

LITERATUR REVIEW: PENGGUNAAN **SUPPORT VECTOR MACHINE** UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT LAMBUNG

Bella Rosa Amelia^{1*}, Muhamad Fauzan², Muhammad Rizky³, Vallen Khafiansyah M.⁴

¹⁻⁴Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspittek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: 1*Bellarossa022@gmail.com, 2mf492992@gmail.com, 3mr4296977@gmail.com,

4vallenkhafiansyahmalik@gmail.com

(* : coressponding author)

Abstrak—Klasifikasi penyakit lambung merupakan Langkah penting dalam membantu diagnosis medis yang akurat dan efesien. Penelitian ini mengkaji penerapan metode Support Vector Machine (SVM) dalam Mengklasifikasikan penyakit lambung berdasarkan data medis yang relevan, seperti gejala klinis dan hasil uji diagnostic. Metode SVM dipilih karena kemampuannya yang kuat dalam menangani dataset dengan dimensi tinggi serta menghasilkan margin keputusan yang optimal. Data pasien dikumpulkan dari sumber klinik, kemudian diproses melalui tahapan praproses termasuk normalisasi dan seleksi fitur untuk meningkatkan akurasi model. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa SVM mampu mencapai tingkat akurasi tinggi dibandingkan dengan metode klasifikasi lainnya. Temuan ini menunjukkan potensi SVM sebagai alat yang efektif dalam membantu tenaga medis membuat keputusan klinis yang lebih cepat dan tepat. Impelementasi metode ini diharapkan dapat mendukung sistem pendukung keputusan medis yang lebih canggih dimasa depan

Kata Kunci: *Support Vector Machine (SVM), Machine Learning*

Abstract—Classification of gastric diseases is an important step in assisting accurate and efficient medical diagnosis. This research examines the application of the Support Vector Machine (SVM) method in classifying gastric diseases based on relevant medical data, such as clinical symptoms and diagnostic test results. The SVM method was chosen because of its strong ability to handle high-dimensional datasets and produce optimal margin decisions. Patient data is collected from clinical sources, then processed through preprocessing stages including normalization and feature selection to increase model accuracy. Experimental results show that SVM is able to achieve a high level of accuracy compared to other classification methods. These findings demonstrate the potential of SVM as an effective tool in helping medical personnel make faster and more informed clinical decisions. The implementation of this method is expected to support more sophisticated medical decision support systems in the future

Keywords: *Support Vector Machine (SVM), Machine Learning*

1. PENDAHULUAN

Penyakit lambung adalah gangguan yang mempengaruhi fungsi dan kesehatan lambung. Faktor-faktor yang mempengaruhinya disebabkan oleh infeksi bakteri (*Helicobacter pylori*), pola makan yang buruk, stress, atau penggunaan obat tertentu. Penyakit lambung yang sering ditemui antara lain; gastritis (peradangan lambung), uklus peptikum (luka pada lambung), dan refluks gastroesofageal (GERD).

Gejala penyakit lambung yang umumnya dialami oleh masyarakat yaitu mual, muntah, nyeri perut, dan rasa kembung. Jika tidak segera ditangani dapat berkembang menjadi masalah kesehatan yang lebih serius, seperti kanker lambung. Pencegahan dan perubahan gaya hidup sehat dapat mencegah terjadinya gejala-gejala ringan.

Salah satu metode yang digunakan untuk mengklasifikasi penyakit lambung adalah metode Support Vector Machine. SVM merupakan algoritma yang mampu membangun model klasifikasi dengan menggunakan teknik support vector yang memiliki tingkat akurasi dan presisi tinggi. Algoritma ini bekerja dengan memisahkan data dalam ruang fitur, mencari hyperplane optimal yang dapat memaksimalkan jarak di antara kelas-kelas yang berbeda.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meninjau referensi yang relevan terhadap Penggunaan Support Vector Machine untuk klasifikasi penyakit lambung. Dengan meninjau referensi, diharapkan bisa mengidentifikasi keuntungan dari metode SVM. Harapan dari studi literature review ini adalah memberikan pemahaman yang baik dalam penanganan penyakit lambung dengan metode SVM.

2. METODE PENELITIAN

2.1 *Systematic Literature Review (SLR)*

Systematic Literature Review (SLR) adalah metodologi penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian terkait dalam topik tertentu. SLR dilakukan untuk mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan seluruh penelitian yang relevan dengan fenomena atau topik tertentu. SLR sering digunakan untuk menentukan agenda riset, mendukung tesis atau disertasi, serta melengkapi pengajuan hibah penelitian (E. Triadini, 2019).

2.2 *Support Vector Machine (SVM)*

Pattern Recognition adalah bidang dalam ilmu komputer yang memetakan data ke dalam kelas atau kategori tertentu. Dengan metode seperti Support Vector Machine (SVM), pattern recognition dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, seperti mengenali suara pada sistem keamanan, membaca huruf dalam OCR, dan mengklasifikasikan penyakit secara otomatis berdasarkan diagnosa medis pasien (J. Sinulingga, 2024).

2.3 *Machine Learning*

Machine learning adalah proses pembelajaran mesin yang menggunakan algoritma untuk memungkinkan sebuah mesin bisa paham tentang bahasa manusia. Algoritma machine learning (ML) memiliki potensi untuk mengatasi berbagai masalah dalam pekerjaan pengganti manusia salah satunya mengdiagnosis seseorang terkena penyakit jantung atau tidaknya melalui data yang telah di berikan ke pada mesin untuk di pelajari (Gantar Fitra Fahrudin, 2024).

2.4 *Klasifikasi*

Klasifikasi adalah proses pengumpulan data berdasarkan karakteristik tertentu. Klasifikasi pada Machine Learning berarti mengidentifikasi model-model yang sudah di latih seperti metode Supervised Learning.

2.5 *Pengumpulan Data*

Data pada penelitian ini berasal dari situs website <https://scholar.google.com>

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Penelitian Terkait

| No | Nama Peneliti dan Tahun | Metode yang dibahas | Tujuan Penelitiannya | Hasil yang didapat |
|----|--|-----------------------|---|---|
| 1 | Minarni dan Purna Irawan | Naïve Bayes | Mengetahui gejala dan tindak lanjut dari penyakit lambung menggunakan metode Naïve Bayes. | Keberhasilan Sistem Pakar dalam mendiagnosa penyakit lambung sebanyak 5 jenis penyakit. |
| 2 | Gian Gustin dan Hendra Marcos | Forward chaining, CNN | Mengembangkan sebuah sistem pakar yang mengintegrasikan informasi gejala kritis dan citra endoskopik untuk diagnosis penyakit lambung | Hasilnya sistem pakar sebagai alat bantu bagi praktisi medis dalam meningkatkan efisiensi dan keakuratan diagnosis penyakit lambung |
| 3 | Hilda Amalia Febriani, Dhina Puspasari Wijaya, Andri Pramuntadi, dan | Certainty Factor | Mengembangkan sistem pakar berbasis web menggunakan metode certainty factor untuk membantu pengguna dalam melakukan | Sistem pakar yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi sebesar 100% dalam mendiagnosa penyakit lambung |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Wahit Desta Prastowo | | konsultasi awal mengenai penyakit lambung berdasarkan gejala-gejala yang timbul | |
| 4 | Ananda Feniola | Classification and Regression Tree (CART) | Merancang dan membangun sistem diagnosa penyakit pencernaan menggunakan metode CART dan menganalisis distribusi diagnosis berdasarkan jenis kelamin pada sampel 50 pasien | Metode CART mampu memberikan diagnosis penyakit pencernaan dengan akurasi tinggi hingga 90% pada diagnosis penyakit Maag. Analisis distribusi juga menunjukkan variasi penyakit pencernaan antara pria dan wanita dengan penyakit spesifik seperti celiac dan kanker lambung hanya di temukan pada salah satu jenis kelamin |
| 5 | Hari Marfalino, Triana Novita, dan Dinda Djesmedi | Cased Based Reasoning (CBR) | Mengembangkan sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit gastritis menggunakan metode CBR | Sistem pakar memungkinkan komputer untuk memecahkan masalah baru(diagnosis gastritis) dengan merujuk pada solusi-solusi yang telah digunakan untuk kasus-kasus serupa sebelumnya |

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur, metode Support Vector Machine (SVM) menunjukkan potensi yang kuat dalam klasifikasi penyakit lambung. SVM mampu mencapai tingkat akurasi tinggi karena kemampuannya dalam menemukan hyperplane optimal yang dapat memisahkan data dengan baik dalam ruang fitur. Metode ini dianggap efektif dalam mengklasifikasikan penyakit berdasarkan gejala yang muncul dan memiliki keunggulan dalam analisis klinis karena kemampuannya mendeteksi pola yang rumit.

Beberapa metode lain, seperti Naïve Bayes, CNN, Certainty Factor, CART, dan Case-Based Reasoning, juga telah digunakan untuk klasifikasi penyakit lambung dan berhasil dalam cara mereka masing-masing. Namun, SVM memiliki keunggulan dalam hal akurasi dan efisiensi dalam menyelesaikan masalah klasifikasi yang kompleks.

Studi ini mengindikasikan bahwa penerapan metode SVM dapat meningkatkan efektivitas diagnosa penyakit lambung yang paling rumit sekalipun dan bermanfaat bagi praktisi medis serta dalam proses pemulihan penyakit secara umum. Tinjauan literatur ini memperdalam pemahaman mengenai aplikasi SVM dalam diagnosa penyakit lambung dan juga membuka peluang untuk pengembangan teknik lain di bidang ini.

REFERENCES

- E. Triadini, S. J. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia.

- Fahrur Rozi, M. B. (2023). PENERAPAN MACHINE LEARNING UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS.
- Gantar Fitra Fahrudin, S. S. (2024). Pengembangan Model Support Vector Machine untuk Meningkatkan Akurasi. 1419.
- J. Sinulingga, M. (2024). IMPLEMENTASI ALGORITMA SVM (SUPPORT VECTOR MACHINES) UNTUK KLASIFIKASI PENDERITA PENYAKIT GERD.
- Nisa, k., & Khoirun Nisa, H. W. (2021). PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA KLASIFIKASI NAIVE BAYES, SUPPORT VECTOR MACHNE(SVM), DAN RANDOM FOREST UNTUK PREDIKSI KETIDAKHADIRAN DI TEMPAT KERJA.
- Perani Rosyani, A. z. (2023). KLASIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN BUAH TOMAT DENGAN VARIASI MODEL WARNA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE.
- Perani Rosyani, W. A. (2022). Security System Pada Berankas dengan Metode Personal Identifikasi Number Berpola Aritmatika Modulo.
- Sri Mulyati, A. S. (2023). ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA SHOPEEPAYLATER PADA TWITTER MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM).