

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Program jaminan sosial kesehatan merupakan salah satu upaya penting pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama bagi kelompok ekonomi menengah ke bawah yang rentan terhadap masalah kesehatan dan keterbatasan finansial. Melalui program BPJS Kesehatan, negara berkomitmen memberikan perlindungan kesehatan yang merata dan terjangkau. Di daerah seperti Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu, penyaluran bantuan iuran BPJS menjadi langkah strategis untuk memastikan masyarakat yang kurang mampu tetap mendapatkan akses layanan kesehatan. Namun, proses penentuan penerima bantuan harus dilakukan secara cermat dan objektif agar bantuan benar-benar sampai kepada pihak yang berhak, mengingat keterbatasan anggaran dan tingginya jumlah calon penerima. Efektivitas metode klasifikasi menjadi faktor kunci dalam memastikan bantuan tepat sasaran.

Sayangnya, praktik di lapangan sering kali masih menggunakan pendekatan konvensional yang mengandalkan pengamatan langsung atau penilaian manual. Metode ini cenderung subjektif, kurang terstandarisasi, dan rawan kesalahan, sehingga memungkinkan terjadinya salah sasaran: individu yang berhak terlewat, sedangkan yang tidak memenuhi syarat justru lolos. Ketidaktepatan ini tidak hanya memengaruhi pemerataan bantuan, tetapi juga dapat menimbulkan ketidakadilan serta mengurangi efisiensi penggunaan anggaran. Di tengah kondisi sosial ekonomi yang kompleks, proses manual seperti ini semakin sulit diandalkan, apalagi jika

data yang harus dianalisis jumlahnya besar dan melibatkan banyak variabel, seperti pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, hingga status kepemilikan rumah.

Ketiadaan sistem berbasis data yang terstruktur membuat proses klasifikasi menjadi lambat dan berisiko tinggi mengalami kesalahan manusia. Oleh karena itu, diperlukan penerapan teknologi pengolahan data yang dapat membantu membaca pola dan karakteristik penerima bantuan secara lebih objektif. Berbagai metode klasifikasi telah diterapkan pada penelitian sebelumnya, seperti Decision Tree, Support Vector Machine (SVM), hingga Artificial Neural Network (ANN), masing-masing dengan kelebihan dan kekurangannya. Decision Tree mudah dipahami namun rawan overfitting, SVM kuat untuk data kompleks tetapi sulit diinterpretasikan, sedangkan ANN memiliki akurasi tinggi namun bersifat “black box” dan membutuhkan komputasi besar.

Melihat kondisi tersebut, penelitian ini mengusulkan penggunaan algoritma Naïve Bayes untuk membangun sistem klasifikasi penerima bantuan BPJS di Rantauprapat. Algoritma ini berbasis pada teori probabilitas Bayes dan dikenal ringan, cepat, serta mudah diinterpretasikan. Dengan asumsi independensi antar fitur, Naïve Bayes mampu mengolah data yang besar dan bervariasi secara efisien. Penerapan metode ini diharapkan dapat menghasilkan proses seleksi penerima bantuan yang lebih objektif, transparan, dan akurat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam membangun sistem pendukung keputusan yang membantu memastikan bantuan BPJS benar-benar diberikan kepada masyarakat yang paling membutuhkan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mekanisme kerja algoritma Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan calon penerima bantuan BPJS berdasarkan data yang tersedia?
2. Faktor-faktor apa saja yang digunakan sebagai variabel input dalam proses klasifikasi penerima bantuan BPJS pada penelitian ini?
3. Seberapa besar tingkat akurasi model Naïve Bayes yang dihasilkan, dan bagaimana perbandingannya dengan metode klasifikasi konvensional?

1.3. Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma Naïve Bayes untuk melakukan klasifikasi penerima bantuan BPJS di wilayah Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu. Penelitian ini memanfaatkan data yang terdiri dari beberapa variabel penentu kelayakan, seperti pekerjaan, pendapatan bulanan, jumlah tanggungan, dan status kepemilikan rumah. Data yang digunakan dibagi menjadi data latih dan data uji, di mana data latih digunakan untuk membangun model klasifikasi, sedangkan data uji digunakan untuk mengukur kinerja model. Penelitian ini hanya mencakup analisis terhadap data yang tersedia dan tidak melakukan pengumpulan data lapangan secara langsung melalui survei atau wawancara.

Penelitian ini dibatasi pada penggunaan metode klasifikasi Naïve Bayes dengan asumsi independensi antar variabel, sehingga tidak membandingkan hasilnya secara langsung dengan metode klasifikasi lainnya seperti Decision Tree, Support Vector Machine, atau Artificial Neural Network. Proses preprocessing data

mencakup pembersihan data, pengkodean atribut kategorikal, dan pembagian data ke dalam set pelatihan dan pengujian. Lingkup ini juga meliputi penghitungan probabilitas setiap kategori atribut untuk masing-masing kelas (Dapat / Tidak Dapat menerima bantuan), serta evaluasi performa model berdasarkan tingkat akurasi.

Selain itu, penelitian ini tidak mencakup proses penetapan kebijakan atau penyaluran bantuan BPJS secara langsung, melainkan hanya membahas pembuatan model klasifikasi berbasis data untuk membantu proses seleksi. Model yang dihasilkan bersifat simulatif dan bertujuan untuk memberikan gambaran tentang potensi penerapan teknologi pengolahan data dalam mendukung proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar atau referensi bagi pengembangan sistem klasifikasi penerima bantuan yang lebih terintegrasi dan akurat di masa mendatang.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan model klasifikasi penerima bantuan BPJS menggunakan algoritma Naïve Bayes berdasarkan variabel-variabel penentu kelayakan seperti pekerjaan, pendapatan bulanan, jumlah tanggungan, dan status kepemilikan rumah.
2. Mengukur tingkat akurasi model klasifikasi Naïve Bayes dalam memprediksi kelayakan penerima bantuan BPJS di wilayah Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu, melalui pengujian menggunakan data uji.

3. Memberikan rekomendasi penerapan teknologi klasifikasi berbasis data untuk mendukung proses seleksi penerima bantuan BPJS agar lebih objektif, cepat, dan tepat sasaran.

1.4.2. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis: Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang data mining, khususnya penerapan algoritma Naïve Bayes dalam klasifikasi data sosial, serta menjadi acuan bagi penelitian lanjutan dengan objek dan variabel yang serupa.
2. Manfaat Praktis: Hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak terkait dalam proses penentuan penerima bantuan BPJS agar lebih objektif, efisien, dan tepat sasaran, sehingga meminimalkan kesalahan dalam distribusi bantuan.
3. Manfaat Sosial: Dengan adanya sistem klasifikasi yang lebih akurat, penyaluran bantuan BPJS di wilayah Rantauprapat dapat berjalan lebih adil dan transparan, sehingga masyarakat yang benar-benar membutuhkan dapat merasakan manfaatnya secara maksimal.

1.5. Tinjauan Umum Objek Penelitian

BPJS Kesehatan merupakan program jaminan sosial kesehatan nasional yang dirancang untuk memberikan perlindungan kesehatan yang merata bagi seluruh masyarakat Indonesia, termasuk kelompok rentan dan berpenghasilan rendah. Program ini membantu meringankan beban biaya pengobatan, sehingga masyarakat dapat memperoleh layanan kesehatan yang layak tanpa harus khawatir terhadap

besarnya biaya medis. Di wilayah Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu, program bantuan iuran BPJS menjadi salah satu upaya penting untuk memastikan bahwa masyarakat yang membutuhkan dapat tetap mendapatkan jaminan kesehatan secara berkelanjutan.

Meskipun tujuan program ini mulia, proses penentuan penerima bantuan BPJS sering kali menghadapi tantangan, seperti keterbatasan data yang terstruktur, metode penilaian yang masih manual, serta risiko ketidaktepatan dalam penentuan sasaran penerima. Hal ini berpotensi menyebabkan ketidakadilan, di mana ada warga yang berhak namun tidak terdaftar, sementara yang tidak memenuhi kriteria justru mendapatkan bantuan. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu melakukan klasifikasi secara objektif berdasarkan data yang relevan agar proses seleksi menjadi lebih akurat dan transparan.

Penerapan teknologi berbasis *machine learning* seperti algoritma Naïve Bayes dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan klasifikasi penerima bantuan BPJS. Algoritma ini memiliki keunggulan dalam memproses data dengan cepat, sederhana, dan tetap mempertahankan tingkat akurasi yang tinggi. Dengan memanfaatkan data yang tersedia, sistem berbasis Naïve Bayes dapat membantu menghasilkan keputusan yang lebih tepat, sehingga bantuan dapat tersalurkan kepada masyarakat yang benar-benar membutuhkan. Hal ini tidak hanya meningkatkan efektivitas program BPJS, tetapi juga memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap proses penyaluran bantuan di Rantauprapat.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah yang menjadi dasar penelitian mengenai penerapan metode Naive Bayes dalam klasifikasi penerima Bantuan BPJS. Selain itu, bab ini juga menguraikan perumusan masalah dalam bentuk pertanyaan penelitian, ruang lingkup penelitian untuk membatasi cakupan analisis, tujuan penelitian yang ingin dicapai, serta manfaat penelitian dari aspek teoritis dan praktis. Dengan adanya pembahasan dalam bab ini, diharapkan penelitian memiliki arah yang jelas dan sistematis.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai teori yang mendukung penelitian, termasuk teori mengenai machine learning, Naive Bayes, serta konsep klasifikasi dalam data mining. Selain itu, bab ini juga menjelaskan penelitian terdahulu yang relevan sebagai referensi pembandingan, sehingga dapat diidentifikasi keunggulan dan perbedaan penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya. Kerangka kerja penelitian, metode evaluasi, serta teknik pengujian yang digunakan dalam penelitian juga dijelaskan untuk memberikan landasan yang kuat dalam pelaksanaan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi pada bab sebelumnya. Proses analisis mencakup pengolahan data penerima Bantuan BPJS, karakteristik data, serta variabel yang digunakan dalam klasifikasi. Selain itu, bab ini juga menjelaskan rancangan sistem klasifikasi menggunakan metode Naive Bayes, termasuk model kerja, arsitektur sistem, serta metode evaluasi yang akan digunakan untuk mengukur tingkat akurasi model yang dihasilkan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan implementasi metode Naive Bayes dalam klasifikasi penerima Bantuan BPJS berdasarkan perancangan yang telah dilakukan. Proses implementasi mencakup tahap pengolahan data, pelatihan model, serta pengujian sistem untuk mengevaluasi kinerja model yang telah dibangun. Selain itu, bab ini juga membahas hasil eksperimen yang diperoleh, seperti tingkat akurasi, presisi, dan recall dari model klasifikasi, serta analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja sistem dalam mengklasifikasikan penerima bantuan.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini menyajikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan hasil analisis dan evaluasi yang telah diperoleh. Kesimpulan mencakup pencapaian tujuan penelitian, efektivitas metode Naive Bayes dalam klasifikasi penerima bantuan, serta rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem yang dihasilkan dapat lebih optimal dan dapat diterapkan secara langsung dalam proses seleksi penerima Bantuan BPJS. Dengan sistematika penulisan ini, penelitian dapat dipahami secara sistematis dan memberikan kontribusi yang jelas bagi ilmu pengetahuan serta penerapan teknologi dalam bidang kesejahteraan sosial.