

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan yang marak terjadi dan paling umum melanda negara berkembang seperti di Indonesia adalah kasus kemiskinan. Problematika masyarakat, salah satunya adalah kemiskinan menjadi permasalahan yang sangat krusial serta menyita perhatian khusus pemerintah untuk segera mencari jalan keluarnya. Dengan adanya hal tersebut, pemerintah berupaya menghadirkan program-program serta kebijakan nasional yang bertujuan untuk meminimalisasikan dampak dari kemiskinan serta menanggulangi permasalahan ekonomi di negara Indonesia. Mengutip dari data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik periode tahun 2019 mencatat apabila jumlah angka kemiskinan yang terdapat di Indonesia mencapai 9,22 % dengan total penduduk sebanyak 24,74 juta jiwa pada bulan September 2019. Kemudian jumlah tersebut mengalami penurunan sebanyak 0,36 juta jiwa pada bulan Maret 2018 menjadi 0,88 juta jiwa pada September 2018. Pada saat itu, masyarakat miskin di Kota Binjai mencapai 15,91 ribu jiwa dengan 5,71 % masyarakat Binjai sebagai penduduk miskin yang tercatat pada tahun 2020.

Kota Binjai merupakan salah satu wilayah yang berada di Provinsi Sumatera Utara. Kota Binjai berada pada 22 km sebelah barat ibukota Provinsi Sumatera Utara, yakni Medan. Kota Binjai sebelumnya merupakan ibukota Kabupaten Langkat, yang kini dipindahkan ke daerah Stabat. Batas wilayah Kota Binjai di sebelah barat dan utara adalah Kabupaten Langkat, sedangkan di sebelah timur dan selatan berbatasan langsung dengan Kabupaten Deli Serdang. Total masyarakat Binjai pada tahun 2021 diperkirakan mencapai angka 279.302 juta jiwa, jumlah tersebut apabila dikalkulasikan dapat mencapai kepadatan 3.095 penduduk per km² (BPS, 2021). Dalam kehidupan bermasyarakat, Kota Binjai terbentuk sebagai kota dengan multikultural dan etnis. Penduduk Binjai terdiri dari suku Melayu, suku Batak Toba, Batak Karo, Batak Mandailing, Batak Angkola, suku Jawa, bahkan Tionghoa dan berbagai suku lainnya (Damanik,

2018). Keberagaman etnis yang tersebar di Kota Binjai tersebut menjadikan Binjai menjadi salah satu wilayah di Sumatera Utara dengan tingkat keberagaman suku yang sangat majemuk. Pada bulan April 2016, jumlah masyarakat yang berada di Kota Binjai mencapai 267.901 orang dengan 2.962,86 jiwa/km² kepadatan. Kota Binjai mempunyai 160.000 jiwa tenaga kerja usia produktif. Tetapi dari data yang dihimpun tersebut, tidak sedikit masyarakat Binjai yang merantau ke Medan untuk bekerja, hal tersebut disebabkan karena transportasi dan jarak antara Binjai dan Medan tidak terlalu jauh untuk ditempuh (BPS, 2021).

Menghimpun data dari Badan Pusat Statistik, taraf kemiskinan yang tersebar di Kota Binjai mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Apabila dilihat dari faktornya, telah diindikasikan bahwa adanya total serta persentase masyarakat miskin di Kota Binjai menunjuk ke arah yang sama, yaitu mengalami penurunan pada kurun waktu tahun 2011 hingga 2014. Pada tahun tersebut, penurunan mencapai 17,41 ribu masyarakat dengan 7,40 % pada tahun 2010. Sejak saat itu, penurunan taraf masyarakat miskin di Binjai mengalami penurunan secara drastis hingga menyentuh angka 16,72 ribu jiwa atau setara dengan 6,38 % pada tahun 2014. Kemudian memasuki tahun 2015, taraf kemiskinan mencapai angka 18,60 ribu jiwa dengan 7,03 % kenaikan. Hal ini menandakan adanya posisi tingkat kemiskinan yang sangat tinggi di Binjai. Namun pada tahun 2016, perolehan data kemiskinan di Binjai mencapai 17,80 ribu jiwa atau setara dengan 6,67 %. Hal tersebut menandakan adanya penurunan tingkat kemiskinan meskipun tidak mencapai selisih angka penurunan yang banyak. Kembali naik pada tahun 2017 pada angka 18,23 ribu penduduk dengan persentase sebesar 6,75 persen. Pada kurun 2016-2019 terus mengalami penurunan hingga pada tahun 2019 menduduki taraf paling rendah angka kemiskinan pada 10 tahun terakhir dengan total 15,61 ribu masyarakat serta 5,66 persen dari total keseluruhan. Peningkatan jumlah penduduk miskin di Binjai mengalami kenaikan kembali pada tahun 2020 dengan total 15,91 ribu masyarakat miskin dengan persentase 5,71 %. Dari data tersebut terjadi kenaikan hingga mencapai taraf tertinggi pada sepuluh tahun terakhir, yaitu pada tahun 2015, kemudian pada tahun 2016 tingkat kemiskinan

di Binjai mengalami penurunan. Peningkatan kembali terjadi pada tahun 2017 namun berangsur membaik hingga mengalami penurunan jumlah kemiskinan pada tahun 2019. Tetapi memasuki tahun 2020 taraf kemiskinan masyarakat Binjai mengalami kenaikan selama masa pandemi.

Jumlah data penduduk miskin yang begitu banyak dan tidak sebanding dengan personel yang tersedia di masing-masing Kecamatan di Kota Binjai. Klasifikasi data penduduk yang layak menerima bantuan didapati masih menggunakan cara manual yang menghabiskan banyak waktu dan rawan kecurangan. Dengan demikian, diperlukan adanya sebuah sistematisasi yang mampu melakukan proses klasifikasi data secara kolektif agar dapat meningkatkan efisiensi waktu dan mengesampingkan metodologi manual yang dirasa akan menimbulkan segala macam kecurangan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wibawa et al, 2018) yang berjudul *Metode-metode Klasifikasi* bahwa sistem pengklasifikasian ialah cara untuk mengelompokkan benda sesuai dengan ciri khas yang dimiliki oleh setiap objek yang dijadikan sumber klasifikasi. Pada setiap proses klasifikasi dapat dilaksanakan dengan berbagai metode, baik secara manual maupun dengan memanfaatkan teknologi yang lebih mutakhir. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Setio et al, 2020) yang berjudul *Klasifikasi dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritma C4.5* yang menganalisis tentang adanya suatu proses bagaimana menemukan sekumpulan sistem atau fungsi yang dapat melakukan deskripsi serta memisahkan masing-masing kelas data yang telah dihimpun. Kinerja ini dilakukan dengan tujuan agar dapat melakukan prediksi data yang belum mempunyai sebuah kelas data. Kajian selanjutnya merupakan hasil penelitian dari (Ardiningtyas et al, 2021) yang berjudul *Analisis Balancing Data Untuk Meningkatkan Akurasi dalam Klasifikasi* yang memaparkan tentang klasifikasi sebagai fungsi yang menghimpun serta melakukan pembedaan kelas data. Hal ini bertujuan agar mampu memberikan perkiraan kelas suatu objek yang tidak memiliki label.

Kegiatan penelitian ini memanfaatkan metode klasifikasi algoritma *Support Vector Machine* atau SVM. Berkaitan dengan hasil penelitian yang

dihasilkan oleh Aqsath, algoritma SVM mempunyai tingkatan akurasi tertinggi hingga mencapai 87% dalam klasifikasi terhadap teks. SVM memiliki pengertian sebagai sistem pembelajaran yang memanfaatkan ruang hipotesis dengan fungsi yang linear pada suatu ruang fitur (*feature space*) yang mempunyai dimensi tinggi. Dalam hal ini, SVM dilatih menggunakan algoritma pembelajaran yang berdasarkan pada teori Optimasi memakai implementasi *learning bias* dari pembelajaran statistika (Naradhipa & Purwarianti, 2012). Berbagai hasil penelitian mengenai klasifikasi teks pada bahasa Indonesia sudah dilakukan, hal ini berkaitan dengan hasil penelitian dari (Pratama & Trilaksono, 2017) dengan judul *Klasifikasi Topik Keluhan Pelanggan berdasarkan Tweet dengan Menggunakan Penggabungan Feature Hasil Ekstraksi pada Metode Support Vector Machine (SVM)*. Dalam penelitian tersebut menghasilkan akurasi mencapai 82,50 % pada klasifikasi keluhan serta 86,67 % pada klasifikasi jenis-jenis keluhan. Pada kombinasi pengguna fitur mampu memberikan peningkatan akurasi menjadi 83,33 % pada keluhan serta 89,17 % pada jenis-jenis keluhan.

Hasil penelitian selanjutnya berasal dari penelitian yang dilakukan oleh (Putranti & Winarko, 2014) mengenai *Analisa Sentimen Twitter untuk Teks Bahasa Indonesia dengan Maximum Entropy dan Support Vector Machine*. Penelitian tersebut menghasilkan bahwasannya nilai akurasi mencapai 86,81 % terhadap pengujian *7 fold cross validation* pada tipe kernel *sigmoid*. Pemberian label kelas dilakukan dengan cara manual menggunakan POS *tagger*. Pelabelan tersebut kemudian menghasilkan nilai akurasi mencapai 81,67 %. Penelitian lainnya yang membahas tentang akurasi adalah penelitian dari (Yusra et al, 2017) yang membahas mengenai model SVM terhadap proses pelatihan yang memanfaatkan 360 *tweet*, kernel *Gaussian RBF* pada hasil validasi silang mencapai 10 kali lipat. Selain itu sepasang parameter dengan ($C= 0,7$, $\gamma = 0,9$) pada katagori jenis musik serta sepasang parameter ($C= 0,7$, $\gamma = 0,8$) agar memperoleh hasil sentimen. Kegiatan untuk menguji data yang dilakukan dengan 90 *tweet* serta akan menghasilkan akurasi paling baik pada kategori jenis musik mencapai angka 96,67 % serta akurasi paling baik pada sentimen mencapai 86,67 %.

algoritma *Support Vector Machine* memiliki kelebihan dapat mengklasifikasi data lebih akurat, meningkatkan efisiensi komputasi, dan memiliki tingkat keakuratan tinggi. Dengan demikian pada proses penelitian ini, peneliti memilih menggunakan algoritma *Support Vector Machine* karena sesuai dengan implementasi yang dilakukan dalam penelitian yang ditentukan pada kelayakan penerimaan bantuan berdasarkan tingkat akurasi yang didapatkan dari penelitian sebelumnya. Berdasarkan uraian diatas, maka disusunlah tugas akhir yang berjudul “**Implementasi Metode *Support Vector Machine* untuk Klasifikasi Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan di Binjai (Studi Kasus: Kecamatan Binjai Kota)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan uraian serta penjelasan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang akan peneliti lakukan pembahasan antara lain.

1. Bagaimana membuat sistem klasifikasi layak atau tidaknya penerimaan bantuan pada Kecamatan Binjai Kota?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma *Support Vector Machine* untuk klasifikasi layak atau tidaknya penerima bantuan pada Kecamatan Binjai Kota?

1.3 Batasan Masalah

Dengan adanya rumusan permasalahan tersebut, peneliti berusaha memberikan batasan masalah dalam penelitian agar proses penjabaran dapat terfokus sesuai dengan topik yang diangkat dalam penelitian. Batasan masalah yang penulis jabarkan dalam penelitian ini, antara lain.

1. Penerapan algoritma *Support Vector Machine* atau SVM untuk mengidentifikasi kelayakan warga penerima bantuan di Kecamatan Binjai Kota.
2. *Input* dari penelitian ini adalah menentukan kriteria layak atau tidaknya warga di Kecamatan Binjai Kota untuk mendapatkan bantuan.

3. *Output* yang dihasilkan adalah hasil klasifikasi warga yang layak atau tidak layaknya warga mendapatkan bantuan yang telah ditentukan dengan algoritma *Support Vector Machine*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari penelitian yang berdasarkan uraian masalah di atas:

1. Untuk membuat rancang bangun program yang dapat digunakan untuk klasifikasi dalam menentukan layak atau tidaknya penerima bantuan di Kecamatan Binjai Kota.
2. Untuk mengimplementasikan algoritma *Support Vector Machine* dan mengukur sejauh mana kemampuan algoritma *Support Vector Machine* dalam mengklasifikasi layak atau tidaknya penerima bantuan di Kecamatan Binjai Kota.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi para pembaca, manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, antara lain.

1. Penelitian mampu digunakan untuk membantu *staff* Kecamatan Binjai Kota dalam mengklasifikasi data kependudukan terkait kelayakan penerima bantuan di Kecamatan Binjai Kota
2. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan algoritma *Support Vector Machine* untuk digunakan pada sistemika dukungan terhadap keputusan pada Klasifikasi Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan Di Binjai (Studi Kasus: Kecamatan Binjai Kota)
3. Memberikan informasi yang berguna bagi Kecamatan Binjai Kota untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam menyalurkan bantuan.