

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pada saat ini tentu saja banyak sekali kegiatan yang di lakukan manusia sehari-hari, dalam setiap kegiatan yang di lakukan tentu saja memberikan dampak tersendiri seperti merasa tertekan karena adanya target kegiatan yang harus di capai. Dengan banyak nya kegiatan dan tuntutan yang ada, membuat manusia pun gampang mengalami stress. Menurut Potter et al.(Ineke Patrisia et al., 2020) Stress juga menyebabkan seseorang berusaha terlalu keras untuk tertidur, hingga sering terbangun selama siklus tidur, atau tidur terlalu lama. Stress berkelanjutan menyebabkan kebiasaan tidur yang buruk. stress menyebabkan seseorang berusaha terlalu keras untuk tertidur, hingga sering terbangun selama siklus tidur, atau tidur terlalu lama. Stress berkelanjutan menyebabkan kebiasaan tidur yang buruk.

Stress itu sendiri merupakan gangguan atau sebuah tekanan yang bereaksi terhadap suatu kejadian atau situasi yang di anggap berbahaya, dengan kata lain stress adalah cara lain dari manusia menanggapi tuntutan, ancaman atau pun tekanan. Ketika stress kita tentu saja tidak bisa tidur dengan nyenyak, dikarenakan banyak nya pikiran atau tekanan yang membuat kita tidak nyaman atau tenang. Menurut Altmojali et al.(Ineke Patrisia, 2020) Tingkat stress yang tinggi adalah predicator dan contributor utama kualitas tidur yang buruk.

Dengan adanya stress yang berkepanjangan, tentu saja ini sangat mengganggu aktivitas dari manusia itu sendiri, tidak sedikit juga manusia yang memilih mengakhiri hidupnya karena stress yang di rasakan terlalu berat. Stress juga memberikan dampak tersendiri seperti, rasa cemas yang berlebihan, nafsu makan yang berkurang, insomnia, dan juga bisa mengganggu kondisi kesehatan. Menurut Aleysius H. Gondosari. (Aleysius H. Gondosari, 2010) stress juga akan mengganggu tidur nyenyak karena tidak menyadari adanya stress pada diri kita. Akibatnya, stress ikut terbawa dalam tidur dan alam bawah sadar kita. Tidur nyenyak seharusnya menjadi sarana bagi kita untuk memulihkan kesegaran dan kesehatan tubuh. Tetapi karena stress, kita sulit untuk tidur dengan nyenyak. Akibatnya, kita bangun dengan kondisi masih lelah dan mengantuk. Dengan adanya stress yang berkepanjangan tentu saja sangat tidak baik untuk manusia, peneliti menggunakan data mining untuk mengklasifikasikan tingkat stres karena dapat memberikan hasil atau kesimpulan berdasarkan data yang berkaitan dengan tingkat stress manusia, yang akan di lakukan klasifikasi menjadi beberapa bagian diantaranya, stress rendah, stress menengah ke bawah, stress menengah keatas, dan tinggi.

Beberapa penelitian data mining yang berkaitan dengan stress seseorang, sering digunakan dalam memprediksi tingkat stress yang mempengaruhi kegiatan sehari hari. Adapun beberapa peneliti terkait tentang stress seseorang diantaranya: penelitian yang dilakukan oleh Gani, Ruslan Abdul mengenai *diagnosa tingkat stres dengan metode k-nearest neighbor*, hasilnya Akurasi uji data latih terbaik dengan 100 data adalah 90%,

sedangkan Akurasi uji data latih terbaik dengan 120 data adalah 97,22% pada saat  $K = 3$  dengan perbandingan data uji dan data sampel adalah 30%:70%. Rata-rata akurasi hasil uji nilai  $K$  paling baik sebesar 89.33% pada saat  $K = 3$  dengan 100 data latih dan 94.03% pada saat  $K = 3$  dengan 120 data latih.(Lubis et al., n.d.) . Sedangkan Penelitian yang dilakukan oleh Alfiyan Aldi, S.R.Candra Nursari, Febri Maspiyanti, tentang Deteksi Dini Tingkat Stres Pada Mahasiswa Menggunakan Metode *Iterative Dichotomiser 3* dan *K-Nearest Neighbour* dan Berdasarkan evaluasi hasil pengukuran akurasi dengan teknik *cross-validation* 10 folds. Perbandingan hasilnya cukup jauh berbeda, K-NN memiliki akurasi rata-rata 91% sementara ID3 hanya 61%. Akurasi tertinggi pada K-NN terdapat pada fold 10 dengan akurasi 100%. Sementara akurasi tertinggi pada ID3 ada pada fold 7 dengan akurasi 76.67%(Aldi et al., 2020). Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Vicky Robi Wirayudha , Nurul Hidayat , Ratih Kartika Dewi Identifikasi Tingkat Stress Pada Manusia Menggunakan Metode K-NN, memberikan hasil data latih berjumlah 50 data dan nilai  $K = 4$  yaitu dengan nilai keakurasi an sebesar 82%, akurasi tidak bisa 100% karena adanya gejala stres yang serupa antara tingkatan stres yang satu dengan tingkatan stres lainnya(Wirayudha et al., 2020).

*K-Nearest Neighbor* (KNN) itu sendiri merupakan salah satu metode data mining yang bekerja untuk menggunakan algoritma *supervised* dimana hasil dari query instance yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada *K-Nearest Neighbor*. *K-Nearest Neighbor* sendiri juga mengklasifikasi objek baru berdasarkan

atribut dan training samples, dimana hasil dari sampel uji yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada *K-Nearest Neighbor*(KNN). Untuk itu, suatu aplikasi yang dibangun dengan Metode *K-Nearest Neighbor*(KNN) dapat membantu menyajikan informasi serta mendiagnosa tingkat stres yang dialami oleh seseorang dengan lebih mudah dan tepat yang didasari dengan data sampel yang ada, baik stress rendah, menengah kebawah, menengah keatas, ataupun stress tinggi.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*, karena berdasarkan hasil penelitian yang telah ada, algoritma *K-Nearest Neighbor* adalah salah satu algoritma yang banyak di gunakan dan cocok untuk melakukan perhitungan tingkatan stress dibandingkan dengan algoritma lain, seperti algoritma *naives bayes*, *logistic regression*, *neural network*, dan *support vector machine*. Ataka Halela.[7] Melakukan Penelitian yang membahas tentang sistem yang dapat membedakan jenis buah apel dan keakurasian sebesar 90%. Selain itu menurut Anjar Wanto.[8] K-NN memiliki konsistensi yang kuat, ketika jumlah data mendekati tak hingga algoritma K-NN menjamin *error rate* yang lebih baik dari *bayes error rate*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan algoritma K-NN (*K-Nearest Neighbour*) dapat diterapkan dengan baik untuk klasifikasi tingkat stress. Karena metode *K-Nearest Neighbor* memberikan tingkat akurasi yang tinggi di lihat dari penelitian sebelumnya jika di bandingkan dengan metode ID3 atau *Decision Tree*.

Berdasarkan urain masalah, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Klasifikasi Tingkat Stress Manusia Melalui Reaksi Saat Tidur Dengan Metode *K-Nearest Neighbor (KNN)*”**.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan penjelasan sub bab sebelumnya, maka ditentukan rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana mengklasifikasi tingkat stress manusia menggunakan metode *K-Nearest Neighbor (KNN)*”.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Berdasarkan rumusan masalah, maka ditentukan batasan masalah agar tujuan dari penelitian ini tidak lari dari permasalahan dan juga lebih berfokus pada tujuan yang ingin di capai, adapun batasan masalah peneliti adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas tentang stress manusia yang berdasarkan reaksi saat tidur
2. Data set yang digunakan adalah *Human Stress Detection in and through Sleep* yang sumber datanya berasal dari Assistant Professor yaitu Laavanya Rachakonda, dengan data sebanyak 630 data sampel
3. Hasil dari sistem yang akan di rancang adalah 5 tingkatan stress yang di alami yaitu stress rendah, menengah kebawah, menengah, menengah keatas, dan tinggi

4. Alat bantu yang di gunakan untuk menganalisis adalah WEKA

#### **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis adalah mengklasifikasi tingkat stress manusia menjadi 5 tingkatan yaitu stress rendah, menengah kebawah, menengah, menengah ke atas, tinggi dengan menggunakan metode K-NN. Sedangkan manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui gejala stress ketika dalam keadaan tidur
2. Sebagai rujukan untuk mengubah pola hidup kita agar tidak mengalami stress yang berkepanjangan
3. Menambah wawasan tentang klasifikasi, khususnya metode klasifikasi K-NN

#### **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini, peneliti memaparkan ke dalam beberapa bab yaitu :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Pada bab ini penulis menguraikan teori-teori yang relevan dengan masalah penelitian yang sedang di teliti. Teori-teori yang di paparkan

adalah mengenai data mining, stress, algoritma *K-Nearest Neighbor*, dan WEKA.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang kerangka kerja penelitian, metode pengumpulan data yang di gunakan, metode K-Nearest Neighbor, dan WEKA.

### **BAB IV : ANALISIS DATA**

Pada bab ini dilakukan perhitungan analisis menggunakan metode K-Nearest Neighbor terhadap data set yang telah ada mengenai tingkatan stress pada manusia.

### **BAB V : HASIL ANALISIS DAN REKOMENDASI**

Pada bab ini akan dibahas hasil dari analisis dan rekomendasi dari tool WEKA yang digunakan.

### **BAB VI : PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan-kesimpulan yang telah di analisis serta saran saran yang mencakup keseluruhan dari hasil penelitian ini.

