

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit stroke terjadi akibat adanya penyumbatan atau terbatasnya suplai darah menuju otak dan terjadi mendadak, sehingga terjadi kerusakan jaringan pada otak karena berhentinya suplai oksigen dan nutrisi [1]. Menurut data Risesdas 2018 memaparkan prevalensi stroke yang ada di Indonesia meningkat pada 2018 menjadi 10.9 per mil[2]. Penyakit stroke menduduki peringkat pertama penyebab kematian dan kecacatan peringkat tiga di dunia sesudah penyakit kanker dan jantung [1]. Permasalahan stroke ini membutuhkan perhatian yang serius dikarenakan jumlah kasusnya terus meningkat di Indonesia [3].

Masyarakat Indonesia banyak yang belum mengetahui dan menyadari tanda-tanda atau gejala stroke sedini mungkin karena gejalanya beragam. Apalagi masyarakat enggan memeriksakan diri ke rumah sakit untuk berkonsultasi terkait gejala yang dialami. Hal ini yang membuat laju angka penyakit stroke terus meningkat dan terus membayangi penduduk Indonesia [4]. Terdapat beragam faktor pemicu stroke, diantaranya hipertensi, kolesterol, riwayat fibrilasi atrium, dan yang lainnya[1]. Gejala atau tanda awal penyakit stroke biasanya terjadi kelumpuhan sisi wajah atau lengan secara mendadak, gangguan melihat, pusing, cara bicara mendadak tidak sempurna dan kurang jelas (pelo), terjadi perubahan tingkat kesadaran, dan sebagainya [2].

Banyak pendekatan yang telah di ambil untuk memprediksi penyakit yang dengan membandingkan teknologi dan kinerja dari data mining prediktif. Menjadi proses seleksi algoritma dan fitur dalam menganalisis komponen utama dan prinsip. Hal ini bertujuan untuk mengurangi dimensi dan pengadopsan algoritma klasifikasi yang membentuk model klasifikasi. Klasifikasi yaitu suatu Teknik yang di manfaatkan untuk membuat model data yang belum di klasifikasikan, hal ini menjadikan model ini berguna untuk mengklasifikasikan data baru dan meningkatkan akurasi yang tinggi dengan Optimasi[3].

Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) biasanya di klasifikasi dengan objek mendasar pada data pembelajaran. Klasifikasi ini memiliki nilai dengan selisih dan jarak yang kecil dengan tetangga terdekat dengan objek. KNN bertujuan untuk mengklasifikasi objek baru berdasarkan data *testing*, data *training*, dan atribut, [1]. Cara kerja metode K-NN yaitu dengan dilakukannya klasifikasi fitur dataset yang berdasarkan dengan data *training* dari K tetangga terdekatnya (*nearest neighbors*) [5].

Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan Annisa Puspitawuri dkk, mengenai pendagnosisan dengan tingkat risiko penyakit stroke yang mengkombinasi metode *K-Nearest Neighbor* dan *Naïve Bayes*. Penelitian menggunakan 8 atribut dan 3 jenis tingkatan resiko penyakit stroke yaitu tinggi, sedang dan rendah. Menghasilkan klasifikasi dengan nilai akurasi yang tertinggi pada data kelas seimbang yaitu 96,67%, sedangkan pada data *testing* tidak ada keseimbangan, menunjukkan akurasi tertinggi sebesar 100%.

Pada tahun 2019 Dedin Anike Putra juga melakukan penelitian mengenai deteksi dini penyakit stroke dengan penerapan *K-Nearest Neighbor*. Penelitian ini menggunakan 4 fitur utama dan membagi 3 jenis tingkatan stroke, yaitu risiko tinggi, sedang dan rendah. Menghasilkan klasifikasi nilai akurasi sebesar 88%[6].

Berdasarkan permasalahan diatas akan dibuat sistem klasifikasi diagnosa dini penyakit stroke untuk membantu memudahkan petugas kesehatan. Sehingga, dapat mencegah resiko terserang penyakit stroke dengan cara mengetahui gejalanya sedini mungkin. Pada sistem klasifikasi ini akan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Judul yang akan diusulkan ialah “Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk Klasifikasi Diagnosa Dini Penyakit Stroke”.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan Penelitian

Penyakit stroke menduduki peringkat pertama penyebab kecacatan dan kematian peringkat tiga di dunia sesudah penyakit kanker dan jantung. Oleh karena itu penyakit stroke membutuhkan perhatian yang serius. Banyak masyarakat Indonesia yang belum menyadari dan mengetahui tanda-tanda gejala stroke.

Apalagi masyarakat enggan memeriksakan diri sedini mungkin ke rumah sakit untuk mengetahui gejala stroke.

1.2.2 Rencana Usulan

Merancang dan membuat sistem klasifikasi diagnosa dini penyakit stroke menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berapa nilai akurasi untuk sistem klasifikasi diagnosa dini penyakit stroke menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN)?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Untuk dapat mengetahui nilai akurasi sistem klasifikasi diagnosa dini penyakit stroke dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

1.3.2 Manfaat Penelitian

Menghasilkan sistem klasifikasi diagnosa dini penyakit stroke menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) yang bisa membantu dan memudahkan petugas kesehatan dalam mendiagnosa pasien penyakit stroke.

1.4 Batasan Masalah

Penulisan skripsi agar lebih mudah dimengerti dan tidak terlalu meluas, dibutuhkan batasan masalah yaitu:

1. Sumber data berasal dari kaggle dataset:
<https://www.kaggle.com/datasets/fedesoriano/stroke-prediction-dataset?resource=download>. Data ini berjumlah 5.110 dengan 12 atribut.
2. Atribut yang akan digunakan pada skripsi ini adalah id, gender, age, hypertension, heart_disease, ever_married, work_type, residence_type, avg_glucose_level, bmi, smoking_status, stroke.
3. Sistem ini hanya untuk mendiagnosa pasien terkena stroke dengan status mengalami stroke dan tidak stroke.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan pada perancangan sistem ini yaitu:

1. Tahap Pengumpulan

Data Tahapan dalam pengumpulan data ini mencakup tentang teori dan konsep dari metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) beserta data *training* yang dibutuhkan.

2. Studi Literatur

Studi Literatur diperlukan untuk memperoleh informasi terkait masalah-masalah yang dibutuhkan dalam pembahasan skripsi ini. Sumber-sumber literatur bisa dipelajari melalui karya ilmiah, jurnal-jurnal, buku, dan lainnya.

3. Analisis sistem

Analisis sistem dibutuhkan untuk membuat fitur yang mestinya ada pada sistem berdasarkan hasil dari pengumpulan dan pengamatan data yang dilakukan.

4. Implementasi

Implementasi merupakan perwujudan dari hasil observasi kebutuhan ke dalam sebuah perancangan sistem.

5. Pengujian sistem

Pengujian sistem ini di harapkan dapat melihat keakuratan metode yang digunakan dan sejauh mana kinerja sistem mampu menghasilkan informasi sesuai dengan yang diharapkan.

6. Tahap penyusunan

Proses selanjutnya yaitu, tahap penyusunan laporan dengan cara menulis dan mencatat setiap perubahan dan hasil penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan sistematika proposal ini adalah yakni:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang mengenai ruang lingkup masalah yang dibahas, rumusan masalah yang akan di diselesaikan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi pembahasan terkait teori-teori mendasar tentang permasalahan yang diambil, misalnya penjelasan yang berisi tentang metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

BAB III : METODE USULAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai analisa sistem dan perancangan dari sistem yang akan dibuat. Seperti diagram sistem, dataset penelitian dan perkiraan jadwal penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas lingkungan uji coba, tampilan sistem, tahapan proses dan hasil pengujian

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dan saran