam mengikuti proses belajar mengajar di kelas dikarenakan merasa sesuai dengan jurusan yang sudah dipilihnya.

Maka pemilihan jurusan dipilih berdasarkan metode *K-Means*. *K-Means* adalah metode *Data Mining* yang melakukan proses pengelompokan tanpa *supervisi* (*unsupervised*) dan menjadi salah satu metode pengelompokan data *cluster* dengan sistem partisi.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah tidak adanya monitoring terhadap latar belakang pemilihan jurusan pada siswa sehingga mengakibatkan kurangnya motivasi siswa dalam proses pembelajaran di kelas, dengan berdasarkan kepada hasil nilai pelajaran.

Namun dalam mengukur nilai pelajaran siswa tersebut tidaklah mudah, sebab nilai siswa tersebut merupakan data penting dalam pengolahan data untuk menentukan siswa yang memiliki motivasi belajar, sehingga data nilai tersebut perlu dikelompokkan agar mempermudah dalam pengukuran motivasi belajar dengan jangkauan kelompok nilai tertentu. Kemudian, hasil dari pengukuran ini dapat digunakan untuk menentukan siswa yang memiliki motivasi belajar di kelas.

Dari uraian diatas, *K-Means Clustering* diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dalam pengelompokkan siswa yang memiliki motivasi dalam belajar setelah memilih jurusan studi dalam masa pendidikan di SMK IT.

## B. Permasalahan

Penjurusan dijelaskan sebagai pengarahan kepada siswa ketika pemilihan jurusan dipilih sesuai dengan minat dan kemampuan akademiknya. Menentukan jurusan siswa sendiri adalah pekerjaan yang tidak mudah bagi pihak sekolah, karena hal tersebut ditentukan berbagai faktor, antara lain: minat siswa, nilai akhir, nilai remidi, KKM, dan keinginan orang tua siswa. Penjurusan dilakukan untuk memudahkan siswa dalam memilih bidang keilmuan yang akan dipelajari di sekolah yang nantinya akan mengarah pada karirnya di masa depan. Pengambilan keputusan penjurusan oleh sekolah dipertimbangkan dengan melihat beberapa faktor, antara lain nilai akademis, hasil test IQ, minat siswa, saran orang tua, dan lain sebagainya. Pihak sekolah dalam hal ini dituntut sebijaksana mungkin dalam memutuskan jurusan kepada siswa. Penjurusan merupakan upaya untuk membantu siswa dalam memilih jenis sekolah atau program pengajaran khusus atau program studi yang akan diikuti oleh siswa dalam pendidikan lanjutannya. Dalam pelayanan Bimbingan dan Konseling upaya penjurusan itu merupakan salah satu bentuk dari layanan penempatan dan penyaluran minat dan bakat. Ketika proses memilih dan memutuskan penjurusan seringkali kebanyakan orang dilanda kebingungan, dikarenakan jurusan yang akan dipilih menjadi awal tumbuh dan berkembangnya motivasi belajar siswa.

Data yang akan digunakan atau diolah dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari nilai siswa kelas X (10) tahun ajaran 2019/2020.

Tabel 1.1 Data Nilai Siswa Kelas X

No	Nama Siswa	Bahasa Inggris	Bahasa Indonesia	Sejarah	Matematika	Pemrograman Dasar	Jaringan Dasar Komputer	Animasi 2Dimensi	Agama	Seni Budaya dan Daerah	Desain Grafis	Jurusan	Tahfidz Quran
1	Adil Arif Bijaksana	6	6	5	4	5	7	5.5	7	7	8	TKJ	2 Juz
2	Adisti Aura Sabila	7	5	4	5.5	4	6	5	9.5	5	5	TKJ	2 Juz
3	Alya Alfiah Agustina	8.5	9	4	7.5	8.5	7.5	8	9.5	6.5	5.5	RPL	2 Juz

4	Annisa Hidayati	5.5	5	4	4	4	4	5	7.5	5	5	TB	2 Juz
5	Angga Saputra	4	1	5	2	5	4	5	4	4	2	TKJ	2 Juz
6	Athifa Zeta Oktaviani	7.5	6.5	4	6	6.5	4	5	7.5	5	5	TB	2 Juz
7	Aulia Putri Hermayani	4.5	9	6	3	5	6	6	6	6	6	TB	2 Juz
8	Fanisya Aulia Putri	6.5	6	4	6.5	5	9	5	7.5	5	5	TKJ	2 Juz
9	Firdy Afriansyah	5	4	5	7	3	5	4	5	5	6	M	2 Juz
10	Hilwa Siti Alifa	9	6	5	6.5	6.5	4.5	7	7.5	8	6.5	TB	2 Juz
11	Intan Lusmiati	7.5	9	4	6	5.5	8.5	7	7.5	7	6.5	TKJ	2 Juz
12	Jihan Robiatunnisa	5	5	4	5	5.5	5	5	7.5	5	5	TB	4 Juz
13	Khanaya Trinyta	9	9	8	8.5	9.5	6.5	8	7.5	7	7	TKJ	2 Juz
14	Laila Nur Khodijah	6.5	7.5	6.5	2.5	4	5	6	5	5	5	M	2 Juz
15	Levina Maida N.F	7.5	9	6	8	7.5	6	8	10	7	7	TB	2 Juz
16	Meysa Amira Pratiwi	4	6.5	2	1	3	5	3.5	5	5	3	M	2 Juz
17	M Arsyad	6.5	9	5.5	4	6	6	5.5	6	6	6	RPL	2 Juz
18	M Azka Nazhan	5	5.5	5.5	4	5	6	5	6	6	6	RPL	3 Juz
19	M Dzakwan Azhari	5	3.5	2	4	5	3	4	3	3	3	M	2 Juz
20	M Farhan	4	4	3	3	3	3	2.5	3	3	1	M	2 Juz
21	M Fauzan Al Fikri	8.5	7	8	9	9.5	9	9	9.5	6.5	7	TKJ	2 Juz
22	M Husni Thamrin	8.5	9	5	7	6	4	7	8	7	5.5	M	2 Juz
23	M Ixzan Nugraha	5	5	4	6	4	4	5	7.5	5	5	TB	2 Juz

24	M Rafiq Alfiansyah	5.5	5	4	5	4	5	5	7.5	5	5	TB	2 Juz
25	M Raihan Fadillah	8	8	4	6.5	9	7.5	6	7.5	5	5.5	TKJ	2 Juz
26	Mutia Miatohiroh	5	5.5	4	6	5	5	5	7.5	5	5	TB	2 Juz
27	Nabhan Arrasyid	9	8	5	7	7	5	7	7.5	7.5	5.5	TKJ	2 Juz
28	Nadia Aprilia	7.5	7.5	4	6	8.5	5.5	7	7.5	5	6.5	M	2 Juz
29	Najwa Nur Aliyyah	7.5	9	5	8	7.5	6.5	8	7.5	6	6	TB	2 Juz
30	Nina Agustin Wardani	7.5	10	6	9	8.5	9	8.5	7.5	7	6.5	TKJ	2 Juz

#### 1. Identifikasi Masalah

Permasalahan diatas dapat diidentifikasi sebagai berikut;

- 1) Belum akurat dalam menentukan pilihan jurusan pada siswa SMK IT.
- 2) Belum efektif dalam proses penentuan jurusan di SMK IT.

#### 2. Rumusan Masalah

##### - Pokok Masalah (*Problem Statement*)

Pokok masalah (*Problem Statement*) dari penelitian ini adalah belum akurat dan efektif dalam penentuan pilihan jurusan pada SMK IT.

##### - Pertanyaan penelitian (*Research Question*) Pertanyaan yang dapat diajukan adalah :

- a) Bagaimana penerapan K-Means untuk penentuan jurusan di SMK IT ?
- b) Seberapa tepat dan efektif penerapan K-Means dalam penentuan jurusan di SMK IT ?

### C. Maksud dan Tujuan Penelitian

#### 1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah menerapkan metode *K-Means* untuk penentuan jurusan di SMK IT.

## 2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Mendapatkan siswa dengan pilihan jurusannya secara akurat.
- b. Memudahkan pihak sekolah dalam jurusan sesuai minat dan bakatnya.
- c. Mengukur tingkat akurasi dan efektifitas penerapan *K-Means* untuk penentuan jurusan di SMK IT.

## D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Nantinya manajemen dari pihak sekolah dapat melakukan proses mengelompokkan siswa yang memiliki motivasi belajar. Performa aplikasi yang responsif, desain antar muka yang interaktif, aplikasi yang *user friendly* yang interaktif.

## E. Signifikansi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam rangka mengembangkan penerapan teknik komputasi pemodelan algoritma *K-Means* untuk penerapan ini berbentuk aplikasi yang diharapkan dapat menyeleksi latar belakang pemilihan jurusan siswa-siswa SMK IT dengan lebih akurat. Beberapa manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat teoritis yaitu sebagai sumbangan pengetahuan dalam penerapan metode K-Means untuk mengelompokkan pemilihan jurusan siswa di SMK IT.
2. Manfaat praktis yaitu diharapkan dapat memudahkan bagi pihak manajemen sekolah SMK IT dalam proses pengelompokkan pemilihan jurusan siswa.
3. Manfaat kebijakan yaitu dapat dijadikan acuan pihak manajemen sekolah SMK IT dalam pengambilan keputusan, khususnya dalam penentuan jurusan siswa.

## F. Asumsi dan Keterbatasan

### 1. Asumsi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Data yang digunakan adalah data kelas 2 dengan spesifikasi data yaitu jaringan dasar komputer, animasi 2 dimensi, dan tahfidz qur'an.
- b. Penjurusan di SMK IT dibatasi 2 jurusan yaitu multimedia dan teknik komputer jaringan (TKJ).

### 2. Keterbatasan

Keterbatasan penelitian ini yaitu dari sisi pengembangan aplikasi. Bahwa pengembangan baru pada tahap *prototype*, sehingga bentuk penerapan *real* perlu dikembangkan lebih lanjut.

## **G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional**

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Pengelompokan adalah proses, cara, perbuatan mengelompokkan
2. Penyeleksian atau seleksi adalah pemilihan (untuk mendapatkan yang terbaik)
3. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah Sekolah kejuruan yang menyiapkan peserta didik siap menciptakan lapangan kerja.
4. Jurusan adalah sekelompok program studi dari institusi sekolah yang harus dipilih oleh siswa SMK dan menjadi fokus proses pembelajaran pada selanjutnya.
5. Motivasi Belajar adalah yaitu usaha seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak untuk mencapai suatu tujuan, melalui proses-proses tertentu dapat memberikan semangat kepada peserta didik sehingga mau giat dalam belajar dengan harapan meraih yang terbaik.