

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam dunia Pendidikan dari hari ke hari semakin canggih dan berkembang pesat. Perkembangan teknologi saat ini tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pada saat sekarang ini cenderung untuk mengembangkan teknologi cerdas dengan memiliki kemampuan untuk berfikir dan mengambil keputusan layaknya manusia. Kecerdasan teknologi sangat membantu berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan cepat dan akurat.

Smp Islam Dewan Da'wah merupakan salah satu sekolah swasta yang ingin mengadakan sebuah bantuan dalam program beasiswa untuk siswa yang membutuhkan. Dalam pelaksanaan penyeleksian yang dilakukan bagi calon penerima bantuan mengalami sebuah kesulitan. Keputusan yang dilakukan dengan penilaian berdasarkan memilih berkas-berkas yang diperlukan sebagai syarat penerima bantuan. Proses menyeleksi sangat sulit dan menggunakan waktu yang lama bagi pihak penyeleksi.

Ketepatan dalam menentukan penerima beasiswa secara akurat membutuhkan waktu yang lama sehingga dibutuhkan algoritma terutama dalam klasifikasi yang mudah di implementasikan dalam beberapa Algoritma yang saya gunakan yaitu *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C.45*

Algoritma *Naïve Bayes* merupakan metode pengklasifikasian berdasarkan probabilitas sederhana dan dirancang agar dapat dipergunakan dengan asumsi antar variable penjelas saling bebas. Sedangkan algoritma *Decision Tree C.45* merupakan metode klasifikasi dari data mining yang memberikan sebuah kontribusi satu set data berlabel dan menghasilkan pohon keputusan sebagai keluaran yang mempunyai *input* berupa *training samples* yang dimana contoh yang digunakan untuk membangun sebuah *Tree* yang telah diuji kebenarannya. Sedangkan *samples* merupakan field-field data yang nantinya akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data.

Dengan demikian kedua algoritma mempunyai akurasi yang berbeda dengan *system* klasifikasi masing-masing sesuai data yang diolah dalam proses klasifikasi. Dalam penelitian ini mempunyai tujuan mengimplementasikan algoritma *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C.45* untuk menghasilkan klasifikasi beasiswa Smp Islam Dewan Da'wah.

Referensi algoritma yang saya pakai yaitu *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C.45* saya akan me-komparasikan ke dua algoritma tersebut untuk membandingkannya. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “KOMPARASI UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BANTUAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES* DAN *DECISION TREE C.45* (Studi Kasus: Smp Islam Dewan Da'wah) “

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu, Bagaimana merancang suatu *system* yang efisien dalam sebuah penyeleksian beasiswa dan menerapkan algoritma *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C.45* di Smp Islam Dewan Da'wah?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah berdasarkan uraian di atas sebagai berikut.

1. Penulis hanya mengklasifikasikan dengan menggunakan data yang telah ditentukan sebelumnya, dengan data yang memiliki atribut-atribut yang telah di uji.
2. Algoritma yang digunakan pada system ini adalah *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C.45*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian adalah:

1. Memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Membantu pihak sekolah Smp Islam Dewan Da'wah dalam penyeleksian penerimaan Beasiswa.

3. Untuk merancang suatu *system* untuk membandingkan ke-dua algoritma dalam calon penerima beasiswa menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C.45*.

1.4.2 Manfaat

1. Penelitian ini menambahkan wawasan atau pengetahuan yang telah dipelajari dalam penerimaan bantuan beasiswa.
2. Dalam memberi kemudahan dan kecepatan dalam melakukan proses penyeleksian bantuan beasiswa.

1.5 Metode Penelitian

Untuk Menyusun laporan skripsi yang baik, maka diperlukan data-data yang akurat agar dapat menghasilkan suatu laporan yang baik dan benar. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah:

1. Metode pengumpulan data

Dalam metode pengumpulan data ini meliputi tentang studi Pustaka yaitu konsep dan teori dari metode *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C.45* dan melakukan observasi serta wawancara dalam pengumpulan data yang akan diperoleh dari data siswa-siswi di Smp Islam Dewan Da'wah.

2. Metode Studi Pustaka

Metode studi Pustaka digunakan untuk melengkapi data-data yang sudah didapat dan dipelajari, maka penulis melakukan studi Pustaka,

yaitu dengan mempelajari catatan-catatan jurnal kuliah serta buku-buku referensi agar dapat menunjang hasil laporan.

3. Wawancara

Mewawancarai pegawai-pegawai Smp Islam Dewan Da'wah untuk mendapatkan informasi sebagai bahan data penelitian.

1.5.1 Metodologi / Algoritma System

1.5.1.1 Algoritma *Naïve Bayes*

Langkah yang dilakukan pada tahapan ini adalah menerjemahkan desain yang telah terbentuk menjadi sebuah sistem yang menerapkan algoritma *Naïve Bayes*.

(Hayuningtyas, 2019). *Naïve Bayes* merupakan metode pengklasifikasikan yang sangat sederhana dengan mengasumsikan klasifikasi atribut. Dengan metode *Naïve Bayes* terlebih dahulu mencari Nilai Probabilitas dan *likelihood* maksimum dari setiap atribut untuk masing-masing kelas.

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Dimana:

X = Kelas data yang belum diketahui

H = Hipotesa data X adalah kelas spesifik

P(H|X) = Kemungkinan Hipotesa H berdasarkan keadaan X (posteriori prob.)

P(H) = Kemungkinan Hipotesa H (prior prob.)

$P(X|H)$ = Kemungkinan X berdasarkan keadaan tersebut

$P(X)$ = Kemungkinan dari X

1.5.2 Algoritma Decision Tree

Algoritma *Decision Tree* merupakan salah satu metode analisis dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal dalam penerapan data mining. Dengan begitu, *Decision Tree* mengubah data menjadi pohon keputusan.

$$\text{Gain}(S, A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * \text{Entropy}(S_i)$$

Keterangan:

S: Himpunan kasus,

A: Atribut,

n: Jumlah partisi dalam atribut,

$|S_i|$: Jumlah kasus pada partisi ke-i,

$|S|$: Jumlah kasus

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan ialah uraian tentang susunan yang dibuat secara teratur dan terperinci. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas mengenai tinjauan Pustaka dan teori dasar yang mendukung dalam penelitian yang dilakukan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi objek penelitian penerapan kerangka penelitian, analisis system perangkat yang digunakan.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi perancangan aplikasi berbasis *website*, pengujian, dan implementasi metode algoritma *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C.45* dari system yang telah dibuat untuk mengatasi permasalahan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari penyusunan skripsi, serta saran-saran penulis yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak lain yang berkepentingan.