

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Autisme merupakan gangguan yang terjadi pada otak, yang menyebabkan beberapa area berbeda di otak tidak mampu bekerjasama. Sehingga penderita autisme sulit berkomunikasi dan berhubungan sosial dengan orang lain. Penyebab autisme terdiri dari banyak faktor, namun umumnya karena faktor genetik dan lingkungan. Gambaran umum seorang anak yang didiagnosis mengalami gangguan autisme menunjukkan kurang adanya respon terhadap orang lain, mengalami kendala dalam kemampuan berbahasa dan berkomunikasi, serta memunculkan respon yang aneh terhadap lingkungan sekitarnya. Selain itu, anak yang mengalami gangguan autisme juga kurang responsif terhadap emosi orang lain, kurang mampu mengendalikan perilaku dalam konteks sosial, kurang mampu menggunakan isyarat sosial seperti tertawa, senyum, dan melakukan kontak mata. hal ini perlu ditangani oleh dokter, harus ada cara untuk menyelesaikan permasalahan autisme. Semakin cepat pengambilan keputusan dalam gangguan autisme maka semakin cepat pula dapat ditangani.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di era ini, *machine learning* menjadi salah satu yang banyak diminati di bidang komputer. *Machine learning* dapat juga digunakan dibidang kesehatan untuk memprediksi dan juga mengklasifikasikan suatu penyakit dari data yang dialami pasien. Algoritma klasifikasi data mining dapat dimanfaatkan dan membantu dalam mendiagnosa suatu penyakit, salah satunya gangguan autisme pada anak.

Pada penelitian sebelumnya gangguan autisme pada anak pernah dilakukan oleh(Sugara, Widyatmoko, Prakoso & Saputro, 2018) didapatkan akurasi sebesar 72% dengan metode C4.5.

Ensemble method adalah menggabungkan beberapa klasifikasi tree untuk menghasilkan kinerja prediksi yang lebih baik daripada klasifikasi tree tunggal. sehingga meningkatkan akurasi model. Salah satunya adalah random forest yang merupakan peningkatan dari algoritma C4.5 oleh karena itu pemilihan metode

yang digunakan membuktikan kelebihan pada random forest mendapatkan akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan metode klasifikasi biasa. Dengan demikian pada penelitian ini akan dilakukan klasifikasi algoritma C4.5 dengan metode *Random Forest*.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa tingkat presisi sebelum menggunakan teknik *ensemble random forest* dan sesudah menggunakan teknik *ensemble Random Forest*
2. Berapa tingkat akurasi sebelum menggunakan teknik *ensemble Random Forest* dan sesudah menggunakan teknik *ensemble Random Forest*

1.2. Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah data dari penelitian oleh (Sugara, Widyatmoko, Prakoso & Saputro, 2018).
2. Periode yang digunakan pada penelitian ini pada tahun 2018.
3. Data yang dihitung adalah data gejala autisme dengan jumlah record sebanyak 50 data pada periode 2018 dikarenakan dataset tidak *balance* maka data awal diseleksi menjadi 36 data dengan 12 data masing masing output yaitu 12 data Gangguan Perilaku, 12 data Gangguan Komunikasi, dan 12 data Gangguan Interaksi Sosial.
4. Penentuan gangguan autisme berdasarkan 24 parameter yaitu
 - GJ01 : Tidak memiliki kontak mata
 - GJ02 : Suka diam/menyendiri
 - GJ03 : Tidak suka dipeluk
 - GJ04 : Tidak dapat merespon jika dipanggil orang
 - GJ05 : Suka melakukan kegiatan/gerakan secara berulang ulang
 - GJ06 : Suka terpaku terhadap benda benda tertentu
 - GJ07 : Suka menyukai hal yang aneh seperti mencium - cium benda
 - GJ08 : Suka mengungkapkan emosi(sedih, senang, marah, dll) dengan sendirinya tanpa sebab

GJ09 : Tidak bisa diam

GJ10 : Tidak dapat berbicara

GJ11 : Bisa berbicara namun tidak jelas

GJ12 : Sering berbicara berlebihan

GJ13 : Suka mengucapkan bahasa/kata – kata yang aneh secara berulang-ulang

GJ14 : Tidak dapat menunjuk sesuatu dengan jari sendiri

GJ15 : Tidak dapat menunjukkan keinginan dengan kata - kata

GJ16 : Suka menarik narik orang lain jika menginginkan sesuatu

GJ17 : Tidak ada usaha dalam berkomunikasi

GJ18 : Menghindar jika di dekati

GJ19 : Tidak dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar

GJ20 : Tidak tertarik dengan orang lain

GJ21 : Tidak peduli dengan sekitarnya

GJ22 : Tidak suka dengan keramaian

GJ23 : Tidak suka bermain dengan teman sebaya nya

GJ24 : Tidak dapat bersosialisasi dengan orang lain

5. Output yang digunakan pada penelitian ini ada 3 yaitu Gangguan Perilaku, Gangguan Komunikasi, Gangguan Interaksi Sosial.

1.3.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat presisi sebelum menggunakan teknik *ensemble Random Forest* dan sesudah menggunakan teknik *ensemble Random Forest*
2. Mengetahui tingkat akurasi sebelum menggunakan teknik *ensemble Random Forest* dan sesudah menggunakan teknik *ensemble Random Forest*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat digunakan sebagai alternatif perhitungan klasifikasi C4.5 dengan metode *Random Forest*

