

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia menjadi salah satu negara dengan jumlah penduduk terpadat ke 4 di dunia. Sensus penduduk yang dilaksanakan di tahun 2020 mencatat, bahwa penduduk negara Indonesia berjumlah 270,20 juta dengan total kepadatan pada penduduk yaitu 141 jiwa/km². Namun, jumlah penduduk tersebut tidak diimbangi oleh kualitas sumber daya manusianya. Tahun 2020, Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan penduduk miskin di Indonesia berjumlah 26,42 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2020). Tingginya angka kemiskinan memiliki dampak luas bagi masyarakat, salah satunya adalah kualitas kesehatan yang rendah. Rendahnya kualitas kesehatan disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kurangnya asupan nutrisi pada anak, kurangnya pendidikan dan minimnya fasilitas kesehatan. Selain itu, kualitas kesehatan dipengaruhi oleh kesadaran masyarakat dari pola hidupnya.

Kesadaran kesehatan masih menjadi isu yang belum terselesaikan. Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018 mencatat hanya 36% masyarakat Indonesia yang memiliki pengetahuan mengenai kesehatan. Selain itu, sebagian besar masyarakat di Indonesia mempunyai gaya hidup yang kurang sehat dan jarang berolahraga. Hal tersebut akan mempengaruhi kesehatan tubuh dan meningkatkan resiko terkena penyakit. Salah satunya adalah penyakit stroke. Stroke adalah kondisi seseorang mengalami kekurangan pasokan darah ke otak yang disebabkan oleh gangguan penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah, sehingga otak tidak mendapatkan pasokan darah yang membawa oksigen yang diperlukan dan menyebabkan kematian sel/jaringan (Kemenkes RI, 2019). Faktor yang dapat menyebabkan stroke di antaranya diabetes, obesitas, kurangnya olahraga dan konsumsi minuman beralkohol yang berlebihan.

Deteksi pada penyakit stroke harus dilakukan secepat mungkin untuk meminimalisir resiko kerusakan yang semakin bertambah. Gejala awal yang dirasakan oleh penderita akan diproses untuk mendapatkan hasil diagnosa, sehingga pasien yang memiliki indikasi stroke mendapatkan penanganan awal. Penanganan yang cepat dan tepat akan membantu penderita dalam mencegah kerusakan otak

yang bertambah dan meluas (Pertami et al., 2019). Namun, tidak semua pasien dapat sembuh secara sempurna dan memerlukan perawatan lanjut yang bertahap.

Penelitian ini mendapatkan keluaran berupa diagnosa pada pasien yang terindikasi penyakit stroke. Data hasil diagnosa akan diolah menggunakan sistem cerdas dengan algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Sistem deteksi penyakit stroke ini menggunakan variabel yang digunakan sebagai parameter pengujian diantaranya jenis kelamin, umur, riwayat hipertensi, riwayat penyakit jantung, pekerjaan, rata rata gula darah, dan berat badan. Hasil akan diuji menggunakan model pembelajaran untuk mengetahui hasil diagnosa penyakit stroke.

1.2 Identifikasi Masalah

Penulis melakukan identifikasi masalah dengan membagi menjadi 2 bab yaitu, rumusan masalah dan batasan penelitian. Rumusan masalah membahas mengenai rumusan dari topik masalah pada penelitian. Sedangkan batasan masalah akan melakukan batasan pada penelitian yang dilakukan agar sesuai dengan rumusan masalah.

1.2.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun sistem yang mampu melakukan prediksi penyakit stroke berbasis *Machine Learning*?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem prediksi tersebut ke dalam sebuah aplikasi berbasis web?

1.2.2 Batasan Masalah

Untuk memperoleh hasil yang maksimal, maka peneliti membatasi cakupan masalah. Batas-batas pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya mampu melakukan prediksi pada stroke.
2. Dataset yang digunakan dalam pengembangan didapatkan dari Kaggle yang berjudul "*Stroke Prediction Dataset*" dipublikasikan oleh Fedesoriano.
3. Sistem pendeteksi stroke ini menggunakan 5.111 data sebagai pembelajaran dan pengujian *machine learning*.
4. Variabel pengujian yang digunakan berupa jenis kelamin, umur, riwayat hipertensi, status pernikahan, riwayat penyakit jantung, pekerjaan, rata-rata gula darah, daerah tempat tinggal, status merokok dan berat badan.

5. Sistem ini memiliki keluaran berupa hasil prediksi yang menampilkan apakah seseorang terdeteksi stroke atau tidak.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. terselesaikannya prototipe sistem untuk memprediksi penyakit stroke yang bekerja sesuai dengan rancangan.
2. terselesaikannya implementasi sistem prediksi ke dalam *website* menggunakan algoritma SVM, sehingga masyarakat dapat melakukan pemeriksaan resiko penyakit stroke.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat untuk berbagai kalangan, seperti manfaat bagi masyarakat, Ilmu Pengetahuan dan peneliti.

1.4.1 Manfaat bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah mengetahui hasil prediksi dalam diagnosa penyakit stroke menggunakan algoritma *Support Vector Machine*. Selain itu, masyarakat dapat mengetahui efek dan bahaya dari penyakit stroke.

1.4.2 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan

Manfaat penelitian ini bagi ilmu pengetahuan adalah memberikan informasi dari hasil pengujian algoritma *Support Vector Machine* dalam sistem prediksi penyakit stroke. Penelitian ini diharapkan dapat mengedukasi dan menekan kasus kematian yang disebabkan oleh penyakit stroke di masyarakat.

1.4.3 Manfaat bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah memberikan ilmu pengetahuan dan keterampilan saat merancang dan membangun sistem cerdas untuk mendeteksi stroke menggunakan algoritma *Support Vector Machine*.

1.5 Kebaharuan

Kebaharuan pada penelitian ini adalah penerapan algoritma *Support Vector*

Machine dalam prediksi penyakit stroke dengan menggunakan *machine learning*. Sistem ini dapat diakses dan digunakan secara umum melalui situs internet, sehingga masyarakat dapat melakukan pemeriksaan dan mengetahui hasil diagnosa penyakit stroke secara mudah dan praktis.

1.6 Kerangka Penulisan

Penelitian ini dilakukan pembagian ke dalam beberapa bab yang bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami dan menganalisis isi penelitian. Selain itu, peneliti mengikuti aturan penulisan pada pedoman yang dibuat oleh Fakultas Teknologi dan Desain Universitas Pembangunan Jaya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas pendahuluan yang berisi tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kebaruan penelitian dan kerangka penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tinjauan pustaka penelitian yang pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya.

BAB III TAHAP PELAKSANAAN

Bab ini membahas langkah-langkah untuk melaksanakan penelitian dan metode pengembangan yang diterapkan pada penelitian.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini membahas rancangan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem baru dan rancangan sistem prediksi stroke.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil keluaran yang didapatkan setelah menjalankan rangkaian prosedur perancangan dan pembuatan dengan memberikan data secara valid.

BAB VI PENUTUP

Bab ini membahas keseluruhan isi penelitian dengan membuat kesimpulan dan memberikan saran kepada pembaca atau peneliti berikutnya.