

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Autisme dapat dialami oleh anak dari berbagai ras, suku, strata sosial, dan ekonomi. *Autisme* merupakan gangguan pervasif yang mencakup gangguan-gangguan dalam perilaku, interaksi sosial, komunikasi verbal, komunikasi non-verbal, dan emosi (Sugiarto, 2004). Lebih lanjut menurut Judarwanto dalam Desi (Wardani, 2009) menjelaskan bahwa autis merupakan gangguan perkembangan pervasif pada anak yang ditandai dengan adanya gangguan dan keterlambatan dalam bidang komunikasi, kognitif, perilaku, bahasa, dan interaksi sosial. Gejala-gejala yang menyertai gangguan autis adalah 68%-74% memperlihatkan manerisme stereotip, 50%-89% memusatkan kata-kata stereotipe, 64% memiliki kemampuan untuk memusatkan perhatian buruk, 43%-88% memusatkan perhatian pada hal-hal yang ganjil, 36-48% menderita hiperaktivitas, 37% memperlihatkan fenomena obsesif, 17%-74% mengalami rasa takut yang tidak wajar, 16%-60% memperlihatkan ledakan-ledakan emosional atau ritualistik, 9%-44% memiliki gejala perasaan depresif dan agitatif, 24%-43% pernah melukai diri sendiri, 11% mengalami gangguan tidur, serta 8% gemar menggerak-gerakan badan (Maulana, 2007).

Orang tua terkadang kurang peka dengan gangguan-gangguan perkembangan tersebut. Mereka menganggap gangguan-gangguan itu sebagai keterlambatan perkembangan biasa. Namun, ketika perkembangan anak tidak menunjukkan kemajuan bahkan mengalami kemunduran orang tua baru sadar bahwa anaknya mengalami gangguan dalam perkembangan (Danuadmaja, 2003).

Jumlah penyandang *spektrum autisme* tampaknya semakin meningkat pesat. Autis seolah mewabah diberbagai belahan dunia. Beberapa negara terdapat kenaikan angka penderita autis yang cukup tajam. *Data Centre of Disease Control (CDC)* di

Amerika pada bulan Maret 2014, prevalensi (angka kejadian) *Autisme* adalah 1 dari 68 anak. Secara lebih spesifik 1 dari 42 anak laki-laki dan 1 dari 189 anak perempuan. Sedangkan di Jepang dan Kanada sejak tahun 1980 jumlah kasus penderita autisme pertumbuhannya mencapai 40%. Sementara itu di California pada tahun 2002 terdapat 9 orang penderita autisme per-harinya, yang mana perkiraan prevalensi *autisme* adalah 4 sampai 5 anak per 10.000 anak (Safaria, 2005). Berdasarkan data yang dirilis Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), prevalensi autisme di Indonesia mengalami peningkatan luar biasa, dari 1 per 1000 penduduk menjadi 8 per 1000 penduduk dan melampaui rata-rata dunia yaitu 6 per 1000 penduduk. Pada tahun 2009 dilaporkan bahwa jumlah anak penderita *autisme* mencapai 150-200 ribu (Yuwono, 2009).

Seseorang dapat dinyatakan terdignosis *autism* jika gejalanya telah terlihat lebih dari enam bulan. Untuk mengetahui secara tepat kondisi mental seseorang terkait gangguan autisme, saat ini hanya bisa dilakukan dengan datang ke psikolog, yang mana pastinya selain membutuhkan banyak biaya juga menjadikan waktu yang tidak *effesien* karena terkait dengan *procedural*. Jika seorang anak memperlihatkan beberapa karakteristik autisme maka harus segera dilakukan suatu pengkajian. Pengkajian ini harus dilakukan selengkap mungkin untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat keparahan serta keunggulan anak (*Child's defisits strengths*) (Baron, 1996). Pendeteksian awal itu penting, karena semakin dini gangguan *autism* pada anak terdeteksi, maka semakin besar peluang untuk sembuh. Salah satu cara agar orang tua dapat mengetahui anaknya adalah penderita *autism* dengan menggunakan fasilitas pendeteksi.

Panduan untuk mendiagnosa *autism* sendiri telah ditetapkan secara internasional yaitu menggunakan panduan *Diagnostic and Statitical Manual of Mental Disorder Fourth Edition Text Revision* (DSM IV TR) dan juga *Diagnostic and Statitical Manual of Mental Disorder Fifth Edition Text Revision* (DSM V TR).

Data mining dapat di aplikasikan di bidang kesehatan misalnya mendiagnosis penyakit kanker payudara, penyakit jantung, penyakit diabetes, gangguan autisme, dan lain-lain (Larose, 2005). Terdapat beberapa metode dalam melakukan deteksi dini autisme

misalnya menggunakan *K-Nearest Neighbor*. Metode K-NN adalah merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam pengklasifikasian dengan secara mudah dan efisien. Konsep mendasar dari algoritma KNN yaitu mencari jarak paling terdekat diantara data yang terevaluasi dengan sejumlah K tetangga (*neighbor*) paling dekat dalam data uji (Larose, 2005). KNN bekerja dengan cara membandingkan data uji dan data *training/template*. KNN mencari pola data *template* yang paling mendekati dengan data uji. KNN memiliki kelebihan kepada *training data set* yang memiliki banyak *noisy* serta efektif terhadap jumlah data *training* tinggi/besar.

Berdasarkan paparan sebelumnya maka dalam penelitian ini akan dibangun sebuah perancangan sistem deteksi dini gangguan autis pada anak menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* berbasis android. Pemilihan sistem operasi dikarenakan pertimbangan dari penelitian yang dilakukan oleh *International Data Corporation* (IDC) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa android memiliki 82,8 % pangsa pasar di seluruh dunia, sementara iOS hanya memperoleh 13,9 %.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana implementasi algoritma *K-Nearest Neighbor* pada perancangan deteksi dini gangguan autis pada anak ?
2. Orang tua tidak bisa membedakan seorang anak yang mengalami gangguan autis.

1.3 BATASAN MASALAH

1. Tugas akhir ini hanya membahas perilaku abnormal autis pada anak-anak umur 4 tahun sampai 11 tahun.
2. Sistem yang dibangun mendeteksi jenis gejala autis yang diderita oleh anak serta nilai tingkat keyakinannya (persentase).
3. *Inferensi* sistem yang digunakan adalah dengan metode *K-Nearest Neighbor*.

1.4 TUJUAN TUGAS AKHIR

Tujuan yang ingin dicapai penulis dari tugas akhir ini adalah membangun sebuah sistem deteksi dini perilaku abnormal autisme pada anak menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disediakan sistem berupa gejala-gejala yang dialami anak sehingga dapat memberikan hasil deteksi yang akurat terhadap gangguan autisme yang diderita anak.

1.5 SISTEM PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam pembuatan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengutarakan latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini memuat penelitian-penelitian sebelumnya dan dasar teori yang berguna untuk membantu penulis untuk memahami teori-teori gejala autisme pada anak dan teori *K-Nearest Neighbor*

BAB 3: METODE PENELITIAN

Bab ini mengungkapkan proses tahapan-tahapan penelitian dimulai dari mendapatkan data hingga proses pengujian.

BAB 4: HASIL PENELITIAN

Pada bab ini penulis mengungkapkan hasil penelitian yakni hasil deteksi menggunakan *K-Nearest Neighbor*

BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini penulis memaparkan kesimpulan daripada proses penelitian dari awal hingga akhir.