BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam menjaga kesehatan tubuh manusia, peran pola dan gaya hidup yang dijalani menjadi krusial. Kualitas kesehatan seseorang sangat dipengaruhi oleh jumlah dan jenis asupan makanan yang masuk ke dalam lambung. Sayangnya, rutinitas dan kegiatan keseharian yang padat seringkali mendorong manusia untuk mengesampingkan pola hidup sehat secara menyeluruh. Akibat dari kesibukan ini, pola makan dapat terganggu dan menimbulkan dampak berupa berbagai penyakit dan gangguan pada lambung. Salah satu jenis gangguan yang sering muncul akibat pola makan tidak teratur adalah *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD). Di era modern ini, gaya hidup masyarakat cenderung lebih praktis namun tidak selalu sehat, membuat tubuh rentan terhadap berbagai penyakit. Penyakit-penyakit tersebut seringkali bermula dari kebiasaan-kebiasaan kecil, seperti menunda waktu makan hingga tidak teratur dalam pola makan. Tindakan menunda makan secara berulang dapat menyebabkan lambung memproduksi asam berlebih, yang pada akhirnya memicu timbulnya penyakit *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD).

GERD adalah kondisi medis yang terjadi ketika isi lambung mengalir kembali ke kerongkongan, menyebabkan gejala seperti nyeri dada, rasa terbakar di dada, sesak di dada maupun dapat mengakibatkan terjadinya gangguan tidur. Penyakit ini memiliki tingkat kejadian yang signifikan di seluruh dunia dan dapat memiliki dampak negatif pada kualitas hidup para penderitanya. Dalam dunia medis, klasifikasi dan diagnosa penyakit GERD dapat menjadi tantangan dan hal yang dibutuhkan oleh tenaga medis dikarenakan gejalanya yang sering kali mirip dengan gejala kondisi penyakit lain.

Oleh karena penyakit GERD ini gejalanya mirip dengan gejala kondisi penyakit lain, maka diperlukan sebuah cara agar dapat membedakan pasien yang terkena penyakit GERD ataupun bukan. Yaitu dengan melakukan klasifikasi,

klasifikasi sendiri merupakan suatu teknik dalam *data mining* untuk menentukan objek yang masuk dengan kategori tertentu dengan melihat kelakuan dan atribut dari kelompok yang telah didefiniiskan. Agar dapat melakukan klasifikasi dengan baik dan akurat dibutuhkan sebuah algoritma *machine learning*. Salah satu algoritma pada *machine learning* yang dapat digunakan adalah algoritma SVM (Support Vector Machine). SVM adalah algoritma yang dapat digunakan untuk membangun model klasifikasi dengan memanfaatkan teknik *support vector* yang keakuratan dan ketepatannya tinggi. Algoritma ini dapat memisahkan data dalam ruang fitur dengan mencari *hyperplane* terbaik yang memaksimalkan jarak antara kelas-kelas yang berbeda.

Dalam konteks penyakit GERD, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma SVM untuk membangun model klasifikasi yang dapat membedakan antara pasien dengan penderita penyakit GERD dan pasien tanpa penyakit GERD berdasarkan gejala, riwayat medis, atau karakteristik lainnya. Dengan memanfaatkan data pasien yang telah terkumpul, model klasifikasi ini dapat membantu dokter atau tenaga medis dalam proses diagnosa penyakit GERD dengan meningkatkan ketepatan akurasi dan kecepatan proses.

Penelitian ini nantinya dapat membawa manfaat yang signifikan dalam bidang medis. Dengan mengimplementasikan algoritma SVM untuk klasifikasi penyakit lambung GERD, diharapkan dapat dikembangkan menjadi sistem yang dapat mengklasifikasikan penderita yang terkena penyakit GERD maupun tidak dengan lebih tepat dan efisien. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi pada pengembangan metode klasifikasi penyakit lainnya menggunakan algoritma SVM.

Adapun penelitian terkait yang dilakukan beberapa peneliti dalam proses klasifikasi menggunakan algoritma SVM salah satunya dilakukan oleh Henni Yulianti S dengan judul “Klasifikasi Tanaman Obat Menggunakan Metode Gray Level Co-Occurrence Matrix Dan Support Vector Machine” penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pengklasifikasian tanaman obat berdasarkan fitur bentuk dan tekstur daunnya dengan memanfaatkan teknologi computer vision. Sistem yang dibangun menggunakan bantuan aplikasi MATLAB dan WEKA.

Metode yang digunakan berupa GLCM untuk ekstraksi fitur tekstur serta Support Vector *Machine* (SVM) untuk proses klasifikasinya. Sistem yang dibuat diyakini mampu untuk mengklasifikasikan tanaman obat berdasarkan fitur bentuk dan tekstur daunnya. Hak ini dibuktikan dengan pelatihan dan pengujian masing-masing sebanyak 50 (lima puluh) buah sampel untuk 5 jenis tanaman obat menunjukkan tingkat akurasi di atas 90% (Yulianti S, 2020).

Penelitian lainnya juga pernah dilakukan oleh Imam Alfariqi dengan judul "Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Penyakit Pada Lambung" penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui jenis penyakit lambung dengan pendekatan penerapan algoritma C4.5 pada data pasien penyakit lambung di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. Atribut yang digunakan yaitu Mual, Muntah, Sakit bagian ulu hati, Nafsu makan berkurang, Mulut terasa pahit, Sering bersendawa, Regurgitas, Kembung, Perut terasa penuh, Cepat kenyang, Mengeluarkan gas asam dari mulut, Nyeri dibelakang tulang dada, Suara serak, Penurunan berat badan, Sesak seperti menyendat pada bagian tengah atas perut, dan Perasaan panas di dada dan perut. Status penyakit lambung dibagi menjadi tiga, yaitu: Dispepsia, Maag, dan GERD. Hasil akurasi algoritma tersebut adalah 96% dengan jumlah data yang digunakan yaitu 450 records dan rasio data latih dan data uji 90%:10% (Alfariqi, 2021).

Penelitian lainnya juga pernah dilakukan oleh Jefi, Hendri, Nurul Afni, Agus Salim, dan Yana Iqbal Maulana dengan judul "Penerapan Algoritma Naïve Bayes Dalam Memprediksi Penyakit Lambung" penelitian ini bertujuan memprediksi penyakit yang terjadi pada lambung sesuai dengan variabel yang telah ditentukan dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes. Naïve Bayes merupakan salah satu algoritma dari metode klasifikasi data mining yang dapat digunakan untuk memprediksi penyakit pada lambung, Algortima Naïve Bayes pada penelitian ini memberikan tingkat akurasi kebenaran sebesar 75% dengan nilai area under the curve (AUC) sebesar 0,852 (Jefi et al., 2021).

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Hilda Apriyani, dan Kurniati dengan judul "Perbandingan Metode Naïve Bayes Dan Support Vector Machine Dalam Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus" Meneliti jumlah dari pasien yang

melakukan pemeriksaan kesehatan diabetes melitus di rumah sakit Islam Siti Khadijah Palembang. Tujuan dari penelitian ini untuk pengklasifikasian dalam menentukan pasien yang telah melakukan pemeriksaan termasuk penderita penyakit diabetes atau tidak. Dengan melakukan analisis perbandingan dari dua algoritma yaitu algoritma naïve bayes dan algoritma support vector machine untuk klasifikasi penyakit diabetes dengan menggunakan alat bantu WEKA dengan tools options Cross Validation dan Confussion Matrix dengan hasil akurasi tertinggi yaitu algoritma support vector machine dengan kernel polynomial yang hasilnya 96.2704% dan tingkat error sebanyak 3.7296% dapat disimpulkan algoritma yang akurat dalam klasifikasi penyakit diabetes yaitu algoritma support vector machine (Apriyani & Kurniati, 2020).

Berdasarkan penelitian terkait maupun latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas, hal ini menunjukkan bahwa algoritma SVM cukup baik dalam proses mengklasifikasi. Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, penulis tertarik untuk mengangkat judul **"Implementasi Algoritma SVM (Support Vector Machines) Untuk Klasifikasi Penderita Penyakit GERD".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaiman merancang sistem klasifikasi penyakit GERD di RS Universitas Sumatera Utara.
2. Bagaimana menerapkan algoritma SVM (*Support Vector Machines*) dalam mengklasifikasi penyakit GERD di RS Universitas Sumatera Utara.

1.3 Batasan Masalah

Agar tujuan dari penelitian ini tercapai, maka penelitian ini perlu dibatasi, adapun batasan dari penelitian ini adalah :

1. Objek penelitian ini adalah data pasien penderita lambung yang berada di RS Universitas Sumatera Utara, Provinsi Sumatera Utara.
2. Algoritma yang di gunakan untuk menganalisa pasien penderita lambung

yang terkena penyakit GERD adalah algoritma SVM.

3. Kriteria dalam penentuan pasien penderita lambung yang terkena penyakit GERD ini seperti data riwayat aktivitas pasien, seperti konsumsi obat, makanan. Serta ciri ciri gejala terkena GERD seperti sensasi terbakar di dada (heartburn), rasa asam di mulut, rasa pahit di belakang tenggorokan, kesulitan menelan, dan batuk yang terus-menerus. Sehingga dari beberapa kriteria yang sudah di tentukan akan menghasilkan output seseorang itu terkena penyakit Gerd atau tidak.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem klasifikasi penyakit GERD di RS Universitas Sumatera Utara.
2. Menerapkan Algoritma SVM (*Support Vector Machines*) dalam mengklasifikasikan pasien penderita GERD

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi dan masukan kepada pihak RS Universitas Sumatera Utara, Provinsi Sumatera Utara dalam menentukan pasien yang terkena penyakit GERD.
2. Mendapatkan hasil klasifikasi dengan algoritma SVM agar dapat digunakan untuk mengetahui pasien penderita lambung yang terkena penyakit GERD ataupun bukan.
3. Sebagai studi pustaka pada kegiatan-kegiatan penelitian selanjutnya.