

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia telah melalui berbagai perjalanan yang menarik sejak zaman kuno hingga era digital saat ini. Sistem pendidikan Indonesia telah berevolusi dari informal menjadi formal untuk persiapan generasi muda dimasa depan. Pada tahun 1975, terjadi reformasi dimana pendidikan digunakan alat pembangunan nasional dan pada tahun 1998 era reformasi membawa perubahan signifikan dalam pendidikan yang mulai fokus ke pemberdayaan siswa dan kurikulum yang lebih inklusif [1].

Indonesia harus belajar dari kesuksesan Finlandia dan menggunakan model pendidikan berkualitas. Finlandia menduduki peringkat ke-3 setelah Cina dan Korea, sementara Indonesia berada ke-57 dari 67 negara [2]. Terdapat beberapa indikator kualitas pendidikan di Indonesia dan Finlandia yaitu sistem pendidikan di Indonesia diwarnai dengan kompetisi sementara Finlandia mengutamakan kesetaraan dan jam belajar Indonesia +/- 40 jam perminggu sedangkan Finlandia 30 jam per minggu [3].

Stress akademik di usia dini menjadi pokok permasalahan yang sering terjadi. Peneliti menyatakan penyebab stress muncul karena adanya tuntutan orang tua dan guru untuk pintar dalam hal akademik. Stress merupakan kondisi tidak nyaman yang dialami oleh pelajar akibat adanya tuntutan sekolah yang dinilai menekan sehingga memicu terjadinya ketegangan fisik, psikologis, dan perubahan tingkah laku. Tuntutan tersebut difokuskan pada tugas sekolah dan dari guru [4].

Stress akademik mempengaruhi strategi daya tindak stress dalam kalangan pelajar. Ini dapat dilihat, apabila seorang pelajar mengalami stress akademik yang tinggi mereka lebih cenderung menggunakan strategi daya tindak berfokuskan masalah emosi [5]. Hal ini menyebabkan beberapa faktor pelajar untuk mengambil resiko yang tidak baik seperti mencelakai dirinya sendiri dan bisa sampai nekat melakukan bunuh diri [6].

Ada beberapa faktor yang menyebabkan pelajar itu mengalami stress yaitu Pertama adalah faktor dari peran orang tua dalam menanamkan nilai-nilai karakter yang sering disebabkan oleh pola asuh yang keliru. Kedua peran dari sekolah juga seharusnya menjadi tempat pembelajaran moral yang baik namun beberapa guru tidak mendukungnya karena bersikap terlalu keras, bersikap acuh, dan sering mempermalukan pelajar yang berdampak negatif pada pembentukan karakter [7].

Upaya pencegahan kesehatan mental pada pelajar harus dimulai dengan deteksi dini kondisi mental dan diikuti dengan edukasi serta stimulasi perkembangan psikososial baik untuk remaja dengan perkembangan normal maupun yang menyimpang. Pembentukan identitas diri yang kuat akan membantu pelajar memiliki tujuan hidup yang jelas dan terhindar dari pengaruh negatif. Karena kesehatan mental dipengaruhi oleh faktor *internal* dan *eksternal*. Peran agama juga penting dimana pemahaman agama yang luas dapat menjaga kondisi mental seseorang [8].

Data mining merupakan proses pengumpulan data yang bertujuan untuk menemukan pola dalam data. Dalam proses ini data yang berukuran besar dan kompleks dianalisis, kemudian pola-pola yang biasanya tidak terlihat. Klasifikasi sendiri adalah pembagian data secara sistematis ke dalam kelompok berdasarkan aturan yang telah ditetapkan. Secara sederhana, klasifikasi dapat diartikan sebagai proses pengelompokan data berdasarkan perbedaan dan persamaan [9].

Random Forest Classifier adalah salah satu pengklasifikasi yang sering digunakan dalam membangun model *ensemble* dengan menggabungkan banyak pohon keputusan [10]. Keunggulan *Random Forest* meliputi kemampuannya menghasilkan klasifikasi yang akurat dengan tingkat kesalahan yang rendah, menangani data dalam jumlah besar, serta efektif dalam menangani data yang hilang [11]. *Random Forest* membentuk banyak pohon *independent* dengan menggunakan subset yang dipilih secara acak melalui metode *bootstrap* dari sampel pelatihan dan variabel input pada setiap *node*.

Metode *Random Forest* dapat meningkatkan akurasi hasil prediksi karena dalam pembentukan *child node* pada setiap *node* dilakukan secara acak. Metode ini

digunakan untuk membangun pohon keputusan yang terdiri dari *root node*, *internal node*, dan *leaf node*, di mana atribut dan data dipilih secara acak sesuai aturan. *Root node* berada di puncak sebagai akar pohon, *internal node* adalah simpul percabangan dengan satu *input* atau lebih *output*, sedangkan *leaf node* adalah simpul akhir tanpa *output*. Proses dimulai dengan menghitung *entropy* untuk mengukur ketidakmurnian atribut dan mendapatkan informasi yang diperlukan [12].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui klasifikasi tingkat level stress dikalangan pelajar. Dihitung dan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Untuk mengklasifikasikan tingkat stress digunakan pendekatan algoritma *Random Forest*, sehingga penanggulangan dapat dilakukan untuk membantu mereka dalam mengatasi tingkat stress, sebelum stress mencapai titik kritis dan pelajar mengambil langkah yang salah [13].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis mengambil rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pemodelan metode *Random Forest* bisa melakukan klasifikasi stress pada pelajar?
2. Berapa akurasi yang dihasilkan oleh metode *Random Forest* dalam klasifikasi pada kasus faktor stress di kalangan pelajar?

1.3 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini berfokus pada tingkat stress akademik di kalangan pelajar, tanpa mempertimbangkan stress yang disebabkan oleh faktor lain diluar lingkungan sekolah.
2. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari pelajar yang mengalami stress terkait faktor akademik dan medis.
3. Penelitian ini berfokus pada metode *Random Forest* dan tidak membahas metode klasifikasi lain yang lebih kompleks.

4. Hasil penelitian ini terbatas pada indentifikasi faktor-faktor penyebab stress di kalangan pelajar.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan akurasi yang dihasilkan oleh metode *Random Forest* dalam mengklasifikasikan tingkat stress akademik di kalangan pelajar.
2. Mengetahui metode *Random Forest* akurat dalam menganalisis faktor yang berkontribusi terhadap tingkat stress tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Suatu penelitian pastilah mempunyai manfaat yang berguna. Adapun manfaat penelitian ini antara lain adalah:

1. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang perbandingan pendidikan di Indonesia dan Finlandia untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pendidikan.
2. Penelitian ini memberikan panduan bagi peneliti dalam menggunakan metode ini untuk mengidentifikasi tingkat stress pelajar secara lebih efektif.
3. Hasil penelitian ini akan memberikan panduan praktis pada pihak terkait, seperti sekolah, guru, dan orang tua untuk mengidentifikasi serta mengatasi tingkat stress akademik pada pelajar sebelum mencapai titik kritis.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan ini memberikan arahan tentang masalah yang akan dibahas berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tinjauan pustaka berisi tentang pembahasan penelitian terkait sebelumnya yang sudah dilakukan penelitian lain sebagai pedoman referensi penelitian ini dijalankan dan berisikan dasar-dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III metode penelitian ini didalamnya terdapat alur penelitian, tinjauan umum tentang objek penelitian dan juga mendapatkan hasil pengujian dengan menerapkan metode *Random Forest Classifier*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV tentang tahapan yang dilakukan penulis dalam penerapan alur yang sudah dirancang meliputi rancangan implementasi didalam *source code* untuk menghasilkan klasifikasi.

BAB V PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan yang didapat penulis dari perumusan masalah dan saran yang diharapkan tentang penelitian metode *Random Forest Classifier*.

