

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang dengan sangat cepat. Perkembangan teknologi ditunjukkan dengan semakin mudahnya untuk memperoleh suatu informasi melalui internet. Perkembangan teknologi turut memberikan peran penting dalam bidang kesehatan, dengan adanya teknologi dibidang kesehatan memudahkan tenaga medis dalam menentukan dan mengidentifikasi suatu penyakit yang dialami oleh masyarakat luas.

Hipertensi, yang juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi, mengacu pada kondisi di mana tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik melampaui 90 mmHg ketika diukur dua kali dengan selang waktu yang berjarak 5 menit dalam keadaan istirahat. Menurut statistik Sample Registration System (SRS) Indonesia tahun 2014, angka kematian akibat hipertensi dengan komplikasi (5,3%) berada pada peringkat nomor lima untuk semua kelompok usia. Sebaliknya, menurut data International Health Metrics Monitoring and Evaluation (IHME) tahun 2017 di Indonesia, peringkat pertama penyebab kematian didominasi oleh Stroke, diikuti oleh Penyakit Jantung Iskemik, Diabetes, Tuberkulosis, Sirosis, Alzheimer, Infeksi saluran napas bawah dan kecelakaan lalu lintas(Kemenkes RI 2019).

Menurut hasil Riskesdas pada tahun 2018, prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran pada masyarakat dengan usia 18 tahun adalah sebesar (34,1%). Angka tertinggi tercatat di Kalimantan Selatan dengan (44,1%), sementara angka terendah terdapat di Papua dengan (22,2%). Kejadian hipertensi paling umum terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), dilanjutkan oleh kelompok usia 45-54 tahun (45,3%) dan usia 55-64 tahun (55,2%). Dari angka prevalensi hipertensi (34,1%), diketahui bahwa hanya (8,8%) yang telah didiagnosis sebagai penderita hipertensi, dan di antara mereka, (13,3%) tidak mengonsumsi obat, sementara (32,3%) tidak secara rutin mengonsumsi obat. Fakta ini mengindikasikan bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak menyadari kondisi kesehatan mereka terkena hipertensi sehingga tidak mendapatkan

pengobatan yang diperlukan. Beberapa alasan penderita hipertensi tidak mengonsumsi obat meliputi merasa sehat (59,8%), tidak mengunjungi fasilitas kesehatan secara teratur (31,3%), menggunakan obat tradisional (14,5%), mencoba terapi alternatif (12,5%), lupa mengonsumsi obat (11,5%), kesulitan dalam membeli obat (8,1%), mengalami efek samping obat (4,5%), dan keterbatasan ketersediaan obat hipertensi di fasilitas kesehatan (2%). Upaya untuk mengurangi insiden penyakit hipertensi dapat dilakukan melalui pendeteksian dini di lingkungan masyarakat, diikuti dengan peningkatan fasilitas pelayanan pengobatan hipertensi di Puskesmas Jayanti. Hipertensi sering disebut sebagai "pembunuh diam" karena sering kali tidak menunjukkan gejala yang nyata, menyebabkan penderita tidak menyadari kondisi hipertensinya hingga muncul komplikasi yang mengkhawatirkan. (Kemenkes RI, 2019).

Adapun penelitian tentang penyakit hipertensi ini pernah dilakukan oleh (Efrika Widhiastuti, 2021) dengan judul "Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penyakit Hipertensi Dalam Kehamilan Menggunakan Algoritma C4.5 (Study Kasus: Puskesmas Rimba Melintang, Rokan Hilir)". Pada penelitian tersebut peneliti menggunakan algoritma C4.5 untuk memprediksi penyakit hipertensi dalam kehamilan dan didapatkan tingkat akurasi sebesar 82%.

Perbedaan dalam penelitian diatas terletak pada penggunaan algoritma *Naïve Bayes* untuk memprediksi hipertensi. Hal ini dipilih karena algoritma *Naïve Bayes* menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan algoritma C4.5, adapun penelitian perbandingan sudah pernah dilakukan oleh (Sugara et al., 2019) tentang perbandingan algoritma *Naïve Bayes* dan C4.5 dengan tingkat akurasi yang didapat sebesar 72% untuk algoritma C4.5 dan 73.33% untuk algoritma *Naïve Bayes*.

Metode yang digunakan untuk menganalisis data dalam penerapan data mining ini adalah Knowledge Discovery in Database (KDD), yang melibatkan beberapa langkah proses. Tahapan tersebut mencakup Cleaning and Integration, Selection and Transformation, Data mining, dan Evaluation and Interpretation (Han J dan Kamber M, 2006).

Dalam penelitian ini, algoritma yang diterapkan adalah Algoritma Prediksi *Naïve Bayes*. Saat mengevaluasi model, *Naïve Bayes* dapat membentuknya dengan

cepat serta mengukur linear jumlah prediktor dan baris. Algoritma *Naïve Bayes* membuat prediksi berdasarkan Teorema Bayes dengan menghitung probabilitas prediksi dari bukti yang mendasarinya.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan prediksi terhadap kemungkinan seseorang mengalami penyakit hipertensi dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Mengingat banyaknya penderita hipertensi yang tidak menyadari kondisinya, maka dari itu peneliti membuat penelitian tentang memprediksi penyakit hipertensi menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan membuat penelitian dengan judul **“Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Hipertensi Menggunakan Algoritma Naïve Bayes (Studi Kasus : Puskesmas Jayanti)”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sebagian besar penderita hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya terkena hipertensi.
2. Memerlukan sebuah sistem prediksi dengan akurasi yang tinggi untuk memprediksi penyakit hipertensi.
3. Tingginya Penyakit Hipertensi dengan komplikasi (5,3%) merupakan penyebab kematian nomor 5 (lima) pada semua umur di Indonesia.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penderita hipertensi mengetahui dirinya terkena hipertensi?
2. Apakah penerapan data mining dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* bisa memprediksi penyakit hipertensi?
3. Bagaimana cara merancang suatu sistem menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk melakukan prediksi terhadap penyakit hipertensi?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi sistem prediksi hipertensi dalam melakukan prediksi terhadap penyakit hipertensi.
2. Melakukan uji efektivitas sistem yang dikembangkan dalam melakukan prediksi penyakit hipertensi.
3. Merancang sistem prediksi dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam memperluas pemahaman dan pengetahuan peneliti tentang algoritma *Naïve Bayes* dan perancangan sistem prediksi berbasis website dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

2. Bagi Puskesmas

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini dapat mempermudah pegawai puskesmas Jayanti dalam memprediksi penyakit hipertensi.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang hipertensi dan algoritma *Naïve Bayes*.

1.6. Lingkup Tugas Akhir

1. Menerapkan metode algoritma *Naïve Bayes* untuk memprediksi penyakit hipertensi.
2. Target penelitian merupakan masyarakat yang berkunjung ke Puskesmas Jayanti.
3. Metode untuk pengembangan sistem di penelitian ini menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model waterfall.

4. Atribut yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Umur, Jenis kelamin, Riwayat Hipertensi Pada Keluarga, Merokok, Kurang Aktifitas Fisik, Garam Berlebih, Lemak Berlebih, Kurang Sayuran dan Target sebagai label.
5. Perancangan sistem prediksi menggunakan algoritma *Naïve Bayes*.
6. Pengembangan sistem menggunakan bahasa programan PHP.
7. Input program berupa Umur, Jenis kelamin, Riwayat Hipertensi Pada Keluarga, Merokok, Kurang Aktifitas Fisik, Garam Berlebih, Lemak Berlebih, Kurang Sayuran.

1.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk memudahkan pemahaman dan kejelasan penelitian ini, struktur penulisan disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas akan menjelaskan tentang Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Lingkup Tugas Akhir dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan diuraikan berbagai teori yang mendukung pelaksanaan penelitian, termasuk pemahaman mengenai algoritma *Naïve Bayes*, konsep penyakit hipertensi, Data Mining, serta teknologi yang mendukung pembuatan sistem dan studi literatur dan Kerangka Beripikir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi Alat dan Bahan Penelitian yang digunakan, metode pengumpulan data, metode data mining yang digunakan, proses KDD, cara menghitung menggunakan *Naïve Bayes*, analisis sistem, perancangan sistem, pengembangan sistem dan gambaran umum dari puskesmas jayanti.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini mencakup proses pengujian sistem yang telah dikembangkan, pengujian dengan data uji yang digunakan, perhitungan akurasi dengan menggunakan confusion matrix, serta simpulan mengenai hasil akurasi. Bab ini juga membahas mengenai pengujian algoritma yang sedang dirancang untuk memprediksi penyakit hipertensi.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini akan dijelaskan kesimpulan dan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, serta saran yang ditujukan kepada semua pihak terkait.