

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Depresi merupakan salah satu bentuk gangguan kejiwaan. Semua orang berpotensi terkena depresi apabila tidak dapat mengelola stres dengan baik, akibat dari masalah yang dihadapi [1]. Hingga saat ini depresi masih menjadi salah satu gangguan jiwa dengan jumlah penderita yang meningkat secara signifikan di dunia [2]. *World Health Organization* (WHO) telah mengkategorikan depresi sebagai salah satu permasalahan klinis yang mematikan. Depresi menempati peringkat ketiga sebagai ancaman kesehatan yang dapat menyebabkan kematian dan diperkirakan akan meningkat menjadi peringkat kedua pada tahun 2020 [3].

Berdasarkan data WHO tahun 2018, terdapat sekitar 300 juta penduduk di dunia mengalami gangguan kejiwaan berupa depresi [4]. Pengertian depresi menurut WHO adalah gangguan mental umum yang ditandai dengan suasana yang tertekan, perasaan bersalah atau harga diri rendah, terjadi gangguan tidur dan makan, kehilangan kesenangan atau minat, merasa kurang energi serta konsentrasi rendah [5]. Depresi sendiri disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor genetik, biologi, lingkungan, faktor psikologis [6], dan karakteristik demografi [7].

Karakteristik demografi sendiri menjadi penyebab bertambahnya penderita depresi yang paling umum di masyarakat yang berkaitan dengan kondisi sosial dan ekonomi seseorang [7]. Semakin tingginya beban ekonomi, serta lebarnya kesenjangan sosial, dan ketidakpastian situasi politik menimbulkan masalah-masalah yang lebih kompleks dalam masyarakat [8].

Selain kondisi sosial dan ekonomi, parameter lain yang mempengaruhi faktor karakteristik demografi adalah usia, tempat tinggal, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan status pernikahan [7]. Depresi dengan karakteristik demografi dapat menyebabkan kecenderungan depresi situasional pada seseorang. Depresi situasional adalah sebuah gangguan penyesuaian yang gejalanya mirip depresi major seperti kehilangan minat, keputusan, dan kesedihan [9].

Umumnya, masyarakat yang rentan terkena depresi situasional adalah masyarakat desa, karena kondisi masyarakat desa sendiri rata-rata berpenghasilan rendah serta memiliki tingkat pendidikan yang rendah, dan banyaknya anggota keluarga yang menjadi tanggungan, ditambah dengan pengeluaran modal untuk biaya pertanian yang hasilnya belum tentu balik modal serta biaya hidup lainnya. Dampak yang ditimbulkan akibat ketertinggalan tersebut memicu berbagai *problem* kesehatan mental di pedesaan yaitu depresi situasional [10]. Sehingga diperlukan penanganan yang tepat oleh pemerintah untuk menghindari masalah-masalah yang serius akibat dari depresi situasional [11].

Namun pada prakteknya penanganan-penanganan terkait dengan depresi situasional masih kurang dilakukan, terutama pada lingkungan masyarakat desa [7]. Sedangkan di lini lapang kurang tersedianya data untuk melakukan klasifikasi kecenderungan depresi situasional pada masyarakat desa. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan klasifikasi kecenderungan depresi situasional yang dialami oleh masyarakat pedesaan dengan *dataset* yang diperoleh dari sumber data *kaggle*. Klasifikasi ini bertujuan untuk mempercepat proses deteksi kecenderungan depresi situasional sehingga dapat dilakukan penanganan lebih lanjut pada penderita yang teridentifikasi [11].

Proses klasifikasi yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan pohon keputusan *Algoritma C4.5*. Digunakannya *Algoritma C4.5* karena metode tersebut memiliki kelebihan yaitu dapat menghasilkan *rule* yang mudah diinterpretasikan dalam bentuk pohon keputusan. Namun di sisi lain *Algoritma C4.5* sebagai metode klasifikasi tunggal rentan tidak seimbang dikarenakan lebih memfokuskan pada kelas mayoritas sedangkan secara hasil klasifikasi hanya berpedoman pada satu dugaan saja. Maka sangat diperlukan pohon gabungan untuk menangani permasalahan tersebut dengan digunakannya pendekatan *Ensemble Bagging* [12]. Teknik *Ensemble Bagging* digunakan untuk melatih algoritma yang sama berkali-kali dengan menggunakan *subset* berbeda yang diambil sampelnya dari data *training*. Sehingga dengan adanya teknik *Ensemble Bagging* dapat meningkatkan akurasi dengan mengurangi *varians* kesalahan dari klasifikasi [13].

Beberapa penelitian yang membahas pendekatan *Ensemble Bagging* untuk metode klasifikasi adalah penelitian yang dilakukan oleh Mirqotussa'adah dkk (2017), yaitu penerapan *Discretization* dan teknik *Bagging* untuk meningkatkan akurasi klasifikasi berbasis *Ensemble* pada *Algoritma C4.5* dalam mendiagnosa diabetes. Penelitian yang dilakukan adalah membandingkan kinerja menggunakan *Algoritma C4.5*, menambahkan teknik *Discretization* pada *Algoritma C4.5*, menambahkan teknik *Bagging* pada *Algoritma C4.5* serta menggabungkan teknik *Discretization* dan teknik *Bagging* pada *Algoritma C4.5*. Hasil eksperimen menunjukkan dengan menerapkan *Discretization* dapat meningkatkan akurasi dikarenakan *Discretization* memperbaiki kualitas data sebelum dilakukan proses *learning*. Sedangkan *Bagging* dapat meningkatkan akurasi karena mengurangi *variance* dan *overfitting* pada model [14].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian dengan pendekatan baru menggunakan *Ensemble Bagging* pada metode klasifikasi pohon keputusan *Algoritma C4.5*. Dengan harapan sistem dapat mendeteksi kecenderungan depresi situasional dengan hasil yang akurat.

1.2 Perumusan Masalah

Ada 3 poin penting di dalam perumusan masalah, yaitu masalah penelitian, metode usulan dan pertanyaan penelitian.

1.2.1 Masalah Penelitian

Melakukan klasifikasi dibutuhkan sebuah metode yang akurat. Namun metode klasifikasi tunggal pohon keputusan *Algoritma C4.5* kurang optimal untuk melakukan sebuah klasifikasi jika prediksi yang didapat hanya dari satu dugaan.

1.2.2 Metode Usulan

Metode yang diusulkan yaitu pendekatan baru menggunakan *Ensemble Bagging* untuk metode pohon keputusan *Algoritma C4.5*.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode yang telah dijelaskan, maka didapatkan pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana perbandingan akurasi menggunakan metode klasifikasi tunggal pohon keputusan *Algoritma C4.5* dan dengan menggunakan Pendekatan *Ensemble Bagging* pada pohon keputusan *Algoritma C4.5*?
2. Seberapa akurat pendekatan *Ensemble Bagging* untuk metode klasifikasi pohon keputusan dalam mengidentifikasi kecenderungan depresi situasional?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui seberapa akurat pendekatan *Ensemble Bagging* untuk pohon keputusan *Algoritma C4.5* dalam mendeteksi kecenderungan depresi situasional.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif rujukan dalam membangun sistem deteksi kecenderungan depresi situasional pada masyarakat yang tinggal di pedesaan serta nantinya dapat digunakan sebagai langkah pendeteksian depresi situasional sejak dini.

1.4 Batasan-batasan

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Ensemble Bagging* dan metode pohon keputusan *Algoritma C4.5* sebagai metode klasifikasi.
2. Data yang digunakan dalam penelitian adalah *dataset* depresi dari situs <https://www.kaggle.com/diegobabativa/depression>, yang diterbitkan oleh Frankcc. *Dataset* menyajikan 1.429 data, 20 fitur + 2 target (binary *class*) yaitu *class* 0 untuk *no depressed* dan *class* 1 untuk *depressed*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian, batasan-batasan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka berupa teori yang digunakan dalam penelitian serta acuan penelitian berupa penelitian sebelumnya.

BAB III METODE USULAN

Pada bab ini membahas mengenai arsitektur sistem, algoritma, dataset, tahapan penelitian dan pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai lingkungan pengembangan, pembuatan sistem dan hasil pengujian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.