

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah Sakit Royal Prima Medan, sebagai salah satu rumah sakit swasta terbesar di Sumatera Utara, didirikan dengan visi untuk menjadi unggulan dalam pelayanan kesehatan, pendidikan, dan penelitian, serta misi untuk menyediakan pelayanan kesehatan berkualitas, meningkatkan kompetensi sumber daya manusia, dan menjalin kemitraan demi kepentingan kesehatan masyarakat [1]. Salah satu bagian penting dari rumah sakit ini adalah Instalasi Gawat Darurat (IGD), yang melayani pasien sakit dan cedera, berfungsi sebagai pintu utama masuknya pasien dengan melakukan triase berdasarkan prioritas. IGD juga mengalami peningkatan kunjungan sebanyak 30% di seluruh dunia, termasuk 4.402.205 pasien di Indonesia yang mencakup 13,3% dari total pasien rumah sakit umum [2]. Secara lokal, Royal Prima Medan mencatat rata-rata kunjungan pasien sebanyak 4.199 pasien per bulan di IGD, yang menunjukkan tingginya beban pelayanan di fasilitas ini [3]. Namun, penting untuk dicatat bahwa depresi dan kecemasan pada pasien dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kondisi kesehatan mereka, seperti penurunan kualitas hidup, keterlambatan dalam penerimaan pengobatan, ketidakpatuhan terhadap rencana perawatan, serta memperburuk prognosis dan kelangsungan hidup [4].

Kecemasan adalah kondisi yang ditandai oleh perasaan tidak nyaman, khawatir, dan tegang yang bersifat samar dan subjektif tanpa pemicu yang jelas, serta dipengaruhi oleh faktor biologis, psikologis, dan sosial, menunjukkan keterkaitan erat antara kesehatan fisik dan mental [5] [6]. Bagi individu yang mengalami gangguan kecemasan, perasaan cemas cenderung muncul secara terus-menerus, sulit untuk dikendalikan, dan sering disertai dengan gejala fisik lainnya [7]. Hal ini menjadi lebih nyata ketika pasien memasuki fasilitas pelayanan kesehatan, di mana ketakutan dan kecemasan sering kali muncul, terutama saat mereka menerima perawatan di unit Gawat Darurat [8].

Algoritma SVM merupakan salah satu algoritma pembelajaran mesin terbimbing yang berbasis pada teori pembelajaran statistik [9]. Algoritma Support Vector Machine (SVM) memiliki prinsip dasar klasifikasi linier yang dapat dipisahkan, namun juga telah dikembangkan untuk menangani masalah non-linier. Dalam prosesnya, algoritma

ini melakukan pembelajaran dengan masukan data untuk menentukan label objek dan telah berhasil diterapkan dalam berbagai aplikasi biologi untuk memprediksi kategori penyakit. SVM memiliki kemampuan untuk menentukan jarak antara dua set data dari kelas yang berbeda serta bidang hiper yang memisahkan secara optimal, di mana formulasi linier SVM memiliki bidang hiper yang terletak di tengah ruang data masukan [10] [11].

Dalam beberapa tahun terakhir, klasifikasi kecemasan menggunakan teknik pembelajaran mesin telah mengalami kemajuan signifikan. Studi terbaru menunjukkan bahwa pendekatan machine learning, termasuk algoritma SVM dan deep learning, mampu meningkatkan akurasi deteksi dan klasifikasi tingkat kecemasan dengan memanfaatkan data fisiologis dan psikologis secara efektif [12] [13]. Penelitian oleh Foysal et al. (2024) menyoroti analisis komprehensif faktor stres yang memengaruhi kecemasan, yang relevan untuk pengembangan model prediktif yang lebih baik [12]. Selain itu, review terkini mengenai perkembangan dari machine learning ke deep learning dalam bidang kedokteran menegaskan potensi besar teknologi ini dalam meningkatkan diagnosis dan pengelolaan kondisi mental seperti kecemasan [13].

Dari permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini akan melakukan **Klasifikasi Tingkat Kecemasan Pasien IGD di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan dengan Algoritma Support Vector Machine (SVM)**. Melalui penggunaan algoritma SVM, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam memprediksi tingkat kecemasan pasien IGD. Hal ini memungkinkan intervensi dini yang lebih efektif dalam menangani gangguan kecemasan, sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas pelayanan di IGD.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana mengklasifikasikan tingkat kecemasan pasien IGD di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan dengan Algoritma Support Vector Machine (SVM) berdasarkan data yang diperoleh.

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kecemasan pasien di Instalasi Gawat Darurat (IGD) secara cepat dan akurat, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan pengambilan keputusan klinis dalam penanganan pasien.

1.3.2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan memanfaatkan metode SVM, tenaga medis dapat mengklasifikasikan tingkat kecemasan pasien dengan cepat, sehingga proses penanganan dapat dilakukan lebih efisien tanpa mengurangi kualitas diagnosis.
2. Klasifikasi tingkat kecemasan yang akurat membantu tenaga medis dalam menentukan prioritas penanganan pasien, khususnya dalam situasi darurat, sehingga keputusan klinis dapat lebih tepat sasaran.
3. Hasil klasifikasi dapat menjadi acuan untuk memberikan intervensi yang sesuai bagi pasien dengan tingkat kecemasan tinggi, sehingga membantu mengurangi risiko komplikasi terkait kesehatan mental dan meningkatkan pengalaman pasien selama berada di IGD.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini akan terfokus dalam mengklasifikasikan tingkat kecemasan dengan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian terfokus pada Klasifikasi tingkat kecemasan pasien, tanpa mencakup analisis atau pengobatan kecemasan di unit lain atau pada pasien dengan kondisi non-darurat.
2. Data yang diolah mencakup informasi pasien yang tersedia dalam periode waktu tertentu di rumah sakit yang menjadi objek penelitian.
3. Penelitian ini hanya mengaplikasikan metode Support Vector Machine (SVM) untuk melakukan klasifikasi.
4. Faktor-faktor yang digunakan untuk memprediksi tingkat kecemasan terbatas pada variabel tertentu, seperti demografi dan parameter fisik tertentu, tanpa

mempertimbangkan faktor psikologis atau sosial yang mungkin juga memengaruhi tingkat kecemasan pasien.

1.5. Keterbaruan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Tutut Anjarsari, Ika Ratna Indra Astutik, dan Uce Indahyanti pada tahun 2022 ini memperkenalkan aplikasi Moodlify, yang memanfaatkan metode Naïve Bayes untuk deteksi dini gangguan kecemasan. Fokus penelitian ini adalah pada identifikasi kecemasan berlebihan yang sulit dikendalikan. Dengan pendekatan sistem pakar, Moodlify memungkinkan pengguna melakukan evaluasi kondisi mental secara mandiri. Dengan tingkat akurasi 81%, aplikasi ini berpotensi menjadi alat bantu efektif dalam mendeteksi kecemasan, memberikan perhatian yang diperlukan sebelum masalah berkembang lebih serius, serta berkontribusi pada pengembangan teknologi dalam kesehatan mental [14].
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ferry Darmawan, Michael Joe, Yogie Indra Kurniawan, dan Lasmedi Afuan pada tahun 2023 ini memperkenalkan model analisis sentimen untuk mendeteksi kemungkinan depresi dan kecemasan pada pengguna Twitter. Keterbaruan penelitian ini terletak pada penggunaan metode Support Vector Machine (SVM) yang dioptimalkan untuk analisis sentimen dalam bahasa Indonesia, yang masih jarang dilakukan. Model SVM dengan RBF kernel mencapai akurasi 82,5%, serta nilai F1 score, precision, dan recall yang signifikan. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan alat deteksi dini yang dapat membantu penanganan gangguan mental secara lebih efektif dan membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut dalam analisis sentimen di media sosial [15].
3. Penelitian oleh Tingkat CY, YF Lin, WH Zhang, XL Tang, dan LX Zhao pada tahun 2024 ini memperkenalkan pendekatan baru untuk menganalisis kecemasan dan depresi perioperatif pada wanita dengan tumor sistemik menggunakan algoritma Machine Learning berbasis sinyal elektroensefalogram (EEG). Keterbaruan terletak pada penerapan Esketamin dan penggunaan pengklasifikasi hibrida Support Vector Machine (SVM)-K-Nearest Neighbour (KNN). Hasil menunjukkan perbedaan signifikan pada sinyal EEG antara individu dengan dan tanpa depresi, dengan akurasi SVM

mencapai 98,74%. Penelitian ini membuka peluang untuk deteksi dini yang lebih efektif dalam konteks klinis. [16].

4. Penelitian oleh Maria J Monroy-Iglesias, Beth Russell, dan Sabine Martin pada tahun 2024 ini memperkenalkan pendekatan baru dalam menilai kecemasan dan depresi pada pasien dengan gejala non-site specific di Klinik Diagnostik Cepat (RDC) di London Tenggara. Keterbaruan terletak pada identifikasi faktor risiko signifikan seperti kondisi kesehatan mental sebelumnya, kelelahan, penurunan berat badan, nyeri progresif, dan durasi gejala lebih dari enam bulan, serta perbandingan antara metode statistik standar dan algoritma pembelajaran mesin. Hasil menunjukkan akurasi model Support Vector Machine (SVM) mencapai 85% untuk kecemasan berat dan 89% untuk depresi berat. Penelitian ini membuka peluang untuk pemahaman yang lebih baik dan penanganan komorbiditas psikologis pada pasien kanker [17].