

Bab 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

pada era modern yg ditandai oleh kemajuan teknologi dan informasi, akses, pengambilan, serta analisis data kesehatan sebagai lebih mudah. Kemajuan dalam teknologi informasi memberikan dampak yg signifikan pada sektor kesehatan, memungkinkan para praktisi medis untuk mengumpulkan data yg lebih luas dan mendalam tentang pasien. Data medis ini, termasuk riwayat medis, gejala, serta faktor risiko, mempunyai potensi besar untuk dipergunakan dalam analisis dan prediksi penyakit tertentu. Penyakit ISPA, hipertensi, dan diabetes melitus merupakan beberapa kondisi yg memiliki dampak yg cukup besar pada kesehatan warga. Menganalisis riwayat medis pasien untuk mengklasifikasikan mereka ke pada kelompok **penyakit ini memiliki konsekuensi penting dalam penyediaan** perawatan yg sesuai, upaya pencegahan, dan manajemen penyakit secara efektif. oleh sebab itu, dalam konteks ini, penerapan teknik analisis klasifikasi menjadi sangat relevan dan penting untuk mendapatkan wawasan yg lebih mendalam. pada analisis klasifikasi, terdapat 2 algoritma yg seringkali dipergunakan, yaitu algoritma KNN dan Naïve Bayes. algoritma KNN berfokus pada data terdekat untuk melakukan klasifikasi. Metode ini bekerja dengan mencari data yg mempunyai jarak terdekat dari data yg akan diklasifikasikan, lalu menggunakan mayoritas kelas dari data tetangga terdekat sebagai prediksi kelas. pada sisi lain, prosedur pemecahan Naïve Bayes menggunakan pendekatan probabilitas dengan mengasumsikan independensi fitur-fitur dalam data dan menghitung probabilitas kelas berdasarkan fitur-fitur tersebut. pada konteks analisis klasifikasi terkait penyakit ISPA, hipertensi, dan diabetes melitus, perbandingan antara algoritma KNN dan Naïve Bayes mempunyai nilai signifikan. Pertanyaan tentang kinerja, akurasi, efisiensi, serta kemampuan prediksi dari ke 2 algoritma ini akan membantu dalam memilih prosedur pemecahan yg paling sesuai untuk tujuan analisis. Keputusan yg lebih tepat pada mengklasifikasikan pasien berdasarkan riwayat medis mereka dapat membuat peningkatan dalam deteksi dini, pengobatan yg lebih efektif, dan manajemen penyakit yg lebih optimal. menjadi hasilnya, tujuan dari penelitian perbandingan ini merupakan untuk mempelajari dan memahami sejauh mana kemampuan algoritma KNN dan Naïve Bayes dalam mendiagnosis penyakit ISPA, hipertensi, dan diabetes melitus berdasarkan informasi riwayat medis pasien. Melalui hasil penelitian ini, diperlukan akan diperoleh pedoman yg lebih jelas bagi para praktisi medis dalam memilih algoritma yg paling cocok untuk analisis klasifikasi penyakit, dan memperoleh panduan yg akurat dan efektif pada pengambilan keputusan dalam praktik medis. sesuai data yg diambil berasal dinas kesehatan Kota Cilegon pada bulan Maret 2023 dan April 2023, ditemukan informasi mengenai jumlah kasus penyakit terbanyak. pada bulan Maret 2023, ada 3.456 kasus ISPA dan 2.614 masalah hipertensi. sementara di bulan April 2023, kasus ISPA menurun menjadi 373 kasus dan kasus hipertensi menjadi 294 kasus. Selain itu, ada juga kasus diabetes melitus pada bulan Maret 2023.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang diatas, penulisan merumuskan masalah sebagai berikut yaitu **Perbandingan Performa Algoritma KNN dan Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan penyakit Ispa, hipertensi, dan diabetes melitus, Efisiensi dan Waktu Pemrosesan** di antara algoritma KNN dan Naïve Bayes yang lebih efisien dalam menganalisis serta mengklasifikasikan data kesehatan pasien, **Serta Kemampuan Prediksi** Seberapa jauh algoritma KNN dan Naïve Bayes mampu menghasilkan prediksi yang akurat terkait ISPA, hipertensi, dan diabetes melitus.

1.3 Batasan Masalah

- 1) a). Aplikasi akan difokuskan pada melakukan klasifikasi risiko kesehatan pasien berdasarkan informasi riwayat medis dan faktor risiko tertentu.
- 2) b). Aplikasi akan menggunakan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan Metode Naïve Bayes dalam proses klasifikasi risiko kesehatan pasien.
- 3) c). Jenis penyakit yang akan diklasifikasikan terbatas pada Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), Hipertensi, dan Diabetes Melitus.
- 4) d). Pengembangan aplikasi akan menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP dan JavaScript, serta akan memanfaatkan basis data MySQL untuk penyimpanan data.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) dan Naïve Bayes dalam mendiagnosis penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), hipertensi, dan diabetes melitus berdasarkan informasi riwayat medis pasien di era modern yang ditandai oleh kemajuan teknologi dan informasi. Kemajuan teknologi informasi telah signifikan dalam sektor kesehatan, memungkinkan praktisi medis untuk mengumpulkan data pasien secara lebih komprehensif. Data medis, termasuk riwayat kesehatan, gejala, dan faktor risiko, memiliki potensi besar untuk digunakan dalam analisis dan prediksi penyakit tertentu. Kondisi kesehatan seperti ISPA, hipertensi, dan diabetes melitus memiliki dampak yang signifikan pada masyarakat. Menganalisis riwayat medis pasien untuk mengklasifikasikan mereka ke dalam kelompok penyakit ini memiliki implikasi penting dalam memberikan perawatan yang sesuai, upaya pencegahan, dan manajemen penyakit yang efektif.

1.5 Kontribusi

Kontribusi dilakukan Dalam era modern yang ditandai oleh kemajuan teknologi dan informasi, terdapat kontribusi yang signifikan terhadap sektor kesehatan. Para praktisi medis kini memiliki akses lebih mudah untuk mengumpulkan data kesehatan secara luas dan mendalam. Data medis ini meliputi riwayat pasien, gejala, dan faktor risiko, memiliki potensi besar untuk digunakan dalam analisis dan prediksi penyakit spesifik. Penyakit-penyakit seperti ISPA, hipertensi, dan diabetes melitus memiliki dampak besar pada kesehatan masyarakat. Analisis riwayat medis pasien guna mengklasifikasikan mereka ke dalam kelompok penyakit ini memiliki konsekuensi penting dalam menyediakan perawatan yang sesuai, upaya pencegahan, dan manajemen penyakit yang efektif.

Oleh karena itu, penerapan teknik analisis klasifikasi menjadi relevan dan penting untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam. Dalam konteks analisis klasifikasi, dua algoritma yang sering digunakan adalah K-Nearest Neighbors (KNN) dan Naïve Bayes. KNN berfokus pada data terdekat untuk klasifikasi, dengan mencari data yang memiliki jarak terdekat dari data yang akan diklasifikasikan, dan menggunakan mayoritas kelas dari tetangga terdekat sebagai prediksi kelas. Di sisi lain, Naïve Bayes menggunakan pendekatan probabilitas dengan mengasumsikan independensi fitur-fitur dalam data, dan menghitung probabilitas kelas berdasarkan fitur-fitur tersebut.

Dalam konteks analisis klasifikasi terkait ISPA, hipertensi, dan diabetes melitus, perbandingan antara algoritma KNN dan Naïve Bayes memiliki nilai yang signifikan. Pertanyaan mengenai kinerja, akurasi, efisiensi, dan kemampuan prediksi dari kedua algoritma ini akan membantu dalam memilih metode yang paling sesuai untuk tujuan analisis. Memilih dengan tepat algoritma untuk mengklasifikasikan pasien berdasarkan riwayat medis mereka dapat berdampak positif pada deteksi dini, pengobatan yang lebih efektif, dan manajemen penyakit yang optimal.