

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Suatu bangsa haruslah mempunyai kemampuan untuk berkompetisi di era globalisasi informasi dan inovasi teknologi yang berkembang semakin pesat. Kemampuan tersebut sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan perkembangan dunia sangatlah penting untuk membangun sumber daya yang sepadan, berkarakter dan mampu bersaing dengan kompetensi yang dibutuhkan dunia. Kemajuan teknologi yang mendorong munculnya Revolusi Industri 4.0 sudah sangat memburu dan berpengaruh dalam semua sektor kehidupan. Hampir semua industri di seluruh dunia sudah menerapkan otomatisasi, *artificial intelligence*, *big data*, *3D printing*, dan sebagainya. Konektivitas antar individu juga semakin meningkat yang difasilitasi komunikasi dengan *5G connectivity* yang akhirnya memunculkan ide kendaraan otonom (*autonomous vehicle*) dan *delivery drone*. Dengan revolusi industri 4.0 yang sudah gencar diterapkan di seluruh dunia, maka dunia kerja masa depan akan sangat berbeda dengan masa sekarang. Akan terbentuk dunia kerja yang berbeda dalam hal struktur, teknologi dan konsep aktualisasi diri. Struktur pekerjaan akan semakin fleksibel, tak ada batas waktu dan tempat, dan memungkinkan pekerja tidak terikat pada satu institusi saja dalam perjalanan karirnya. Pekerja dari berbagai usia dapat bekerja bersama karena harapan hidup dan persaingan kerja akan semakin panjang ditinjau dari keragaman latar belakang,

penghargaan dan *skills* yang dimiliki. Pekerja lepas (*freelance*) dan pekerja sementara (*temporary*) akan tumbuh pesat dalam persaingan industri. Tenaga kerja masa depan dituntut untuk menguasai pengetahuan dan keterampilan baru secara berkelanjutan. Teknologi akan sangat mempermudah pekerjaan. Tenaga kerja masa depan juga lebih mampu mengendalikan arah karirnya dan mencari bidang kerja sesuai keinginan dengan kemampuan yang cukup. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik yang dirilis bulan Februari 2020, dalam setahun terakhir pengangguran bertambah 60 ribu orang. Dilihat dari tingkat pendidikan, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tahun 2018-2020, meskipun mengalami penurunan tetapi masih yang paling tinggi diantara tingkat pendidikan lain, yaitu sebesar 8,49 persen. Memang disadari bahwa mutu pendidikan belum sepenuhnya merata di seluruh penjuru tanah air. Akan tetapi usaha untuk menjamin mutu pendidikan melalui akreditasi sekolah, akreditasi lembaga lainnya dan meningkatkan mutu guru sudah dilakukan secara berkesinambungan.

Lembaga pendidikan vokasi dianggap mampu menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi *hard skills*, *soft skills* dan penguasaan penggunaan teknologi yang dibutuhkan sesuai standar industri. *Link and match* antara kompetensi keahlian di institusi pendidikan, khususnya SMK harus dapat mengimbangi kompetensi yang dibutuhkan oleh Dunia Usaha dan Dunia Industri. Berbagai kompetensi yang dibutuhkan dunia kerja dipelajari di SMK, meskipun di wilayah yang tidak terlalu luas memiliki kompetensi yang sama di beberapa sekolah. Keadaan ini menyebabkan lulusan yang tidak sebanding dengan lapangan kerja yang tersedia. Dengan adanya *link and match* ini institusi pendidikan kejuruan

dapat mengetahui capaian kompetensi lulusan yang sangat dibutuhkan dalam persaingan industri dan dunia kerja. Budaya kerja yang sesuai standar industry mulai diperkenalkan dan di-implementasikan dalam proses pembelajaran meskipun dengan sarana dan prasarana yang belum sesuai standar industry. *Link and match* yang dilakukan dengan benar tentu akan berpengaruh pada keahlian yang dimiliki siswa. Lulusan diharapkan dapat langsung memperoleh pekerjaan sesuai dengan kompetensi yang dipelajari selama di sekolah.

Untuk mengetahui kualitas lulusan biasanya ditelusuri dengan melakukan *tracer study*. Akan tetapi informasi yang didapat seringkali tidak sesuai harapan karena sulit untuk mengetahui keberadaan alumni. Berdasarkan data lulusan tiga tahun terakhir di SMKN 1 Indralaya Utara, sebagian besar lulusan tidak memperoleh pekerjaan sesuai kompetensi. Untuk itu, sejalan dengan kebijakan *link and match* yang telah diterapkan dan meminimalisir lulusan yang bekerja tidak sesuai dengan bidang keahlian, perlu diadakan riset yang melibatkan teknologi informasi untuk memprediksi potensi pekerjaan lulusan nantinya. Hasil prediksi ini diharapkan membantu siswa untuk lebih menguasai kompetensi di bidang pekerjaan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian tentang penerapan algoritma *Naïve Bayes* untuk meng-evaluasi dan melakukan klasifikasi kompetensi *link and match* yang memberikan informasi mengenai potensi pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi.

1.2 Identifikasi masalah

Sehubungan dengan latar belakang diatas dan topik yang diteliti, ada beberapa hal yang juga menjadi menyebabkan tingginya angka pengangguran lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), antara lain :

1. Lulusan kompetensi keahlian tertentu cenderung lebih banyak dibandingkan kompetensi keahlian yang lain, dikarenakan beberapa sekolah di satu wilayah memiliki program studi yang sama
2. Budaya kerja yang diterapkan sebagai standar industry belum sepenuhnya diajarkan di sekolah sehingga lulusan SMK mengalami kesulitan untuk beradaptasi di tahun pertama masa kerja
3. Fasilitas dan peralatan praktek di SMK yang sudah usung dan ketinggalan jauh dengan mesin-mesin otomatisasi produksi yang dipakai di dunia industry
4. Pentingnya keterlibatan teknologi informasi untuk memprediksi bidang pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi siswa

1.3 Batasan Penelitian

Dari permasalahan yang telah diuraikan dibagian sebelumnya, penelitian ini berfokus pada bagaimana implementasi algoritma *naïve bayes* dalam menentukan potensi pekerjaan berdasarkan kompetensi yang dimiliki siswa (*link and match*) sesuai tuntutan industry 4.0.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian sebelumnya, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana menerapkan algoritma *Naïve Bayes* untuk memprediksi potensi pekerjaan yang *link and match* dengan kompetensi”

1.5 Tujuan penelitian

Merujuk pada bagian-bagian yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Memberikan gambaran mengenai penerapan *link and match* antara kompetensi yang dipelajari dengan kebutuhan industri
2. Memberikan panduan untuk pihak sekolah dan siswa menentukan potensi pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi

1.6 Manfaat penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran dan pengetahuan tentang kompetensi yang harus dikembangkan serta memprediksi potensi pekerjaan sesuai *link and match* SMK dan dunia industry untuk mengurangi angka pengangguran di Indonesia.

1.6.2 Manfaat Praktis

1.6.2.1 Untuk umum

Memberikan fakta baru bahwa SMK bukan penyumbang pengangguran terbesar jika potensi bidang pekerjaan sesuai dengan kompetensi yang dipelajari di SMK

1.6.2.2 Untuk peneliti

Memperluas pengetahuan, menambah pengalaman dan memberikan kontribusi dalam bidang pendidikan menggunakan sudut pandang Teknologi Informasi

1.6.2.3 Untuk kalangan akademis/institusi pendidikan

- Menjadi sumber referensi dalam menentukan kebijakan institusi
- Memberikan solusi potensi pekerjaan lulusan SMK

1.7 Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian terkait dengan klasifikasi menggunakan algoritma naïve bayes, diantaranya adalah :

- Penelitian yang dilakukan oleh (Fuad, 2019) tentang Pemanfaatan Algoritma Fuzzy Naïve Bayes dalam Pemilihan Bidang Keahlian Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Islam Lamongan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa klasifikasi bidang minat dengan menggunakan algoritma *Fuzzy Naïve Bayes* menghasilkan akurasi 78,2% dari 81 data dan 100% dari 243 data yang diuji pada proses *training* dengan menggunakan *kfold (10)*.
- Penelitian yang dilakukan oleh (Astuti, Puspitorini, & Akbar, 2020) tentang Implementasi Teorema Naïve Bayes pada Analisa dan Prediksi Bidang Pekerjaan Alumni Prodi Teknik Informatika STMIK Nurdin Hamzah Jambi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil prediksi dengan metode *Naïve Bayes* terhadap ketepatan bidang pekerjaan alumni sama dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan metode *K-Means Clustering*.

- Penelitian yang dilakukan oleh (Kusuma, 2019) tentang Prediksi Kemampuan Lulusan SMK untuk Dapat Bersaing di Dunia Kerja dengan Menggunakan Naïve Bayes : Studi Kasus SMK Buddhi Tangerang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil evaluasi dan validasi diketahui bahwa algoritma *Naïve Bayes* memiliki akurasi dan performa baik dengan nilai *accuracy* sebesar 98%.
- Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, Astri, & Rasywir, 2020) tentang Analisis dan Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* untuk Evaluasi Kinerja Karyawan pada PT. Pelita Wira Sejahtera. Penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil klasifikasi *naïve bayes* dengan akurasi terbesar diperoleh dengan menggunakan *Use Training Set* dengan persentase akurasi *Correctly Classified* sebesar 95,302%.
- Penelitian yang dilakukan oleh (Pratama, 2018) tentang Implementasi Algoritma *Naïve Bayes* dalam Menentukan Konsentrasi Skripsi dan Rekomendasi Bahasa Pemrograman. Penelitian ini menyimpulkan bahwa algoritma *naïve bayes* dapat digunakan untuk menentukan konsentrasi dan rekomendasi bahasa pemrograman yang akan diambil oleh mahasiswa pada saat melakukan penelitian skripsi dengan akurasi 96,5517%
- Penelitian yang dilakukan oleh (Hastuti et al., 2017) tentang Algoritma *Naïve Bayes* untuk Memprediksi Profesi Berdasarkan *Skill Job Seeker*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa nilai *probabilitas* setiap *class* yang berbeda dapat dioptimalkan untuk mengelompokkan profesi berdasarkan keahlian pencari kerja dengan prosentasi keakuratan sebesar 97,26%.

- Penelitian yang dilakukan oleh (Samponu & Kusriani, 2017) tentang Optimasi Algoritma *Naïve Bayes* Menggunakan Metode *Cross Validation* untuk meningkatkan Akurasi Prediksi Tingkat Kelulusan Tepat Waktu. Penelitian ini menyimpulkan bahwa dari serangkaian skenario percobaan yang berbeda/*cross validation* untuk melakukan perbandingan yang dapat memberikan perbedaan dalam tingkat akurasi yang dihasilkan mengalami peningkatan akurasi sebesar 2% dari pengujian yang dihasilkan.

1.8 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan atau pembahasan terdiri dari lima bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini Penulis menjelaskan tentang konteks penelitian, identifikasi masalah, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penelitian terdahulu dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini Penulis menjelaskan tentang kerangka teoritik yang meliputi diskusi pentingnya link and match SMK, penelitian sebelumnya, metode klasifikasi dan tool yang digunakan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini Penulis menjelaskan tentang alur penelitian, jenis penelitian, jenis dan sumber data, populasi dan sampel, , metode penelitian, algoritma yang digunakan, teknik pengumpulan data, teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini Penulis menguraikan tentang penyajian data, analisis data dan pengujian

BAB V PENUTUP

Pada bab ini peneliti menyajikan kesimpulan mengenai hasil penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya.

