

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan kesehatan sebagai "keadaan fisik, mental dan sosial yang lengkap, dan bukan hanya tidak adanya penyakit atau kelemahan", dan juga termasuk kemampuan untuk menjalani "kehidupan produktif secara sosial dan ekonomi". Dengan demikian, kondisi mental telah diakui sebagai salah satu dimensi terpenting kesehatan dan kesejahteraan setiap individu. Depresi dan kecemasan adalah dua kondisi penting dalam spektrum luas gangguan kesehatan mental. Menurut WHO(2017) lebih dari 300 juta orang di seluruh dunia menderita depresi, yang setara dengan 4,4% dari populasi global. Sementara bentuk-bentuk depresi lebih umum di antara wanita (5,1%) daripada pria (3,6%) dan prevalensi berbeda antara wilayah di dunia, depresi terjadi pada tidak terbatas pada umur dan situasi kehidupan tertentu. Depresi telah menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang utama di seluruh dunia dikarenakan dapat mempengaruhi segala kelompok usia dari anak-anak hingga orang dewasa, dan juga laki-laki maupun perempuan.

Gangguan depresi ditandai dengan kesedihan, kehilangan minat atau kesenangan, perasaan bersalah atau harga diri rendah, gangguan tidur atau nafsu makan, perasaan lelah, dan konsentrasi yang buruk. Depresi dapat berlangsung lama atau berulang, secara substansial mengganggu kemampuan individu untuk berfungsi di tempat kerja atau sekolah atau mengatasi kehidupan sehari-hari (WHO, 2017). WHO memperkirakan depresi akan menjadi penyakit terbesar kedua dalam hal morbiditas pada dekade berikutnya di dunia, dan telah menempatkan depresi pada peringkat ke 4 sebagai penyebab utama disabilitas di seluruh dunia dan memproyeksikan bahwa pada tahun 2020 akan menjadi penyebab utama kedua. Sudah satu dari setiap lima wanita, dan dua belas pria mengalami depresi. Bukan

hanya orang dewasa, tetapi dua persen anak-anak sekolah, dan lima persen remaja juga menderita depresi, dan sebagian besar tidak teridentifikasi.

Gejala-gejala yang dialami oleh orang-orang yang depresi dapat sangat memengaruhi kemampuan mereka untuk mengatasi situasi apa pun dalam kehidupan sehari-hari dan oleh karena itu depresi sangatlah berbeda dibandingkan dengan variasi suasana hati yang dialami oleh seseorang pada umumnya (Trotzek, Koitka, & Friedrich, 2018).

Kondisi mengenai kesehatan mental sendiri masih menjadi isu yang kurang diperhatikan di Indonesia. Padahal, kesehatan mental tidak bisa dianggap remeh, karena kesehatan mental memiliki peran yang sama pentingnya dengan kesehatan fisik dan penyakit atau kecacatan tubuh yang lain. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (2013) di Indonesia, prevalensi gangguan mental emosional dengan gejala-gejala depresi dan kecemasan pada usia 15 tahun mencapai 14 juta orang. Angka ini setara dengan 6 persen jumlah penduduk Indonesia. Tingginya angka penderita gangguan jiwa pun berjalan beriringan dengan sejumlah kasus bunuh diri di Indonesia. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat setidaknya ada 812 kasus bunuh diri di seluruh wilayah Indonesia pada tahun 2015.

Depresi dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tingkatan menurut tingkat keparahannya dimulai dari depresi ringan, depresi sedang/moderat, depresi berat (Marsasina & Fitrikasari, 2016). Depresi ringan akan sulit untuk didiagnosa namun lebih mudah dalam pengobatannya. Oleh karena itu penting bagi kita untuk segera mengetahui gejala-gejala yang mulai muncul agar bisa segera ditangani. Berbagai faktor yang mempengaruhi depresi dibagi menjadi 3 yaitu, faktor biologi, faktor genetik, dan faktor psikosial (Haryanto, Wahyuningsih, & Nandiroh, 2015). Banyak kemungkinan penyebab dari depresi termasuk terganggunya fungsi otak terkait dengan regulasi suasana hati, kerentanan genetik, peristiwa kehidupan yang penuh stres, obat-obatan, dan adanya indikasi medis. Diyakini bahwa interaksi faktor-faktor inilah yang menyebabkan terjadinya depresi (Troy K. Chow, Sidney Kennedy, 2014).

Depresi dapat diobati secara efektif dengan menggunakan obat ataupun psikoterapi, namun pada kasus depresi berat perlu adanya pendekatan yang menggabungkan obat-obatan dan psikoterapi (Iyer K.; Khan Z.A., 2015). Penggunaan antidepresan sangat penting untuk pengobatan depresi, namun dengan penggunaan jangka panjang, otak akan mulai mereduksi efek penggunaan obat (Leung K.K., 2009), hingga memperlambat system saraf simpatik(Nagel R, 2008). Kesehatan mental merupakan hal penting dalam perkembangan anak, karena anak merupakan generasi penerus bangsa. gangguan kesehatan mental pada anak akan mempengaruhi perkembangan mental pada tahap perkembangan selanjutnya. Sekitar 5% dari anak-anak dan remaja di Indonesia menderita depresi pada suatu titik waktu tertentu. Anak-anak di bawah tekanan, pada saat belajar di sekolah, berada pada risiko yang lebih tinggi untuk depresi. Depresi juga cenderung ada di dalam keluarganya sendiri. Oleh karena itu penting adanya pemahaman tentang gejala-gejala yang timbul pada depresi rendah, sehingga bisa melakukan tindak pencegahan agar tidak menjadi semakin parah karena sebenarnya depresi merupakan penyakit yang dapat diobati(Rahmat, Osmond, & Rumani, 2018).

Arkaprbha Sau, Ishita Bhakta (2017) dalam penelitiannya mengamati tentang pengaruh usia terhadap depresi. Dengan menggunakan Artificial Neural Network (ANN) Model depresi dapat diprediksi dari berbagai variabel sosiodemografi dan kondisi komorbiditas. Penelitian dilakukan secara deskriptif operasional dengan desain *cross sectional*, kemudian ANN diterapkan sebagai *classifier machine learning* untuk pemodelan prediktif. Penelitian didasarkan pada 3 bagian yaitu informasi sosiodemografi, kondisi morbid co, dan *Geriatric Depression Scale* (GDS). Penelitian dilakukan di perkampungan kumuh di bawah area pusat pelatihan dan layanan kesehatan, Kolkata, India. Dari hasil pengamatan, prevalensi depresi di antara populasi sebesar 45,7% dan akurasi yang diberikan dari model ANN adalah 97,2%.

Haryanto *et al* (2015) melakukan penelitian untuk membuat suatu sistem deteksi dini gangguan depresi pada anak dan remaja untuk memantau indikasi depresi pada anak dan remaja, karena akan lebih mudah untuk ditangani. Pemilihan

anak atau remaja penelitian didasarkan pada pertimbangan kondisi wilayah di Surakarta, dimana pertumbuhan anak dan remaja sangat pesat. Dengan semakin meningkatnya pertumbuhan anak dan remaja dan semakin keras persaingan di sekolah dan di lingkungannya, maka sangat memungkinkan terjadinya gesekan-gesekan antar teman dan menimbulkan efek depresi. Data yang digunakan pada penelitian terdiri dari data primer dan sekunder dengan menggunakan beberapa metode termasuk metode observasi, tes psikotes dan juga wawancara. Namun pada penelitian ini hanya dilakukan perubahan dari yang semula digital menjadi berbasis web dan penentuan hasil menggunakan *threshold* dari *scoring* berdasarkan kuisisioner.

Algoritma C4.5 merupakan salah satu algoritma modern yang digunakan untuk melakukan *data mining*. Algoritma C4.5 disebut juga dengan pohon keputusan (decision tree) yaitu merupakan salah satu metode klasifikasi yang menggunakan representasi struktur pohon, dan pada setiap node merepresentasikan atribut, cabangnya merepresentasikan nilai dari atribut, dan daun merepresentasikan kelas. Konsep dari pohon keputusan ini adalah dengan mengumpulkan data selanjutnya dibuatkan decision tree yang kemudian akan dihasilkan rule-rule solusi permasalahan (Elisa, 2017). Pada algoritma C4.5 dilakukan penghitungan entropy dan gain information untuk memperoleh node akar dan node lainnya. Dengan kemampuannya untuk merincikan proses pengambilan keputusan yang kompleks menjadi lebih mudah. selain itu algoritma pohon keputusan C4.5 didasarkan untuk meningkatkan akurasi klasifikasi, mengurangi waktu pelatihan pada sampel besar, dan menemukan set pelatihan terbaik (chen et al, 2013).

Topîrceanu & Grosseck (2017) melakukan penelitian menggunakan metode pohon keputusan dalam mempelajari cepatnya penyebaran pembelajaran online (eLearning) yang dianggap telah banyak meninggalkan aspek penting dalam pembelajaran, yaitu jenis interaksi, lamanya dedikasi, dan perspektif finalisasi mata kuliah. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tanggapan dari kuisisioner untuk mengumpulkan pendapat secara rinci dari 632 mahasiswa dari mengenai kelebihan dan kekurangan MOOCs serta alasan tidak mengikuti kursus online. Berdasarkan

statistik, peneliti menyajikan 6 pohon keputusan untuk mengklasifikasi tingkat finalisasi dan partisipasi kursus online berdasarkan sifat individu siswa

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan dimana kesehatan mental merupakan dimensi penting dari definisi “sehat”, maka peneliti bertujuan membangun sistem untuk mendeteksi depresi berdasarkan pohon keputusan untuk melihat faktor apa yang paling berpengaruh terhadap depresi dari pohon keputusan yang terbentuk, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pencegahan depresi agar tidak menjadi lebih parah sehingga memerlukan penanganan lebih lanjut ke psikolog. Penelitian ini menggunakan perangkat berbasis android untuk mempermudah dalam pengaksesannya. Keluaran sistem pakar ini diharapkan dapat memberikan suatu pernyataan klasifikasi yang didapatkan oleh pengguna berupa pernyataan ada atau tidaknya indikasi depresi.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana bentuk pohon keputusan yang dihasilkan oleh sistem?
2. Bagaimana kinerja yang diberikan oleh perancangan pohon keputusan algoritma C4.5 pada aplikasi android untuk deteksi dini depresi?
3. Bagaimana hasil pengujian aplikasi android untuk deteksi dini depresi melalui perancangan pohon keputusan algoritma C4.5 ?

### **1.3. Batasan Masalah**

1. Pertanyaan yang digunakan dalam penelitian mengacu pada instrumen CDI (*Children's Depression Inventory*)
2. Rancang bangun aplikasi diagnosis depresi digunakan untuk anak SD kelas 4-6

### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Membuat pohon keputusan deteksi dini depresi berdasarkan algoritma C4.5.
2. Mengetahui kinerja yang diberikan oleh perancangan pohon keputusan algoritma C4.5 pada aplikasi android untuk deteksi dini depresi.
3. Mengetahui hasil pengujian aplikasi android untuk deteksi dini depresi melalui perancangan pohon keputusan algoritma C4.5

### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Mahasiswa dan Peneliti Lainnya

Menambah wawasan tentang aplikasi Android yang dapat digunakan untuk membantu mengambil keputusan dalam deteksi dini depresi dengan menggunakan metode decision tree.

2. Bagi Masyarakat

Memudahkan masyarakat dalam deteksi dini depresi dan mendapatkan saran untuk perawatan dan pengobatan lebih lanjut dalam upaya mencegah keterlambatan dalam menangani gangguan mental terutama depresi.