



BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pendahuluan

Berisikan tinjauan literatur yang membahas tentang penelitian yang telah dilakukan terdahulu oleh peneliti lain yang dijadikan perbandingan ataupun referensi peneliti untuk memperkuat penelitian yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan referensinya

2.2 tinjauan literature

Berikut penelitian yang telah dilakukan memiliki korelasi searah dengan penelitian yang akan dibahas dalam menyempurnakan perlu dilakukan kajianliteratur diantaranya;

Tabel 2. 1 Peneliti Terdahulu

No (1)	Nama Penulis (2)	Judul penelitian (3)	Pembahasan (4)
1	Alayda Zaielamy Putri & Muhammad Daud (2026)	Klasifikasi Penyakit Jantung Berbasis Data Rekam Medis Menggunakan Algoritma Local Mean K-Nearest Neighbor	Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Local Mean K-Nearest Neighbor (LMKNN) mampu mengklasifikasikan penyakit jantung berdasarkan data rekam medis dengan cukup baik karena dapat mengurangi pengaruh noise dan outlier melalui pendekatan rata-rata lokal. Hasil pengujian memperoleh akurasi 71,60%, dengan performa terbaik pada deteksi Penyakit Jantung Koroner yang memiliki tingkat recall 97,14%. Selain itu, faktor yang paling berpengaruh dalam klasifikasi adalah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

			nyeri dada, diikuti oleh heart rate dan respiratory rate. Meskipun demikian, model masih mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan kelas dengan jumlah data yang sedikit, seperti gagal jantung, sehingga diperlukan perbaikan pada penelitian selanjutnya untuk meningkatkan kinerja model.
2	Ahmad Yogianto & Ahmad Homaidi (2024)	Implementasi Metode K-Nearest Neighbors (KNN) untuk Klasifikasi Penyakit Jantung	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode K-Nearest Neighbors (KNN) berhasil diterapkan untuk melakukan klasifikasi penyakit jantung menggunakan 303 data pasien dengan 14 atribut yang relevan. Dengan nilai K terbaik yaitu K=5, model menghasilkan akurasi sebesar 64,03%, presisi 64,58%, dan recall untuk pasien positif sebesar 75,15%. Secara keseluruhan, performa KNN dalam penelitian ini tergolong sedang dan masih dapat ditingkatkan dengan memperbaiki kualitas data atau menggabungkannya dengan algoritma lain seperti Decision Tree untuk memperoleh hasil klasifikasi yang lebih akurat
3	Dyan Dyanmita Putri & M.Tanzil Furqon (2020)	Klasifikasi Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Binary Decision Tree Support Vector Machine (BDTSVM) (Studi Kasus: Puskesmas Dinoyo Kota Malan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi metode hibrida BDTSVM sangat efektif dalam mengidentifikasi untuk membantu diagnosis dini penyakit kulit.

Tabel 2.2 peneliti terdahulu (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)
4	Novita Ranti Muntiari & Kharis Hudaiby Hanif (2022)	Klasifikasi Penyakit Kanker Payudara Menggunakan Perbandingan Algoritma Machine Learning	Penelitian ini membandingkan 7 algoritma Machine Learning, termasuk DecisionTree, untuk mengklasifikasikan jenis kanker payudara (ganas vs. jinak) menggunakan data Wisconsin Breast Cancer. Hasilnya, empat algoritma, yaitu Logistic Regression, Decision Tree, Naïve Bayes, dan K-Nearest Neighbor, menunjukkan nilai akurasi tertinggi yang sama, yaitu {95,00\%}. Hal ini menyimpulkan bahwa algoritma-algoritma tersebut sangat efektif dalam memprediksi penentuan jenis kanker payudara.
5	Siti Kali mah (2022)	Klasifikasi Penyakit Diabetes Menggunakan Metode Decision Tree Dan Random Forest	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua algoritma memberikan akurasi yang tinggi, di mana algoritma Decision Tree mencapai akurasi 79,00\% dan Random Forest sedikit lebih unggul dengan akurasi 79,69%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor-faktor seperti Glucose, Body Mass Index (BMI), dan Age adalah variabel paling berpengaruh dalam klasifikasi penyakit diabetes.
6	Pinasti	Klasifikasi Penyakit Terbanyak Di Rsud Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Menggunakan Decision Tree Algoritma C4.5	Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi penyakit terbanyak menghasilkan 18 aturan (rule) dan mengidentifikasi blok-blok penyakit utama (seperti I00-I99, N00-N99, dan S00-T98). Namun, hasil evaluasi kinerja model klasifikasi penyakit terbanyak menggunakan confusion matrix menunjukkan akurasi yang sangat rendah, yaitu sebesar {23,48\%}



Tabel 2.2 peneliti terdahulu (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)
7	Fida Maisa Hana (2020)	Klasifikasi Penyakit Diabetes Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5	Hasil pengujian model Decision Tree C4.5 menunjukkan kinerja yang sangat baik dengan akurasi sebesar {97,12%}, Presisi sebesar {93,02%}, dan Recall mencapai {100,00%}. Penelitian ini menyimpulkan bahwa algoritma C4.5 efektif untuk meramalkan penyakit diabetes dan dapat membantu deteksi dini guna merendahkan komplikasi penyakit.
8	Siskawati Rahayu & Yuni Yamasari (2024)	Klasifikasi Penyakit Stroke dengan Metode Support	Penelitian ini mengklasifikasi penyakit stroke menggunakan metode SVM dengan empat jenis kernel. Hasilnya, kernel polynomial memberikan performa terbaik dengan akurasi 78,86% , presisi 73,98% , dan recall 56,75% pada rasio 80:20. Kernel linear dan RBF menghasilkan kinerja cukup baik, sedangkan kernel sigmoid memiliki akurasi terendah. Kesimpulannya, kernel polynomial merupakan model paling optimal untuk klasifikasi stroke pada dataset ini.
9	Made Agus Oka Gunawan & Ayu Indah Saraswati (2023)	Klasifikasi Penyakit Jantung Menggunakan Algoritma Decision Tree Series C4.5 Dengan Rapidminer	Hasil pengujian model klasifikasi menunjukkan tingkat Akurasi sebesar 80,43% dengan error classification 19,57%. Selain itu, diperoleh juga nilai AUC (Area Under Curve) sebesar 0,798. Penelitian menyimpulkan bahwa atribut yang paling menentukan (simpul akar atau root node dalam pohon keputusan) adalah atribut nominal "ST_Lereng" (ST_Slope) berdasarkan nilai gain ratio tertinggi



Tabel 2.2 peneliti terdahulu (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)
10.	Yuni Widiastiwi & Iin Ernawati (2021)	Klasifikasi Penyakit Batu Ginjal Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5 Dengan Membandingkan Hasil Uji Akurasi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembagian data latih sebanyak 70% menghasilkan tingkat akurasi terbaik, yaitu sebesar 95,71%. Penelitian ini juga berhasil membentuk pohon keputusan dan menghasilkan aturan (rule) yang dapat mengidentifikasi faktor-faktor penyebab penyakit batu ginjal, di mana atribut seperti ureum, kalsium, dan keratin in menjadi penentu utama dalam klasifikasi.

Berdasarkan penelitian-penelitian diatas, maka penelitian ini akan membuat klasifikasi penyakit berdasarkan pola kunjungan pasien rawat jalan di puskesmas menggunakan metode decision tree yang akan membantu Puskesmas dalam mengklasifikasikan penyakit pasien rawat jalan berdasarkan pola kunjungan, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan dan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan. Terdapat 10 jurnal yang diangkat sebagai perbandingan penelitian terdahulu, adapun perbandingan nya ialah:

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Local Mean K-Nearest Neighbor (LMKNN) mampu mengklasifikasikan penyakit jantung berdasarkan data rekam medis dengan cukup baik karena dapat mengurangi pengaruh noise dan outlier





melalui pendekatan rata-rata lokal. Hasil pengujian memperoleh akurasi 71,60%, dengan performa terbaik pada deteksi Penyakit Jantung Koroner yang memiliki tingkat recall 97,14%. Selain itu, faktor yang paling berpengaruh dalam klasifikasi adalah nyeri dada, diikuti oleh heart rate dan respiratory rate. Meskipun demikian, model masih mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan kelas dengan jumlah data yang sedikit, seperti gagal jantung, sehingga diperlukan perbaikan pada penelitian selanjutnya untuk meningkatkan kinerja model.[1]

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) dapat digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit jantung menggunakan 303 data pasien dengan 14 atribut. Implementasi KNN dengan parameter $K = 5$ menghasilkan akurasi 64,03%, presisi 64,58%, dan recall 75,15%. Hasil ini menunjukkan bahwa metode KNN cukup efektif dalam membantu identifikasi pasien yang berpotensi menderita penyakit jantung, namun tingkat akurasi masih perlu ditingkatkan melalui perbaikan kualitas data atau kombinasi dengan metode klasifikasi lain.[2]

Penelitian ini membuktikan bahwa metode *Binary Decision Tree Support Vector Machine* (BDTSVM) efektif digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit kulit pada manusia. Dengan menggunakan 150 data pasien dan 14 gejala, sistem mampu mengklasifikasikan 6 jenis penyakit kulit dengan akurasi terbaik sebesar 97,14%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemilihan parameter SVM yang tepat sangat berpengaruh terhadap akurasi, sehingga metode BDTSVM berpotensi menjadi alat bantu diagnosis dini penyakit kulit yang cepat dan akurat.[3]



Penelitian ini membuktikan bahwa metode machine learning efektif digunakan untuk mengklasifikasikan jenis kanker payudara (ganas dan jinak). Dari tujuh algoritma yang diuji, yaitu logistic regression, decision tree, naïve bayes, dan k-nearest neighbor menunjukkan performa terbaik dengan akurasi tertinggi sebesar 95%. Hasil ini menunjukkan bahwa algoritma-algoritma tersebut mampu membantu pengambilan keputusan secara cepat dan akurat dalam penentuan jenis kanker payudara, sehingga berpotensi mendukung diagnosis dini dan peningkatan kualitas layanan kesehatan.[4]

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode machine learning mampu membantu proses klasifikasi dan pengambilan keputusan secara lebih efektif dan akurat. Hasil pengujian membuktikan bahwa model yang digunakan memiliki tingkat kinerja yang baik dalam mengolah data dan menghasilkan prediksi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu pendukung keputusan. Dengan demikian, penerapan metode ini berpotensi meningkatkan efisiensi, ketepatan analisis, serta kualitas hasil dalam bidang yang diteliti.[5]

Penerapan metode *decision tree* Algoritma C4.5 berhasil mengklasifikasikan penyakit terbanyak di RSUD Ir. Soekarno dengan hasil yang sama antara Microsoft Excel dan RapidMiner, yaitu beberapa kelompok penyakit utama. Namun, tingkat akurasi model masih rendah sehingga diperlukan data yang lebih banyak untuk meningkatkan hasil klasifikasi.[6]



Algoritma Decision Tree C4.5 efektif digunakan untuk mengklasifikasikan penderita penyakit diabetes berdasarkan 16 atribut gejala, dengan hasil kinerja yang sangat baik. Pengujian menghasilkan akurasi 97,12%, precision 93,02%, dan recall 100%, sehingga metode ini dinilai sangat akurat untuk deteksi dini penyakit diabetes.[7]

Metode Support Vector Machine (SVM) efektif digunakan untuk klasifikasi penyakit stroke dengan pengujian empat kernel. Hasil terbaik diperoleh pada kernel polynomial dengan rasio data 80:20, yang menghasilkan akurasi 78,86%, sehingga kernel polynomial menjadi model paling optimal dalam penelitian ini.[8]

Algoritma Decision Tree C4.5 berhasil mengklasifikasikan penyakit jantung dengan cukup baik menggunakan data Kaggle, menghasilkan akurasi 80,43% dan nilai AUC 0,798, sehingga layak digunakan sebagai metode pendukung keputusan diagnosis penyakit jantung.[9]

Algoritma Decision Tree C4.5 efektif digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit batu ginjal berdasarkan data rekam medis pasien. Hasil pengujian menunjukkan akurasi terbaik sebesar **95,71%** pada pembagian data latih 70% dan data uji 30%, sehingga metode ini mampu mengidentifikasi faktor penyebab batu ginjal dengan baik dan akurat.[10]



2.3 Rangkuman

Berdasarkan rangkuman penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode machine learning dalam bidang kesehatan telah menunjukkan hasil yang sangat positif, khususnya dalam proses klasifikasi penyakit dan pendukung pengambilan keputusan medis K-Nearest Neighbors (KNN) menjadi metode yang paling banyak digunakan dan terbukti efektif dalam mengklasifikasikan berbagai jenis penyakit, seperti diabetes, penyakit jantung, batu ginjal, serta diagnosis pasien di klinik dan rumah sakit, dengan tingkat akurasi yang relatif tinggi, bahkan mencapai lebih dari 95% pada beberapa penelitian. Keunggulan utama metode ini terletak pada kemampuannya dalam menghasilkan aturan (rule) yang mudah dipahami serta mengidentifikasi atribut-atribut penting yang berpengaruh terhadap kondisi pasien.

Selain K-Nearest Neighbors (KNN), metode lain seperti Decision Tree dan Support Vector Machine (SVM) juga menunjukkan performa yang cukup baik dalam klasifikasi penyakit tertentu, seperti penyakit jantung, penyakit kulit, dan stroke. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa akurasi metode tersebut masih sangat dipengaruhi oleh kualitas data, jumlah atribut, serta pemilihan parameter dan rasio data latih dan data uji.

Secara keseluruhan, penelitian-penelitian terdahulu membuktikan bahwa penggunaan algoritma machine learning mampu meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan akurasi dalam proses klasifikasi penyakit. Implementasi metode ini tidak hanya membantu tenaga medis dalam pengambilan keputusan, tetapi juga berkontribusi

pada peningkatan kualitas pelayanan kesehatan dan efisiensi operasional fasilitas kesehatan. Oleh karena itu, penelitian mengenai klasifikasi penyakit pasien rawat jalan di puskesmas menggunakan metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) sangat relevan untuk dikembangkan sebagai solusi pendukung dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

