

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pada era globalisasi dan persaingan tenaga kerja yang semakin ketat, pelatihan kerja menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan keterampilan dan kompetensi individu. Pelatihan kerja tidak hanya berfungsi untuk menambah keterampilan, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan daya saing tenaga kerja dalam pasar kerja yang dinamis. Oleh karena itu, proses seleksi masuk pelatihan kerja harus dilakukan dengan cermat untuk memastikan bahwa peserta yang terpilih memiliki potensi untuk berhasil dan mengambil manfaat maksimal dari pelatihan yang diberikan. [1].

Pada proses seleksi tersebut sering kali menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah bagaimana mengidentifikasi calon peserta yang memiliki peluang tinggi untuk berhasil dalam pelatihan. Penentuan kelulusan seleksi masuk pelatihan kerja sering kali masih bergantung pada metode konvensional yang subjektif dan kurang efektif. Hal ini dapat menyebabkan ketidakadilan dan inefisiensi dalam proses seleksi, serta tidak optimalnya pemanfaatan sumber daya pelatihan[1].

Berdasarkan dari tantangan tersebut, maka diperlukan suatu sistem prediksi yang dapat membantu dalam proses seleksi ini dengan menggunakan pendekatan yang lebih objektif dan berbasis data. Metode Naive Bayes, sebagai salah satu algoritma pembelajaran mesin yang sederhana namun efektif, menawarkan solusi potensial dalam hal ini. Algoritma ini mampu menangani berbagai jenis data dan dapat memberikan prediksi yang akurat dengan pemrosesan yang relatif cepat [2]. Algoritma ini bekerja berdasarkan prinsip probabilitas yang menggunakan Teorema Bayes untuk melakukan prediksi. Meskipun sederhana, Naive Bayes sering kali memberikan hasil yang kompetitif dan akurat dalam berbagai aplikasi klasifikasi [3], [4].

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan mengimplementasikan algoritma naïve bayes, termasuk penelitian yang dilakukan oleh hartati, yang pernah membahas tentang algoritma naïve bayes untuk memprediksi kelulusan, namun pada kasus ini dilakukan untuk kelulusan mahasiswa di perguruan tinggi, klasifikasi dari kasus ini menghasilkan akurasi 80% [5]. Selain itu, penelitian oleh Diesy Fridiyastuti dengan judul Penerapan Naïve bayes untuk Penentuan Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Hasil yang didapat oleh Diesy Fridiyastuti ini nilai akurasinya dalah 80% hingga 90% [6]. Kemudian Sulaiman Sinaga, Rahmat W dan S. Sumarno melakukan penelitian tentang Penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk Klasifikasi Prediksi Penerimaan Siswa Baru. Data yang diperoleh menggunakan metode observasi pada siswa SMK Swasta Anak Bangsa angkatan 2020 yang berjumlah 162 dengan menggunakan 4 variabel yaitu nilai Matematika, nilai IPA, Nilai Bahasa Inggris dan nilai Bahasa Indonesia. Dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian yang dilakukan sebanyak 30 data *testing* yang diolah menggunakan Rapid Miner, diperoleh tingkat akurasi 86,6% [7].

Walaupun terdapat beberapa penelitian yang sejalan, metode klasifikasi tersebut tidak ada yang fokus ke dalam masalah penentuan kelulusan pelatihan kerja. Kasus ini tentunya berbeda dengan penentuan kelulusan studi ataupun penentuan tugas akhir. Perbedaan ini dikarenakan fitur-fitur yang terdapat pada kelulusan pelatihan kerja ini berbeda dengan keluulusan studi atau tugas akhir. Misalnya dalam pelatihan kerja ini diperlukan data raport, lokasi pelatihan dengan rumah dan lain sebagainya. Melihat perbedaan tersebut maka penelitian ini akan mencoba mengimplementasikan algoritma naïve bayes sebagai algoritma klasifikasi.

Implementasi algoritma Naive Bayes dalam konteks prediksi kelulusan pelatihan kerja memiliki beberapa keuntungan. Keunggulan utama dari Naive Bayes terletak pada kesederhanaannya dan efisiensinya dalam memproses data. Algoritma ini didasarkan pada Teorema Bayes dengan asumsi independensi antara fitur-fitur, yang meskipun sering kali tidak sepenuhnya benar dalam praktek, tetap memberikan hasil yang sangat baik dalam banyak kasus[8]. Selain itu, Naive

Bayes memiliki kemampuan untuk bekerja dengan baik bahkan pada dataset yang relatif kecil, serta mampu menangani dataset dengan jumlah fitur yang besar[9]. Kecepatan pelatihan dan prediksinya yang tinggi membuatnya menjadi pilihan ideal untuk dalam system prediksi. Selain itu, Naive Bayes juga tidak rentan terhadap *overfitting* pada data yang kurang kompleks, menjadikannya algoritma yang andal dan serbaguna[4].

Selain itu, Penelitian yang telah dilakukan oleh Dede Kurniadi, Fitri Nuraeni dan Sri Mulyani Lestari membahas tentang Implementasi Algoritma Naïve Bayes menggunakan *Feature Forward Selection* dan SMOTE untuk Memprediksi Ketepatan Masa Studi. Berdasarkan hasil penelitian, akurasi yang diperoleh menggunakan *Feature Forward Selection* dan SMOTE berdampak pada seberapa akurasi. Hasil akurasi yang menunjukkan efektivitas model tertinggi diperoleh dari penerapan algoritma Naïve Bayes dengan *Feature Forward Selection* dan SMOTE, dibandingkan implementasi algoritma Naïve Bayes tanpa *Feature Forward Selection* dan SMOTE. Berdasarkan hasil kinerja, model ini memiliki nilai presisi sebesar 87,13%, tingkat *recollections* sebesar 83,82% dan presisi ukur sebesar 89,76% [10]. Dalam kasus pelatihan vokasi yang berhasil, data yang dikumpulkan seringkali menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara data yang berhasil dan tidak, oleh karena itu penelitian ini juga menggunakan metode SMOTE. Oleh karena itu, teknik ini menjadi salah satu pilihan untuk meningkatkan kinerja akurasi dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil pemaparan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma naïve bayes dalam memprediksi kelulusan peserta pelatihan kerja. Selain itu, penelitian ini juga akan melakukan pengatasan masalah data *imbalance* pada setiap fitur nya. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan sistem prediksi kelulusan yang dapat meningkatkan efektivitas program pelatihan kerja. Untuk itu, judul yang sesuai dengan latar belakang tersebut adalah ***“Implementasi Algoritma Naïve Bayes Dalam Memprediksi Kelulusan Seleksi Masuk Pelatihan Kerja. Studi Kasus: Balai Latihan Kerja Komunitas Dar El-Rahman Bangunsirna Kabupaten Ciamis”***.

1.2. Perumusan Masalah Penelitian

Dari latar belakang tersebut dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Implementasi Algoritma Naïve Bayes dalam Memprediksi Kelulusan seleksi masuk Pelatihan Kerja di Balai Latihan Kerja Komunitas (BLKK) Dar El-Rahman Bangunsirna Kabupaten Ciamis?
2. Bagaimana kinerja Algoritma Naïve Bayes dalam Memprediksi Kelulusan seleksi masuk Pelatihan Kerja di Balai Latihan Kerja Komunitas (BLKK) Dar El-Rahman Bangunsirna Kabupaten Ciamis?

1.3. Batasan Masalah

Proses pendefinisian masalah merupakan langkah pertama yang penting dalam menemukan dan mencapai tujuan penelitian. Adapun batasan masalah dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun berbasis *web*.
2. Sistem akan mengklasifikasikan peserta mana yang dinyatakan Lulus, Lulus cadangan dan tidak lulus dalam Seleksi Masuk Pelatihan di Balai Latihan Kerja Komunitas (BLKK) Dar El-Rahman Bangunsirna Kabupaten Ciamis.
3. Metode yang digunakan adalah Algoritma Naïve Bayes.
4. Data yang digunakan untuk Tugas Akhir ini dari Balai Latihan Kerja (BLK) Komunitas Dar El-Rahman Bangunsirna Ciamis yang diambil dari tahun 2020- 2022 berjumlah 420 peserta.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui, Memahami dan Menganalisis Penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam Memprediksi Kelulusan Seleksi Masuk Pelatihan Kerja di Balai Latihan Kerja Komunitas (BLKK) Dar El-Rahman Bangunsirna Kabupaten Ciamis;
2. Mengetahui Kinerja Algoritma Naïve Bayes dalam Memprediksi Kelulusan Seleksi Masuk Pelatihan Kerja di Balai Latihan Kerja Komunitas (BLKK) Dar El-Rahman Bangunsirna Kabupaten Ciamis.

1.5. Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

Gambar 1.1 menunjukkan kerangka pemikiran yang dibangun berdasarkan peneliti dalam mengembangkan solusi dari permasalahan yang ada. Pada penelitian ini peneliti menemukan permasalahan dalam pelaksanaan kelulusan pelatihan kerja masih dilakukan secara manual dan bersifat *subjektif*. Hal ini mengakibatkan dalam proses seleksi memakan waktu yang lama. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan sistem pendukung keputusan untuk kelulusan pelatihan kerja dengan Metode Naïve Bayes dengan tujuan mempermudah dan mempersingkat waktu dalam proses data dalam pengambilan keputusan. Metode yang digunakan *grid search* dengan bantuan *library GridSearchCV* yang diimplementasikan bahasa pemrograman *PHP*. Dengan dibuatkannya sistem

pendukung keputusan prediksi seleksi masuk pelatihan kerja ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi dengan merekomendasikan siapa saja yang berhak luus mengikuti pelatihan kerja sesuai dengan kriteria.

1.6. Sistematika Penelitian

Sistem penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 BAB. Adapun sistematikanya, ialah :

BAB I : PENDAHULUAN

BAB I menjelaskan tentang latar belakang, kemudian rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, kerangka masalah serta sistematika penulisan dalam penelitian.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Studi pustaka menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini, yang akan diproses sesuai kebutuhan yang akan digunakan nantinya dalam pemodelan perancangan sistem.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

BAB III menjelaskan mengenai analisis dari sistem yang akan digunakan dalam proses perancangan berdasarkan analisis kebutuhan. Pada metodologi penelitian nantinya rancangan disajikan berdasarkan sistem.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV menjelaskan bagaimana hasil dari implementasi sistem itu sendiri sesuai dengan hasil perhitungan dan pengujian yang dilakukan.

BAB V : PENUTUP

Kesimpulan dari hasil penelitian perancangan sistem serta saran yang diajukan untuk pengembangan perancangan selanjutnya.