

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Parkinson adalah penyakit yang mempengaruhi sel saraf di otak, khususnya yang mengatur dopamine . [4][5] Penyakit ini ditandai dengan matinya sel-sel pada otak hilangnya warna pada bagian tertentu otak (substantia nigra) serta adanya tumpukan bahan dalam sel, dan turunnya kadar dopamin di area otak yang mengontrol gerakan.[6][7] Gejala pada umumnya yang dialami penderita Parkinson meliputi tremor, kekakuan otot, kesulitan berjalan, gangguan keseimbangan, dan gerakan yang melambat. [8][9]

Berdasarkan data dari WHO terdapat prevalensi Parkinson disease telah meningkat dua kali lipat dalam 25 tahun terakhir. Perkiraan global yang berkembang pesat pada tahun 2019 menunjukkan lebih dari 8,5 juta individu dengan Parkinson disease . Dari data tersebut dapat diketahui bahwa Parkinson Disease menyebabkan 5,8 juta tahun hidup yang disesuaikan dengan persentase kecacatan . Sejak tahun 2000 persentase peningkatan mencapai angka 81% dan menyebabkan peningkatan angka kematian hingga 329.000 meningkat lebih dari 100% sejak tahun 2000.[10]

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [11] tentang klasifikasi penyakit Parkinson menggunakan algoritma Decision Tree memiliki akurasi sebesar 70% dan nilai specificity sebesar 64,28% selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh [12] tentang deteksi dini penyakit Parkinson melalui speech pattern menggunakan metode Recurrence Quantification Analysis memiliki hasil analisis model, yang menunjukkan , nilai akurasi sebesar 73% dan nilai presisi, recall, dan nilai f1 rata-rata sebesar 73% untuk permasalahan tersebut menunjukkan masih ada nya keterbatasan, maka perlu melakukan pengembangan metode klasifikasi yang lain dengan harapan mendapatkan nilai akurasi yang lebih tinggi.

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas peneliti tertarik melakukan pengembangan fitur re-aplikasi dengan Tujuan untuk memperbaiki kinerja model dengan mengeliminasi atribut yang tidak penting atau yang memberikan kontribusi minimal terhadap hasil yang diperoleh menggunakan metode XGBoost. Penelitian ini akan mengevaluasi akurasi model klasifikasi yang dihasilkan, yaitu seberapa baik

model dapat memprediksi penyakit Parkinson melalui fitur fitur akustik yang paling signifikan dalam memprediksi penyakit Parkinson.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan utama antara lain:

1. Bagaimana membangun model klasifikasi penyakit Parkinson melalui pendekatan machine learning menggunakan metode XGBOOST ?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan metode XGBOSST dalam mengklasifikasi penyakit Parkinson?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berfokus untuk mengklasifikasi penyakit Parkinson yang diharapkan bisa membantu tim medis dalam mengdiagnosa penyakit Parkinson yang lebih akurat, efektif dan efisien. Dengan menggunakan model machine learning ini akan mengklasifikasi penyakit Parkinson melalui metode XGBOOST.

1.4. Batasan Masalah

Untuk memastikan penelitian ini tetap berfokus , beberapa batasan masalah yang ditetapkan adalah :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada klasifikasi penyakit Parkinson berdasarkan data akustik penderita.
2. Algoritma yang digunakan yaitu metode XGBOOST
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini hanya meliputi fitur akustik yang bersumber dari Kaggle, namun tidak mencakup data dari sumber lain diluar data set tersebut.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat yaitu :

1. Memberikan dasar untuk membuat program yang bisa dimasukkan ke dalam sistem kesehatan untuk membantu mendeteksi penyakit Parkinson.
2. Menyediakan model yang bisa dikembangkan untuk aplikasi kesehatan jarak jauh dan sistem bantuan diagnosis berbasis AI.
3. Membantu menemukan penyakit Parkinson lebih awal melalui tes suara yang mudah.