

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelayanan kesehatan memegang peranan penting dalam memenuhi kebutuhan perawatan dan pengobatan masyarakat. Di era modern ini, perkembangan teknologi dan ketersediaan data pasien yang melimpah membuka peluang untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan melalui analisis data. Tantangan terbesar dalam pelayanan kesehatan saat ini adalah bagaimana mengelola dan memahami harapan serta kebutuhan pasien. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang canggih dalam menganalisis data kepuasan pasien untuk memberikan wawasan yang lebih baik terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan tersebut.[1]

Meskipun data kepuasan pasien telah terkumpul dengan baik, tantangan muncul dalam mengklasifikasikan dan menginterpretasikan data tersebut dengan tepat oleh karena itu, permasalahan yang muncul adalah bagaimana optimasi kinerja algoritma Naive Bayes, Decision Tree, dan K-Nearest Neighbors (KNN) menggunakan Particle Swarm Optimization (PSO) dalam klasifikasi kepuasan pelanggan terhadap layanan kesehatan [2].

Naive Bayes adalah algoritma klasifikasi probabilistik yang sangat efektif, selain cepat dan sederhana dalam implementasi juga cocok untuk dataset yang besar karena berbasis probabilistik naive bayes dapat dipercaya tentang prediksi, sementara Decision Tree menggunakan struktur pohon keputusan untuk memprediksi kategori kepuasan, decision tree lebih fleksible serta dapat menangani fitur kategorikal dan numerik serta dapat menangani data yang hilang di sisi lain, K-Nearest Neighbors (KNN) adalah algoritma yang mengklasifikasikan suatu data berdasarkan mayoritas kategori dari data terdekat. KNN lebih sederhana konsepnya mudah dipahami dan diimplementasikan. Particle Swarm Optimization (PSO) merupakan metode pencarian populasi yang terinspirasi dari pergerakan burung dan ikan dalam mencari makan. Particle Swarm Optimization banyak digunakan untuk memecahkan masalah optimasi dan masalah seleksi fitur[3].

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja tiga algoritma klasifikasi, yaitu Naive Bayes, Decision Tree, dan K-Nearest Neighbors (KNN), dalam mengklasifikasikan data kepuasan pasien terhadap layanan Kesehatan, serta mengoptimalkan kinerja ketiga algoritma ini melalui pendekatan Particle Swarm Optimization (PSO). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan

pandangan yang lebih mendalam tentang keefektifan dan keunggulan masing-masing algoritma ketika di optimasi dalam konteks analisis kepuasan pelayanan Kesehatan.[4] Pemilihan algoritma klasifikasi yang sesuai dapat memberikan wawasan yang berharga terkait dengan faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan pasien terhadap layanan kesehatan. Tiga faktor dari penyedia layanan kesehatan adalah fasilitas pelayanan, biaya pelayanan, dan jarak, sedangkan dua faktor dari masyarakat pengguna pelayanan kesehatan adalah faktor pendidikan dan status sosial ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, analisis kinerja ketiga algoritma ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mendalam tentang efektivitas dan kelemahan masing-masing dalam konteks klasifikasi kepuasan pelayanan Kesehatan. [5]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari sumber penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah yang disusun sebagai berikut.

1. Dari ketiga algoritma tersebut manakah yang memiliki performa paling tinggi atau baik untuk memprediksi pelayanan kesehatan rumah sakit, klinik dan penyedia pelayanan kesehatan lainnya?
2. Apakah penggunaan PSO dapat meningkatkan performa klasifikasi dari algoritma Naïve Bayes, Decision Tree, dan K-Nearest Neighbors (KNN) dibandingkan dengan tidak menggunakan PSO?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah membantu peneliti untuk fokus pada aspek-aspek tertentu dari masalah yang ingin diteliti. Hal ini penting agar penelitian tidak menjadi luas dan tidak terarah, dengan membatasi ruang lingkup penelitian peneliti dapat mengumpulkan data dan menganalisisnya dengan lebih efektif.

1. Penelitian di fokuskan pada 3 algoritma klasifikasi yaitu naïve bayes, decision tree, dan K-Nearest neighbors (KNN).
2. Penelitian ini berdasarkan data sentiment di Aplikasi X (Twitter) tentang kepuasan pelayanan Kesehatan yang dicrawling pada 21 Desember 2024.
3. Pengolahan data dan proses pembuatan model dilakukan menggunakan Google Colab serta bahasa pemrograman Python.
4. Sentimen dalam kepuasan pelayanan kesehatan diklasifikasikan dalam dua kategori: Positif dan Negatif

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa paling tinggi antara Naive Bayes, Decision Tree, dan K-Nearest Neighbors (KNN) sebelum dan setelah dioptimalkan menggunakan algoritma Particle Swarm Optimization (PSO) pada dataset kepuasan pelanggan terhadap layanan kesehatan.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat penting pada penelitian ini, berikut adalah beberapa manfaat utama pada penelitian ini.

1. Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman tentang bagaimana PSO dapat digunakan untuk mengoptimalkan hyperparameter dari berbagai algoritma klasifikasi.
2. Penelitian ini berkontribusi pada bidang machine learning dan optimasi dengan menggabungkan Teknik optimasi metaheuristic (PSO) dengan algoritma klasifikasi yang umum digunakan.
3. Menggunakan PSO untuk mengoptimalkan hyperparameter dapat meningkatkan kinerja model klasifikasi yang dapat memberikan prediksi lebih akurat tentang kepuasan pelayanan Kesehatan
4. Hasil penelitian dapat diterapkan oleh rumah sakit, klinik dan penyedia pelayanan Kesehatan lainnya untuk memantau dan meningkatkan kualitas layanan mereka berdasarkan umpan balik dari pasien.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan suatu metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah riset, penelitian, maupun karya tulis.

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi tentang teori-teori yang telah diamati dalam menyusun penelitian. Bab ini berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan, dan deskripsi algoritma yang digunakan.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Memuat tentang uraian tahapan penelitian yang sistematis.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas terkait penelitian yang digunakan sebagai arahan agar dapat menjawab tujuan penelitian.

BAB 5 PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang menjawab rumusan masalah dan saran yang dapat dikerjakan lebih lanjut.

