

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemilihan jenis obat yang tepat merupakan aspek krusial dalam dunia medis untuk memastikan efektivitas pengobatan dan mengurangi risiko efek samping yang dapat membahayakan pasien. Keputusan yang tidak akurat dalam penentuan jenis obat dapat menyebabkan konsekuensi serius, termasuk reaksi negatif pada tubuh pasien atau bahkan membahayakan keselamatan mereka. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang dapat membantu tenaga medis membuat keputusan yang lebih cepat dan akurat dalam menentukan jenis obat yang sesuai dengan kebutuhan pasien.

Dalam era teknologi informasi yang terus berkembang, metode berbasis kecerdasan buatan, khususnya machine learning, telah digunakan secara luas di berbagai bidang [1], termasuk kesehatan. Salah satu algoritma yang sering digunakan adalah *K-Nearest Neighbor (K-NN)*, yang dikenal karena kesederhanaannya serta kemampuannya dalam menangani berbagai masalah klasifikasi [2]. Algoritma ini mengklasifikasikan data berdasarkan kedekatan atribut dengan data yang telah diberi label sebelumnya.

Teknik klasifikasi yang digunakan juga memainkan peran penting dalam menentukan keberhasilan sistem. Metode *K-Nearest Neighbor (KNN)* dikenal sederhana dan efektif dalam pengenalan pola, serta memanfaatkan fitur warna secara spesifik untuk klasifikasi jenis obat [3].

Pemanfaatan algoritma *K-NN* dalam klasifikasi jenis obat memberikan peluang untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam pengambilan keputusan medis. Dengan memanfaatkan parameter-parameter seperti usia pasien, jenis kelamin, tekanan darah, kolesterol, dan jenis obat, algoritma ini diharapkan mampu merekomendasikan jenis obat yang paling sesuai untuk pasien. Hal ini tidak hanya mendukung tenaga medis dalam proses pengambilan keputusan, tetapi juga membantu mengurangi risiko kesalahan dalam pemberian obat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi pemilihan jenis obat untuk pasien menggunakan algoritma K -NN. Studi ini tentunya tidak hanya mengevaluasi efektivitas algoritma dalam menentukan obat yang cocok untuk pasien, tetapi juga untuk mengidentifikasi parameter medis yang paling berpengaruh dalam proses klasifikasi. Hal ini tentunya diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi kontribusi nyata dalam mendukung pengambilan keputusan medis yang lebih cepat, akurat, dan aman.

Dengan hasil yang diperoleh, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam dunia medis, khususnya dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengambilan keputusan. Model klasifikasi berbasis K -NN ini diharapkan tidak hanya menjadi alat bantu bagi tenaga medis, tetapi juga menjadi fondasi bagi pengembangan teknologi kesehatan berbasis kecerdasan buatan di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Permasalahan utama yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah ketepatan pemilihan jenis obat untuk pasien, yang menjadi aspek krusial dalam dunia medis untuk memastikan efektivitas pengobatan dan keselamatan pasien. Proses manual dalam memilih obat sering kali membutuhkan waktu lama dan memiliki risiko kesalahan, sehingga memerlukan sistem pendukung keputusan berbasis teknologi yang lebih andal. Dalam hal ini, algoritma *machine learning* seperti *K-Nearest Neighbor* (K -NN) menawarkan potensi untuk mengatasi masalah tersebut. Namun, penerapan sistem berbasis K -NN juga memiliki tantangan tersendiri, terutama dalam mengolah data medis yang kompleks, seperti usia, jenis kelamin, tekanan darah, dan kolesterol pasien.

Dari hasil penelitian ini, nanti nya masih memiliki ruang untuk perbaikan. Peningkatan akurasi model dapat dilakukan dengan optimasi parameter k , analisis fitur yang lebih mendalam, atau penggunaan dataset yang lebih besar dan beragam. Permasalahan lain adalah kurangnya sistem otomatisasi yang terintegrasi dalam proses rekomendasi obat, yang saat ini sebagian besar masih

bergantung pada pengalaman subjektif tenaga medis. Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan pentingnya pengembangan sistem yang mampu mendukung pengambilan keputusan medis secara cepat, akurat, dan berbasis data, guna mengurangi risiko kesalahan dalam pemberian obat.

1.2.2 Metode Usulan

Pendekatan penelitian ini menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor (K-NN)* untuk melakukan klasifikasi jenis obat berdasarkan atribut pasien, seperti umur, jenis kelamin, tekanan darah, dan kolesterol. algoritma *K-NN* diinisialisasi dengan nilai parameter $k = 3$ sebagai acuan dalam penelitian ini.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut bahwa dapat dirumuskan beberapa pertanyaan terkait penelitian ini, yaitu :

1. Seberapa besar tingkat akurasi model *K-Nearest Neighbor (K-NN)* dalam menentukan jenis obat berdasarkan gejala pasien?
2. Apa saja tahapan penelitian yang paling efektif dalam proses klasifikasi pemilihan obat menggunakan algoritma *K-NN*?
3. Bagaimana algoritma *K-Nearest Neighbor (K-NN)* dapat digunakan untuk mengembangkan sistem klasifikasi pemilihan jenis obat berdasarkan atribut pasien seperti usia, jenis kelamin, tekanan darah, dan kolesterol?
4. Berapa nilai k yang paling optimal dalam proses klasifikasi pemilihan obat menggunakan algoritma *K-NN*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun untuk tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui tingkat akurasi model *K-Nearest Neighbor (K-NN)* dalam penentuan jenis obat yang sesuai dengan pasien
2. Mengetahui tahapan penelitian yang paling efektif dalam proses klasifikasi pemilihan obat menggunakan algoritma *K-NN*
3. Mengetahui algoritma *K-NN* dalam pengembangan sistem klasifikasi pemilihan jenis obat untuk pasien berdasarkan atribut pasien yang ada

4. Menemukan nilai k yang optimal pada algoritma K -NN untuk mencapai tingkat akurasi prediksi yang maksimal.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Membantu tenaga medis dalam menentukan jenis obat yang sesuai untuk pasien berdasarkan parameter medis yang relevan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengambilan keputusan
2. Mengurangi risiko kesalahan dalam pemberian obat yang disebabkan oleh proses manual atau kurangnya informasi yang akurat
3. Menghemat waktu tenaga medis dalam pengambilan keputusan melalui sistem yang otomatis dan berbasis data.

1.3.3 Batasan Masalah

Berikut adalah beberapa batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini.

1. Dataset yang digunakan terbatas pada atribut medis tertentu, yaitu usia, jenis kelamin, tekanan darah, kolesterol, dan jenis obat.
2. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 200 baris data, sehingga hasil penelitian hanya mencerminkan kinerja model pada dataset tersebut.
3. Penelitian hanya mengevaluasi algoritma K -NN dengan nilai parameter k tertentu (dalam penelitian ini $k = 3$). Evaluasi terhadap nilai k lainnya tidak menjadi fokus utama.

1.4 Metodologi Penulisan Skripsi

Penulisan proposal ini disusun secara sistematis didalamnya dibagi menjadi beberapa bab, diantaranya yaitu :

1. BAB 1 Pendahuluan
Bab ini membahas terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir.
2. BAB II Kajian Pustaka
Bab ini menjelaskan terkait teori-teori berkaitan pada penelitian ini.
3. BAB III Metode Penelitian

Bab ini membahas tahapan penelitian, uraian tahapan penelitian, identifikasi masalah, metode penelitian, pemodelan kerangka berpikir, pengembangan hipotesis penelitian, instrumen penelitian, model analisis data dan interpretasi hasil yang digunakan dalam penelitian.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan mengenai hasil analisis yang telah dikerjakan dalam penelitian.

5. BAB V Penutup

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan yang ditemukan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya