

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stres merupakan kondisi kesehatan mental yang ditandai dengan gejala yang memengaruhi pikiran, perasaan, dan perilaku individu, sehingga menyebabkan kesulitan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Gangguan mental yang sering terkait dengan stres meliputi depresi, kecemasan, gangguan tidur, fobia, dan adiksi. Gejala umum yang muncul akibat gangguan ini antara lain perasaan sedih berkepanjangan, kesulitan berkonsentrasi, serta ketakutan atau kekhawatiran yang berlebihan [1].

Stres adalah respons alamiah terhadap tekanan hidup, termasuk dalam dunia pendidikan. Pelajar dan mahasiswa sering mengalami stres akibat beban dan tuntutan tinggi, seperti tugas, ujian, dan tanggung jawab yang harus diselesaikan dalam waktu terbatas. Setiap semester, jumlah mahasiswa yang mengalami stres meningkat, mencerminkan besar tekanan yang dihadapi. Stres ini timbul dari persepsi individu terhadap beban yang dialami, yang memaksa mereka beradaptasi untuk bertahan dalam lingkungan pendidikan yang penuh tantangan [2].

Penyebab stres pada mahasiswa meliputi faktor gaya hidup, sosial, serta faktor internal dan eksternal [3]. Faktor internal seperti kekhawatiran masa depan dan rendahnya komitmen, sedangkan eksternal meliputi fasilitas kurang memadai, masalah keuangan, dan beban kerja berlebihan. Stres yang tidak ditangani dapat memicu masalah kesehatan. Oleh karena itu, informasi tentang manajemen stres penting untuk membantu mahasiswa mengatasi tekanan [4], salah satunya melalui psikoedukasi yang mengajarkan cara mengelola stres.

Upaya meringankan beban stres mahasiswa dilakukan dengan memprediksi tingkat stres menggunakan algoritma *Neural Network*, yang telah terbukti efektif di berbagai bidang [5]. Sebagai model pembelajaran mesin, *Neural Network* dapat mengenali pola kompleks dalam data dan diterapkan dalam sektor seperti lalu lintas, pertanian, dan produksi pangan. Pemanfaatan riwayat data diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam memprediksi tingkat stres [6].

1.2 Rumusan Masalah

Tingkat stres pelajar atau mahasiswa merupakan aspek penting yang perlu dipahami karena dapat mempengaruhi kesejahteraan mental, performa akademik, dan keberlangsungan pembelajaran. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat disimpulkan dalam pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Bagaimana penerapan algoritma *Neural Network* dalam memprediksi tingkat stres pelajar atau mahasiswa ?
2. Faktor apa saja yang paling mempengaruhi tingkat stresnya ?
3. Seberapa signifikan penggunaan riwayat data dalam meningkatkan akurasi prediksi tingkat stres pelajar atau mahasiswa ?
4. Bagaimana prediksi tingkat stres ini dapat digunakan untuk mendukung layanan konseling dan program intervensi dini lingkungan pelajar atau mahasiswa.

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan-batasan masalah :

1. Target Penelitian :
 - a. Hanya berfokus untuk pelajar atau mahasiswa yang masih aktif.
2. Metode Penelitian :
 - a. Metode yang digunakan hanya *Neural Network*, tanpa perbandingan dengan model prediktif lain.
 - b. Hanya memanfaakan data kuantitatif, dan tidak menggunakan data kualitatif seperti wawancara atau pengisian kuesioner secara mendalam.
3. Data Penelitian :
 - a. Data yang digunakan terbatas pada faktor internal dan faktor eksternal.
4. Asumsi :

- a. Diharapkan untuk responden memberikan jawaban yang jujur dan valid selama pengisian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan pemahaman yang mendalam tentang tingkat stres yang dialami pelajar atau mahasiswa dan memanfaatkan teknologi *Neural Network* dalam memprediksi tingkat stres berdasarkan faktor-faktor internal dan eksternal. Secara khusus, penelitian ini diarahkan untuk :

1. Mengetahui tingkat stres individu untuk pelajar/mahasiswa.
2. Memvalidasi akurasi model prediksi *Neural Network* dengan membandingkan hasil prediksi dengan data aktual.
3. Memberikan rekomendasi terkait manajemen stres berdasarkan hasil prediksi untuk membantu merancang intervensi yang efektif untuk kedepannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi berbagai pihak yang berkaitan dengan stres pelajar atau mahasiswa. Berikut adalah manfaat penelitian ini :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam studi terkait pemanfaatan *Neural Network* sebagai metode prediksi terutama untuk prediksi tingkat stres.
 - b. Penelitian ini menambah literatur terkait hubungan antara faktor internal dan eksternal dengan stres, serta bagaimana teknologi dapat membantu dalam menajemen stres
2. Manfaat Praktis
 - a. Penelitian ini memberikan manfaat bagi mahasiswa dengan menyediakan informasi tentang seberapa tinggi tingkat stres yang dimiliki. Dengan demikian, pelajar ataupun mahasiswa dapat lebih sadar akan pentingnya kesehatan mental dalam kehidupan.

- b. Penelitian ini menunjukkan adanya aplikasi sistem prediksi tingkat stres menggunakan metode *Neural Network* dalam bidang kesehatan mental di ranah pendidikan.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengeksplorasi metode lain untuk memprediksi tingkat stres atau memperluas penelitian prediksi tentang tingkat stres di ranah lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun dalam lima bab utama yang berisikan uraian secara garis besar mengenai isi dari masing-masing bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN Latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan manfaat penelitian. Bab ini juga menjelaskan urgensi dari penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA Memuat landasan teori dan kajian pustaka yang menjadi dasar penelitian mengenai prediksi tingkat stres pada pelajar atau mahasiswa menggunakan *Neural Network*. Selain itu, dijelaskan pula prinsip kerja *Neural Network* sebagai model pembelajaran mesin yang mampu mengenali pola data kompleks. Ulasan literatur dari penelitian terdahulu yang relevan memberikan gambaran tentang penggunaan *Neural Network*, khususnya prediksi tingkat stres, sehingga memperkuat dasar penelitian dan analisis yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN Menjelaskan pendekatan yang digunakan untuk memprediksi tingkat stres pelajar atau mahasiswa melalui *Neural Network*. Penelitian difokuskan pada pelajar atau mahasiswa aktif dengan menganalisis faktor internal seperti kekhawatiran terhadap masa depan dan faktor eksternal seperti tekanan sosial atau masalah lainnya. Permasalahan utama yang diangkat adalah tingginya tingkat stres yang berdampak pada kesejahteraan mental dan performa akademik, sehingga diperlukan alat prediktif berbasis teknologi. Solusi yang ditawarkan adalah penggunaan *Neural Network* untuk mengidentifikasi pola dalam riwayat data terkait stres. Model ini dirancang untuk memberikan hasil

yang akurat dan relevan, yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung intervensi dini dan manajemen stres di lingkungan pendidikan (Sekolah atau Universitas).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN Berisi hasil penelitian, termasuk tahapan pemrosesan data seperti *train-test split*, standarisasi data, dan resampling menggunakan SMOTE. Selain itu, bab ini juga menjelaskan proses pembuatan model prediksi tingkat stres dengan algoritma *Multilayer Perceptron* (MLP), evaluasi performa model menggunakan metrik seperti *Classification Report* dan *Confusion Matrix*, serta proses penyimpanan model untuk implementasi lebih lanjut. Bab ini juga membahas implementasi aplikasi berbasis web untuk prediksi tingkat stres secara *real-time*, serta integrasi aplikasi dengan *Google Cloud API* untuk mendokumentasikan hasil prediksi secara otomatis.

BAB V PENUTUP Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, termasuk pencapaian dalam pengembangan model prediksi tingkat stres dan aplikasi berbasis web yang diimplementasikan. Selain itu, bab ini memberikan saran-saran yang dapat menjadi rekomendasi untuk pengembangan penelitian lebih lanjut, baik dalam peningkatan generalisasi model, penambahan fitur aplikasi, maupun eksplorasi teknik *machine learning* yang lebih kompleks.