

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Menengah Atas (disingkat SMA) merupakan jenjang pendidikan menengah pada pendidikan formal di Indonesia setelah lulus Sekolah Menengah Pertama (disingkat SMP). Dimana sekolah menengah atas memiliki dua jurusan yaitu IPA dan IPS. Penjurusan siswa yang dilakukan pada Sekolah Menengah Atas sesuai minat yang dilakukan sejak peserta didik mendaftar SMA memiliki tujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi keterampilan siswa sesuai minat, bakat, dan kemampuan akademik dalam pelajaran keilmuan. Penentuan jurusan akan berdampak pada jenjang akademik berikutnya akan mempengaruhi bidang ilmu atau studi bagi siswa-siswi yang akan melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi nantinya sehingga penjurusan yang tidak tepat bisa merugikan siswa pada masa depannya nanti.

Penempatan siswa sesuai dengan kapasitas kemampuannya atau sering disebut penjurusan siswa di sekolah menengah ditentukan kemampuan akademik. Karena karakteristik suatu ilmu menuntut karakteristik yang sama dari yang mempelajarinya. Siswa yang telah mempelajari suatu ilmu yang sesuai dengan karakteristik kepribadiannya akan merasa senang. Saat ini masih banyak siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) yang masih ragu dalam menentukan jurusan apa yang sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing dan pihak sekolah masih melakukan proses penjurusan secara manual dan membutuhkan waktu yang lama. Masalah ini sangat penting karena berpengaruh pada saat siswa memilih jurusan tersebut, oleh sebab itu untuk mendapatkan keputusan yang tepat, SMA Negeri 8 Palembang untuk menentukan jurusan siswa sesuai dengan nilai, kecerdasan/IQ, kepribadian dan kemampuan yang dimiliki siswa (Sulistiyo, 2014).

Jika siswa mengalami kesalahan dalam penjurusan kemungkinan yang akan terjadi rendahnya prestasi siswa atau dapat menyebabkan terjadinya ketidakcocokan dalam penjurusan. Maka proses yang dilakukan dalam penentuan jurusan tersebut masih dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Pada kasus ini peneliti akan menggunakan klasifikasi dengan algoritma *K-NearestNeighbor* dan metode pengukuran jarak yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini menggunakan metode pengukuran jarak *Euclidean Distance* untuk memprediksi siswa-siswi dalam menentukan jurusan yang akan diambil. Diharapkan algoritma *K-Nearest Neighbor* dengan metode pengukuran jarak *Euclidean Distance* ini dapat menghasilkan tingkat akurasi yang baik dalam pengimplementasiannya pada data *mining* untuk menentukan jurusan siswa-siswi SMA Negeri 8 Palembang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan, diantaranya:

1. Bagaimana memudahkan penjual makanan khas Palembang dalam menawarkan atau memasarkan produk dengan jangkauan luas?
2. Bagaimana memudahkan konsumen memperoleh informasi mengenai makanan khas Palembang melalui aplikasi berbasis *android*?
3. Bagaimana menerapkan teknologi *MERN stack* pada aplikasi makanan khas Palembang berbasis *android*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mempersiapkan data nilai psikotes
2. Mengolah data nilai psikotes dengan menggunakan metode *K-NearestNeighbor*

3. Membuat sebuah *website* sebagai wadah untuk menampung model prediksi sehingga dapat dilakukan secara *online*.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka ruang lingkup dari permasalahan yang akan dibahas yaitu:

1. Membangun aplikasi makanan khas Palembang berbasis *mobile* dan *dashboard* admin berbasis *website*.
2. Aplikasi ini menggunakan *React Native*, *Expressjs*, *Nodejs*, dan *Mongodb* sebagai *database*.
3. Bukti pembayaran masih harus dikonfirmasi secara manual dengan melampirkan bukti pembayaran ke aplikasi yang disediakan oleh admin.
4. Pada penelitian ini belum menerapkan biaya ongkos kirim secara otomatis.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini:

1. Mendapatkan data tersebut untuk diolah.
2. Diharapkan dapat membantu guru dalam memudahkan pemilihan jurusan SMA Negeri 8 Palembang.
3. Menciptakan sebuah *website* yang akan menampilkan siswa-siswi yang akan masuk jurusan yang ditentukan nilai psikotes.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Waktu dan Tempat

Tempat penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 8 kota Palembang. Penelitian ini dilakukan dari awal Januari 2022 sampai dengan Juni 2022.

1.6.2 Metode Penelitian

Pada menganalisis data penelitian penulis menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbor*) yang menjelaskan pada jarak nilai yang terdekat, maka data yang sudah terkumpul akan di buat data uji dan data Latih untuk mengetahui seberapa banyak siswa yang masuk dalam jurusan IPA dan IPS, maka hasilnya akan menjadi persen berapa siswa masuk IPA dan IPS.

1.6.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara yaitu mengumpulkan data dengan bertatap muka dan menanyakan seputar penelitian pada narasumber. Pada penelitian ini dilakukan wawancara kepada ketua MusiFood untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

b. Observasi

Observasi yaitu mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan terhadap objek penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap aplikasi terdahulu yang serupa.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu mengumpulkan data-data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, jurnal, ataupun referensi lain yang berkaitan dengan penelitian yang dibahas. Studi pustaka pada penelitian ini yaitu mencari referensi dari *e-books* serta jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian.

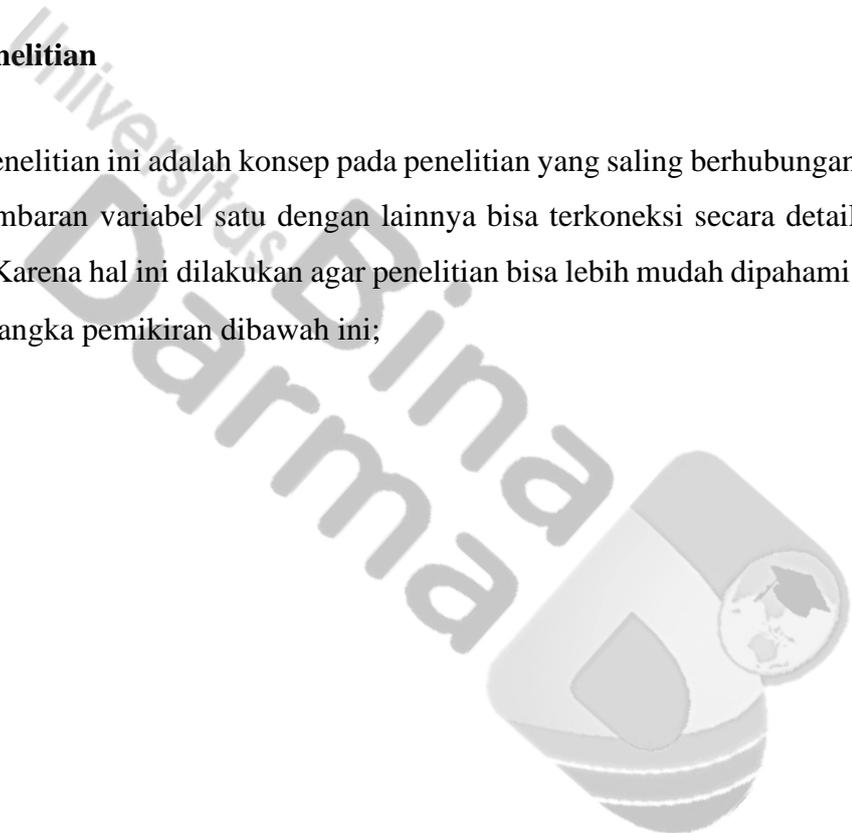
d. Dataset

Dataset merupakan pengumpulan data-data dengan cara melihat dari nilai mata pelajaran kelas X yaitu matematika, fisika, biologi, bahasa inggris, bahasa indonesia, sejarah,

geografi, ekonomi, dan nilai psikotes. Maka untuk menentukan penjurusan IPA dan IPS melihat dari nilai rata-rata seluruh mata pelajaran dan nilai psikotes. Maka dari nilai raport kelas XI itu tidak dipakai, karena kelas XI telah masuk ke penjurusan, karena menentukan penjurusan itu dari kelas X.

1.6.4 Fase penelitian

Fase penelitian ini adalah konsep pada penelitian yang saling berhubungan, dimana penggambaran variabel satu dengan lainnya bisa terkoneksi secara detail dan sistematis. Karena hal ini dilakukan agar penelitian bisa lebih mudah dipahami. Dan adapun kerangka pemikiran dibawah ini;



Keterangan :

1. Identifikasi Masalah

Sebuah penelitian harus didasarkan pada masalah yang akan dipecahkan, pada tahap ini masalah diidentifikasi dan kemudian dicari solusi yang dapat menyelesaikannya. Inilah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah tersebut :

- a. menyediakan data yang bisa diolah untuk memprediksi
- b. menentukan model dan mendapatkan hasil dari hasil tersebut
- c. mengimplementasikan model tersebut ke dalam website

2. penentuan metode penelitian

Sebuah penelitian memerlukan metode supaya penelitian tersebut cocok dan searah sehingga bisa menghasilkan suatu manfaat. Metode yang digunakan dalam dalam penelitian ini adalah studi pustaka dan observasi, dimana:

- a. Studi pustaka, mengumpulkan data-data dengan cara membaca buku, jurnal penelitian, artikel dan lainnya yang berhubungan dengan penerapan algoritma k-nearest neighbor pada penentuan jurusan SMA.
- b. Observasi, pengumpulan data dengan cara mengamati langsung objek penelitian secara langsung untuk mengumpulkan data.

3. Perhitungan tingkat akurasi

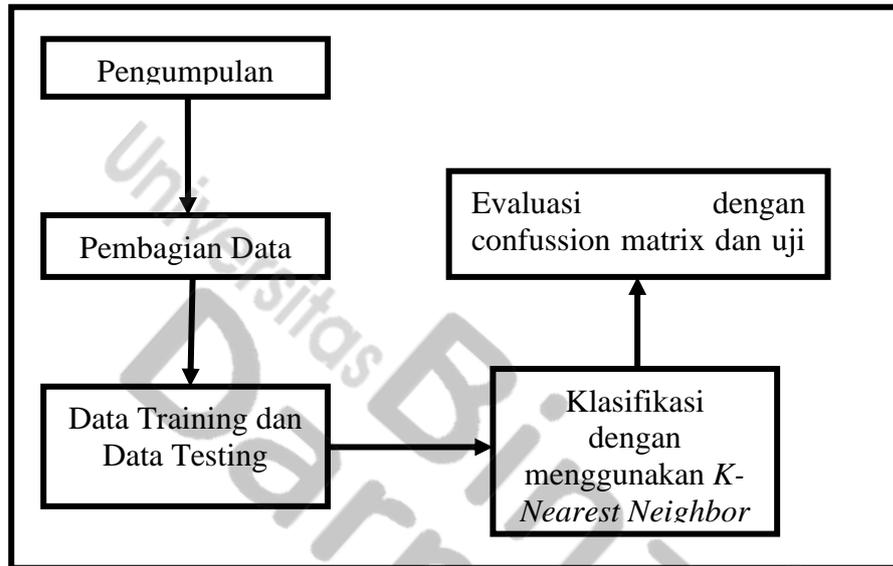
Pada tahapan ini model yang sudah dibangun ditentukan kemudian diuji evaluasi (*Confusion Matrix*) dengan menggunakan algoritma K-NN, yang nantinya untuk menentukan jurusan di SMA.

4. Perancangan sistem website

Saat membuat sebuah website, penulis menggunakan pemrograman PHP dan MYSQL sebagai pengelolaan manajemen data diaplikasi web yang dibuat.

1.6.5 Kerangka Penelitian

Kerangka Penelitian ini untuk menggambarkan secara umum, proses penelitian yang akan dilalui untuk menyelesaikan penelitian.



Gambar 1 Kerangka penelitian

1. Awal penelitian dimulai dari tahapan pertama yaitu pengumpulan data dari SMA Negeri 8 Palembang.
2. Data nilai raport siswa tersebut kemudian di analisis untuk mendapatkan data yang spesifik dan menuangkan data yang didapatkan dalam bentuk excel, guna mempermudah pengolahan data. Proses seleksi data yaitu dengan cara mengelompokkan data yang berupa angka menjadi cukup dan tidak cukup.
3. untuk klasifikasi menggunakan K-Nearest Neighbor adalah membagi data menjadi dua data yaitu data *training* dan data *testing*. Data training merupakan data yang digunakan untuk pelatihan, sedangkan data *testing* akan digunakan untuk pengujian.
4. Pada tahap ini metode yang digunakan dalam perhitungan tingkat akurasi klasifikasi adalah algoritma *K- Nearest Neighbor* dengan melakukan pengujian akurasi.
5. Melakukan pengecekan terhadap setiap nilai atribut dan model yang sudah dibangun. Lalu melakukan evaluasi menggunakan *Confusion matrix*

dengan cara mengamati dan menganalisa hasil dari algoritma yang digunakan untuk memastikan bahwa hasil pengujian benar dan sesuai hasil pembahasan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan dan kejelasan mengenai penulisan hasil penelitian. Oleh sebab itu sistematika penulisan yang akan digunakan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi pembahasan mengenai berbagai macam landasan teori yang digunakan terkait dengan masalah yang dibahas.

BAB III RANCANGAN

Bab ini berisikan analisis kebutuhan untuk sistem yang akan dibuat sesuai dengan metode pengembangan aplikasi yang digunakan, dan berisikan perancangan antar muka untuk sistem yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan hasil implementasi rancangan yang dilakukan, serta melakukan pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan mengenai apa saja yang telah dihasilkan serta saran-saran untuk meningkatkan pengembangan aplikasi di masa yang akan datang