

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Stroke adalah penyakit atau gangguan otak yang ditandai dengan kelumpuhan saraf yang disebabkan oleh tersumbatnya aliran darah ke otak. Sederhananya, stroke akut adalah gangguan otak yang disebabkan oleh terhentinya aliran darah ke otak akibat penyumbatan (*ischemic stroke*) atau pendarahan (*hemorrhagic stroke*). Faktor risiko *stroke* adalah faktor yang tidak dapat diubah, seperti usia, jenis kelamin, ras, dan riwayat keluarga. *Stroke* merupakan penyakit yang diperkirakan membunuh 5 juta orang di seluruh dunia pada tahun 2030. Angka kejadian *stroke* di Indonesia pada tahun 2018 adalah kasus per 1.000 penduduk, dengan dominasi pria berusia 75 tahun ke atas. *Stroke* disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak yang ditandai dengan hilangnya kemampuan gerak dan komunikasi serta gangguan kognitif (Sulaeman, 2022).

Stroke dapat disebabkan oleh sejumlah faktor seperti tekanan darah tinggi, *fibrilasi atrium*, kolesterol, diabetes, dan penyakit lainnya. Sampai saat ini pengobatan *stroke* masih bersifat manual, dimana pasien diperiksa oleh dokter spesialis saraf kemudian ditegakkan diagnosis berdasarkan pertanyaan berupa keluhan yang diketahui pasien dan pemicu *stroke* tersebut. Dengan demikian, ditarik kesimpulan tentang tingkat risiko *stroke* pasien. Tindakan tersebut dapat menimbulkan masalah yang membutuhkan banyak uang dan waktu. Berdasarkan pernyataan tersebut, diperlukan aplikasi diagnosis tingkat risiko *stroke* agar penyakit *stroke* dapat segera ditangani sesuai dengan tingkat risikonya. Risiko *stroke* dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu risiko *stroke* rendah, risiko *stroke* sedang, dan risiko *stroke* tinggi. (Puspitawuri et al., 2019).

Data dari *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa *stroke* merupakan penyebab kematian nomor dua dengan 6,7 juta orang. Pada tahun 2018, *stroke* meningkat dari 7% menjadi 10,9%. Hingga 69

persen *stroke* terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah dan dunia ketiga. Data Riskesdas (2013) menunjukkan *prevalensi stroke* nasional sebesar 1,1 per seribu, sedangkan Riskesdas (2018) menunjukkan *prevalensi stroke* sebesar 10,9 per seribu. (Practitioner et al., 2022).

Menurut Yayasan *Stroke* Indonesia, masalah *stroke* menjadi semakin penting dan mendesak karena Indonesia memiliki jumlah penderita *stroke* terbanyak dan nomor satu di Asia. Jumlah kematian akibat *stroke* menempati urutan kedua di antara mereka yang berusia di atas 60 tahun dan kelima di antara mereka yang berusia 15 hingga 59 tahun (Adelina et al., 2018). Menurut Survei Kesehatan 2018, Jawa Timur menempati urutan ke-8 di Indonesia dengan kejadian *stroke* berdasarkan diagnosis medis sebesar 1,4 persen di antara orang berusia di atas 15 tahun. Pada tahun 2019, sebanyak 14.591 penduduk Jawa Timur menderita penyakit *stroke*. Jumlah tersebut menurun dibandingkan tahun 2018 lalu sebanyak 46,48 orang, jumlah penderita *stroke* di wilayah Bojonegoro. (Practitioner et al., 2022).

Salah satu dari 10 penyebab kematian di Kabupaten Bojonegoro adalah penyakit *stroke*. Berdasarkan data dari RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro Pada tahun 2020, penyakit *stroke* menempati urutan pertama sebagai jenis penyakit yang paling banyak diderita pasien yaitu 347 pasien (Pemerintah Kabupaten Bojonegoro, 2015). Selain itu, sejak tahun 2019 hingga Oktober 2020, *stroke* masih menjadi penyakit nomor satu yang banyak diderita pasien. Tahun 2018 dan 2020 sebanyak 720 pasien, tahun 2021 hingga Oktober sebanyak 668 pasien. Aktivitas sehari-hari penderita *stroke* menjadi terbatas karena sebagian anggota tubuhnya lumpuh. (Sholikhah et al., 2019). Umumnya, metode memprediksi *stroke* disebut klasifikasi. Kategorisasi adalah cara paling umum untuk menetapkan objek tertentu ke sekumpulan karakter. Ada beberapa metode klasifikasi, salah satunya adalah *Extreme Gradient Boosting (XGBoost)*. (Herni Yulianti et al., 2022).

Metode *XGBoost* adalah algoritme pengembangan peningkatan pohon gradien berbasis *algoritme ansambel* yang dapat menangani kasus pembelajaran mesin besar secara efektif. Metode *XGBoost* dipilih karena memiliki beberapa fitur tambahan yang berguna untuk mempercepat sistem komputasi dan mencegah *overconfiguration*. *XGBoost* dapat menyelesaikan berbagai contoh klasifikasi, regresi, dan pemeringkatan. *XGBoost* adalah penghitungan kumpulan pohon yang terdiri dari beberapa pohon sebelumnya (CART). Faktor utama di balik kesuksesan *XGBoost* adalah kemampuannya beradaptasi dengan berbagai situasi. Fleksibilitas ini karena perbaikan dalam perhitungan sebelumnya (Herni Yulianti et al., 2022).

Pada penelitian sebelumnya dilakukan Nasution et al. (2021). Perbandingan akurasi algoritma *Naive Bayes* dan algoritma *XGBOOST* dalam mengklasifikasikan diabetes. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil perbandingan akurasi algoritma *Naive Bayes* dan algoritma *XGBoost* dalam klasifikasi diabetes diketahui bahwa algoritma *Naive Bayes* memberikan nilai akurasi sebesar 79,68 dengan nilai algoritma *XGBoost* sebesar 10%. 9% Sedangkan perhitungan nilai AUC algoritma *Naive Bayes* adalah 0,879 dan algoritma *XGBoost* adalah 0,960. Hasil dari kedua algoritme tersebut menunjukkan bahwa algoritme *XGBoost* memberikan akurasi dan skor performa yang lebih tinggi daripada algoritme *Naive Bayes* saat mengklasifikasikan data diabetes.

Serta penelitian lainnya yang menggunakan metode *XGBOOST* dilakukan oleh Budholiya et al. (2022), Hasil eksperimen menunjukkan validitas dan efektivitasnya dalam memprediksi penyakit jantung. Selain itu, kinerja model yang diusulkan lebih baik daripada model yang diusulkan sebelumnya. Selain itu, metode yang kami usulkan mencapai akurasi prediksi yang tinggi sebesar 91,8 persen. Hasilnya menunjukkan bahwa metode *XGBoost* memiliki akurasi terbaik untuk memprediksi penyakit jantung di klinik syaraf.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini akan menggunakan metode *XGBoost* untuk mendapatkan tingkat kinerja yang lebih baik yang diharapkan hasil yang dicapai akan memberikan ketepatan klasifikasi dalam memprediksi *stroke* di Bojonegoro.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikembangkan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana hasil analisis deskriptif untuk jenis *stroke* di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro ?
2. Bagaimana hasil klasifikasi jenis *stroke* di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro dengan metode *Extreme Gradient Boosting* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini antara lain :

1. Ingin mengetahui hasil analisis deskriptif untuk jenis *stroke* di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro beserta faktor yang mempengaruhi.
2. Ingin mengetahui hasil klasifikasi jenis *stroke* di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro dengan metode *Extreme Gradient Boosting* .

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

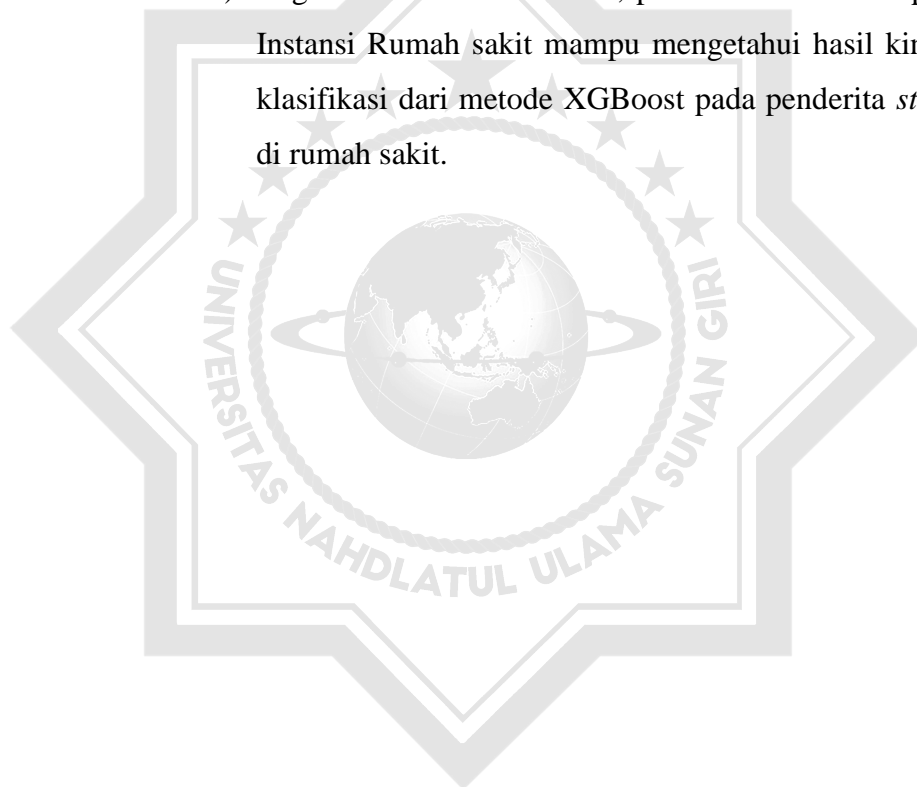
Secara teoritis, hasil dari penelitian diharapkan mampu menjadi referensi bagi pembaca dan untuk menambah pengetahuan akan pentingnya di bidang data mining.

2. Manfaat Praktis

- 1) Bagi mahasiswa, penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan dapat digunakan semua pihak

yang membutuhkan. penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan tentang prediksi *stroke* pada studi kasus di Kabupaten Bojonegoro.

- 2) Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan yang berguna bagi pembaca dan dapat memberikan referensi bagi pihak-pihak yang mempunyai permasalahan yang sama atau ingin mengadakan penelitian selanjutnya.
- 3) Bagi Instansi Rumah sakit, penelitian ini diharapkan Instansi Rumah sakit mampu mengetahui hasil kinerja klasifikasi dari metode XGBoost pada penderita *stroke* di rumah sakit.



UNUGIRI