

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang telah ada sebelumnya yang berkaitan dengan Sistem Diagnosa Awal Menggunakan Rule Based System terangkum dalam tabel 2.1.

Jurnal (Minarni & Irawan, 2019) yang berjudul Implementasi Metode Naive Bayes Untuk Diagnosa Penyakit Lambung. Jurnal ini membahas tentang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung berbasis android, dalam penelitian ini menggunakan metode Naïve Bayes. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung sebanyak 5 jenis penyakit dan menggunakan metode Naïve Bayes untuk mendapatkan nilai berupa nilai tertinggi pada hasil diagnose penyakitnya.

Jurnal (Raenida & Zukhri, 2019) yang berjudul Sistem Pakar Diagnosis Dini Penyakit Katarak Menggunakan Metode Rule Based Reasoning. Jurnal ini membahas tentang sistem pakar untuk mendiagnosis secara dini apakah seseorang menderita penyakit katarak berdasarkan gejala yang dialami. Sistem yang diusulkan dalam penelitian ini membutuhkan basis pengetahuan dari seorang pakar, dalam hal ini dokter spesialis mata, dan data penyakit katarak. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sistem diagnosis dini penyakit katarak menggunakan metode rules based reasoning untuk menentukan jenis penyakit dan metode certainty factor untuk mengetahui seberapa tingkat kemungkinan seseorang menderita penyakit tersebut.

Jurnal (Shilvia & Rahayu, 2019) yang berjudul pengembangan sistem pakar diagnosa awal penyakit dalam internis berbasis android. Jurnal ini membahas tentang sistem pakar diagnosa awal penyakit dalam (internis), dengan menggunakan metode penelitian ESDLC (Expert System Development Life Cycle). Adapun hasil dari penelitian ini adalah sistem diagnosis dini penyakit katarak menggunakan metode rules based reasoning untuk menentukan jenis penyakit dan metode certainty factor untuk mengetahui seberapa tingkat kemungkinan seseorang menderita penyakit tersebut.

Jurnal (Saragih , Darius, & Wirawan, 2019) yang berjudul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kanker Prostat Dengan Metode Forward Chaining. Jurnal ini membahas tentang membangun sistem diagnosa awal Penyakit Kanker Prostat Dengan Metode Forward Chaining. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sistem diagnosa awal apakah pengguna yang melakukan diagnosa terkena penyakit kanker prostat atau penyakit lainnya yang bukan merupakan penyakit kanker prostat dan dapat menampilkan solusi-solusi untuk penyakit kanker prostat atau penyakit lainnya

Jurnal (Hendra , Parapat, & Juniansha , 2020) yang berjudul Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kejiwaan Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes. Jurnal ini membahas tentang sistem pakar untuk diagnosis dini 4 jenis penyakit jiwa, yaitu: Skizofrenia, Psikopat, Obsesif dan Depresi. Hasil yang diharapkan dari sistem ini adalah dapat mendeteksi penyakit

kejiwaan sejak dini dengan bantuan sistem yang didalamnya terdapat pengetahuan diambil dari pengetahuan psikiater.

Tesis (Supardianto, Kusumadewi, & Rosita, 2021) yang berjudul Fuzzy Expert System Untuk Membantu Diagnosis Awal Sindroma Metabolik Jurnal ini membahas mengembangkan suatu sistem agar pasien dapat melihat hasil analisa dari sindroma metabolik yang di deritanya dengan memanfaatkan aplikasi teknologi informasi. hasil sistem yang dikembangkan dalam penelitian setidaknya dapat membantu ahli (Dokter) dalam memberikan kesimpulan resiko penyakit yang diderita pasien melalui hasil analisa sindroma metabolik. Sistem ini akan melibatkan para pakar seperti dokter dan pasien, dimana dokter melakukan diagnosis terhadap hasil analisa sindrom metabolik pasien, dan pasien biasa melihat hasil diagnosis resiko penyakit yang diderita. Supaya sistem bekerja sesuai fungsi manualnya yaitu kesimpulan dokter, maka system akan melalui tahap pengujian data dimana dalam pengujian ini akan dipakai Uji validitas. Hasilnya diharapkan nilai persentase kesamaan antara hasil diagnosa dokter dan diagnosa sistem memiliki kesaamaan lebih dari 70%. Itu artinya tidak ada perbedaan atau sedikit sekali perbedaan antara hasil yang dikeluarkan sistem dengan hasil penilaian ahli yang dalam hal ini seorang dokter.

Jurnal (Rehalat, 2021) yang berjudul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Pada Masyarakat Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android. Jurnal ini membahas Pengembangan Aplikasi sistem pakar ini dirancang dan dibuat menggunakan metode inferensi Forward Chaining

dengan bahasa pemrograman Java dan sqLite sebagai basis datanya. Adapun hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit jantung yang mempunyai keluaran berupa kemungkinan hasil diagnose penyakit. Diharapkan dengan dibuatnya sistem pakar ini akan membantu dan mempercepat kerja dokter jantung.

Jurnal (Fahindra & Al Amin, 2021) yang berjudul Sistem Pakar Deteksi Awal Covid-19 Menggunakan Metode Certainty Factor. Jurnal ini membahas Penelitian mengenai diagnosis awal Deteksi Covid-19 menggunakan metode Metode Certainty Factor. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sistem pakar untuk melakukan deteksi awal terhadap gejala covid-19.

Jurnal (Rasheed, et al., 2021) yang berjudul Penggunaan kecerdasan buatan pada bentuk gelombang Electroencephalogram (EEG) untuk memprediksi kegagalan dalam nilai sekolah dasar pada anak-anak dari kohort pedesaan di Pakistan. Jurnal ini membahas menggunakan algoritma Machine Learning untuk mengevaluasi kekuatan data Electroencephalogram (EEG) yang dikumpulkan pada usia 4 tahun dalam memprediksi prestasi akademik pada usia 8 tahun di antara anak-anak pedesaan di Pakistan. Data demografis dan EEG dari 96 anak kohort beserta prestasi akademik mereka di kelas 1–2 yang diukur menggunakan tes prestasi akademik Matematika dan bahasa pada usia 7–8 tahun digunakan untuk mengembangkan algoritme pembelajaran mesin. Pengklasifikasi K- Nearest Neighbor (KNN) digunakan pada kombinasi model yang berbeda dari variabel EEG, sosiodemografi dan

lingkungan rumah. Model KNN dievaluasi menggunakan 5 Stratified Folds berdasarkan sensitivitas dan spesifisitasnya. Dalam kumpulan data saat ini, masing-masing 55% dan 74% gagal dalam tes matematika dan bahasa. Pada data pengujian di setiap lipatan, rata-rata sensitivitas dan spesifisitas dihitung. Sensitivitas serupa ketika variabel EEG digabungkan dengan variabel sosiodemografi, dan lingkungan rumah (Matematika = 58,7%, Bahasa = 66,3%) tetapi spesifisitas meningkat (Matematika = 43,4% menjadi 50,6% dan Bahasa = 32% hingga 60%). Model ini memerlukan validasi lebih lanjut agar EEG dapat digunakan sebagai tindakan skrining dengan sensitivitas dan spesifisitas yang memadai untuk mengidentifikasi anak-anak di usia prasekolah yang mungkin berisiko tinggi mengalami kegagalan di kelas awal. Hasil penelitian ini Prediksi kinerja akademik siswa pada usia dini dengan menggunakan algoritma Machine Learning.

Jurnal (Yan, et al., 2021) yang berjudul Penggunaan Kecerdasan Buatan Berdasarkan Hasil Laboratorium Rutin untuk Diagnosis Dini Multiple Myeloma. Jurnal ini membahas meningkatkan tingkat deteksi multiple myeloma dan melaksanakan manajemen penyakit dini dan lebih tepat, sistem diagnosis asisten kecerdasan buatan dikembangkan. Adapun hasil dari penelitian ini adalah meningkatkan angka diagnosis dini myeloma dan mencegah terjadinya miss diagnosis dan misdiagnosis.

Jurnal (Fadila & Tanamal, 2021) yang berjudul Penerapan Rule-Based Expert System (RBES) Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Berbasis

Android. Jurnal ini membahas Penelitian mengenai diagnosis penyakit ISPA menggunakan metode Rule-based Expert System (RBES). Adapun hasil dari penelitian ini adalah sistem pakar diagnosa ISPA berdasarkan berbagai gejala yang dirasakan oleh pengguna. Sistem pakar ini menggunakan basis android dengan dibuat pada software bernama Thinkable.

Jurnal (Fitriana, Hasan, Tarmino, & Giyai, 2022) yang berjudul Sistem Pakar Prognosis Covid-19 Menggunakan Algoritma Forward Chaining. Jurnal ini membahas tentang membangun alat prognosis COVID-19 dan tingkat akurasi dengan teknologi cerdas berbasis kecerdasan buatan dengan menggunakan algoritma forward chaining. Adapun hasil dari penelitian ini adalah Pedoman prognosis COVID-19 berhasil direpresentasikan ke dalam algoritma forward chaining sebagai basis pengetahuan atau mesin inferensi yang menghasilkan pohon keputusan dan rule. Berdasarkan rule yang telah diketahui maka dibangunlah sebuah sistem pakar prognosis COVID-19. Hasil analisis dan pengujian sistem melalui 5 data uji yang telah dilakukan dinilai cukup efektif dibuktikan dengan nilai akurasi sebesar 80% yang merupakan hasil dari perbandingan hasil prognosis sistem dan hasil prognosis pakar.

Jurnal (Wahyuni & Winarso, 2022) yang berjudul Penerapan Metode Rule Based Reasoning Dalam Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental Pada Mahasiswa. Jurnal ini membahas tentang deteksi dini menggunakan sistem pakar untuk membantu mahasiswa dalam mengenali gangguan kesehatan mental yang dialaminya dengan menggunakan Metode

Rule-Based Reasoning. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sistem pakar yang dapat membantu mendeteksi dini gangguan kesehatan mental yang dialami oleh mahasiswa.

Jurnal (Fadlillah, Sutedi, Handoko, & Heryanto, 2022) yang berjudul Rancang Bangun Sistem Pakar Psikologi Umum menggunakan Metode Forward Chaining. Jurnal ini membahas tentang pengembangan sistem pakar yang dapat digunakan oleh masyarakat umum di bawah bimbingan psikolog untuk mendiagnosis masalah kejiwaan dan membuat keputusan yang sesuai dengan aturan dengan Mesin inferensi yang digunakan yaitu metode Forward Chaining dan metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah Ratinonal Unified Process (RUP). Adapun hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pakar Psikologi Umum Berbasis Web yang dapat mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala yang didiagnosis menggunakan Metode Forward Chaining.

Jurnal (Revaldo, Yupianti, & Beti, 2023) yang berjudul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gangguan Tidur Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. Jurnal ini membahas tentang rancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gangguan Tidur Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. Adapun hasil dari penelitian ini adalah aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gangguan Tidur berbasis web yang dapat digunakan bagi kalangan masyarakat dalam diagnosa awal sebagai pencegahan penyakit yang lebih parah.

Tabel 2. 1 Tabel Referensi

No	Nama Tahun	Pemalahaan	Akibat	Data	Penyakit	Metode	User	Hasil	Teknologi
1	(Minarini & Irawan, 2019)	Belum terlalu banyak diketahui masyarakat seputar gejala dan penyebab detail penyakit lambung. Biaya konsultasi dokter spesialis memerlukan waktu dan biaya yang mahal	Terganggunanya fungsi lambung dan memicu tingkat keparahan penyakit lambung	Data Gejala penyakit Lambung	Penyakit Lambung	<i>Navie bayes</i>	Masyarakat	Diagnosa awal Penyakit Lambung dan mengetahui cara pencegahan dan pengobatan	android
2	(Raeni da & Zukhri, 2019)	Masyarakat kurang menyadari menderita penyakit katarak	Terganggu Fungsi mata hingga mengakibatkan kebutaan	hasil diagnosis rekam medis yang dilakukan oleh dokter spesialis mata di RSM Dr. Yap Yogyakarta.	penyakit katarak	<i>Rule Based Reasoning dan certainty factor</i>	Masyarakat	Diagnosa mementukan jenis penyakit katarak (katarak juvenile ,katarak degeneratif ,katarak traumatik dan	Tidak di ketahui

3	(Shilvi a & Rahayu, 2019)	kepanikan masyarakat karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai gejala-gejala Penyakit dalam atau penyakit tidak menular	Keterlambatan Pengobatan dan terjadinya peningkatan permasalahan penyakit dalam	Data Gajala penyakit Dalam dan hasil wawancara dengan Dr. Magdalena di Apotek Bratayudha Garut	Penyakit Dalam	<i>Expert System Development Life Cycle</i>	Masyarakat	Diagnosa Awal Penyakit Dalam dan lebih awal masyarakat dapat mengetahui menderita Penyakit Dalam	Android
4	(Saragih, Darius, & Wirawan, 2019)	pasien kesulitan untuk konsultasi dengan dokter spesialis.	Terlambatnya deteksi dini pasien menderita kanker prostat yang berdampak Kanker ini dapat menyebar kebagian organ tubuh lainnya, khususnya pada bagian tulang dan kelenjar getah bening di	Data Gajala kanker prostat	penyakit kanker prostat	<i>Metode Forward Chaining</i>	Masyarakat dan dokter	Diagnosa dini terkena penyakit kanker prostat dan menampilkan solusi-solusi untuk penyakit kanker prostat	

5	(Hendra, Parapat, & Juniansha, 2020)	Masyarakat kurang memperhatikan kondisi kejiwaan	Terganggunanya fungsi biologis, psikologis, sosial dan spiritual	Data Gejala penyakit kejiwaan (Skizofrenia, Psikopat, Obsesif dan Depresi.)	penyakit kejiwaan (Skizofrenia, Psikopat, Obsesif dan Depresi.)	<i>Teorama Bayes</i>	Masyarakat	Diagnosa dini penyakit kejiwaan (Skizofrenia, Psikopat, Obsesif dan Depresi.)	Web
6	(Supardianto, Kusumadewi, & Rosita, 2021)	Masyarakat kurang memperhatikan obesitas dan hipertensi.	memicu tensinya terus berada di angka kritis (memicu penyakit jantung)	Data hipertensi, hiperglikemia, intoleransi glukosa, peningkatan trigliserida, dan kolesterol HDL Metabolic Syndrome (a dua atau lebih abnormalitas metabolik)	Penyakit Jantung	<i>Fuzzy Expert System</i>	masyarakat	Lebih cepat dan lebih awal masyarakat dapat mengetahui penderita sindroma metabolik	web

7	(Rehalat, 2021)	Kurangnya tenaga medis	Pelayanan terhadap masyarakat kurang maksimal	Data Gejala penyakit jantung	Penyakit Jantung	<i>Forward chaining</i>	Masyarakat	Diagnosa awal Penyakit Jantung	android
8	(Fahindra & Al Amin, 2021)	cukup sulit mendeteksi seseorang terjangkit covid-19 karena memiliki gejala yang mirip dengan beberapa penyakit lainnya, dokter ahli dan tenaga medis covid relatif masih kurang, Mahalnya biaya rapid test dan swab test.	Penyebaran Virus covid 19 dan resiko kematian	Hipotesa Gejala Covid-19 yang telah ditentukan oleh pakar	Penyakit Covid 19	<i>Certainty Factor</i>	Masyarakat	masyarakat dapat melakukan diagnosa mandiri, dan paramedis untuk melakukan diagnosa awal kepada pasien	Web
9	(Rashed, et al., 2021)	Lemahnya penyaringan test masuk sekolah	banyak siswa putus sekolah	Data sosiodemografi, skor tes kecerdasan dan EEG	Tidak diketahui	<i>algorima machine learning dan K-Nearest Neighbor</i>	Dokter	Prediksi kinerja akademik siswa pada usia dini	Tidak diketahui

10	(Yan, et al., 2021)	Tingkat deteksi multiple myeloma yang masih rendah	Tidak terlaksananya manajemen penyakit dini dan Keterlambatan diagnosis	Data pasien pemeriksaan darah rutin pertama, panel fungsi hati, tes fungsi ginjal, dan tes imunoglobulin dari Januari 2010 hingga Januari 2020. Ini termasuk 1.741 catatan multiple myeloma (MM) dan 2.446 catatan non-myeloma (penyakit menular, penyakit sistem kekebalan rematik, penyakit hati dan penyakit ginjal).	kanker, tumor, sel plasma ganas di sumsum tulang, anemia, disfungsi ginjal, hiperkalsemia, dan lesi litik	(KNN) Algoritma Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE) dan algoritma k-nearest neighbor (KNN)	Dokter	meningkatkan angka diagnosis dini myeloma dan mencegah terjadinya miss diagnosis dan misdiagnosis	Tidak diketahui
----	---------------------	--	---	--	---	---	--------	---	-----------------

11	(Fadila & Tanamal, 2021)	Banyak masyarakat yang memilih untuk mendiagnosis sendiri dan melakukan penanganan sendiri terkait penyakit yang sering dialami tanpa harus perlu mengunjungi dokter	Kesalahan diagnosis	gejala umum Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan wawancara dengan pakar	Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	<i>Rule-Based Expert System (RBES)</i>	Masyarakat	Aplikasi sistem pakar yang memiliki kemampuan untuk mendiagnosa penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan berdasar pada kelimuan serta pengetahuan paka	Android
12	(Fitriana, Hasan, Tarmiono, & Griyai, 2022)	Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19) yang merupakan global pandemic mengakibatkan kerugian yang dialami Indonesia hingga triliunan	penanganan yang tidak tepat untuk COVID-19 dapat berdampak pada kualitas hidup, masalah kesehatan dan ekonomi masyarakat dan negara	studi literatur dan observasi serta wawancara bersama dokter, perawat dan mahasiswa kedokteran	Penyakit Covid 19	<i>Algoritma Forward Chaining</i>	Dokter dan tim peneliti	prognosis COVID-19 dan tingkat akurasi dengan teknologi cerdas berbasis kecerdasan buatan	Web

13	(Wahyuni & Winarso, 2022)	kurangnya fasilitas kesehatan jiwa di lingkungan sekitar atau di kampus, malu untuk berkonsultasi, keterbatasan waktu, dan biaya konsultasi	Mahasiswa berisiko mengalami Gangguan Mental Emosional (GME) seperti depresi, kecemasan, dan komorbiditas lainnya	gejala umum yang ada pada alat ukur DASS21	depresi, kecemasan, dan komorbiditas lainnya	<i>Rule based reasoning</i>	Mahasiswa	Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental Pada Mahasiswa	Tidak diketahui
14	(Fadlilah, Sutedi, Handoko, & Heryanto, 2022)	meningkatnya keputusan yang tak terkendali pada masyarakat dan masyarakat tidak hanya membutuhkan perawatan medis tetapi juga perlu dukungan psikologis	kenaikan angka bunuh diri karena orang tidak mampu mengatasi tuntutan hidup dan mereka yang bertahan hidup akan cacat mental	Hasil wawancara dengan profesional yang memiliki pengetahuan tentang gangguan psikologi umum dan 44 gejala yang dialami orang dengan masalah psikologis umum	Psikologi Umum	<i>Forward Chaining</i>	Masyarakat di bawah bimbingan psikolog	mendiagnosis masalah kejiwaan dan membuat keputusan yang sesuai dengan aturan	web

15	(Revaldo, Yupianti, & Beti, 2023)	Kemiripan gejala dari gangguan tidur membuat psikolog mengalami hambatan dalam mendiagnosis jenis gangguan karena tidak semua gangguan dan gejala psikologis dapat dipahami secara detail oleh psikolog dan Psikolog membutuhkan waktu lebih untuk memvonis gangguan psikologis yang diderita oleh pasien, tidak terkecuali	psikolog kesulitan dalam diagnosis gangguan Tidur	diagnosa penyakit gangguan tidur	penyakit gangguan tidur	<i>Forward Chaining</i>	psikolog	membantu psikolog untuk mendiagnosa penyakit gangguan tidur sekaligus memberikan solusi terhadap penyakit tersebut	Web
----	-----------------------------------	---	---	----------------------------------	-------------------------	-------------------------	----------	--	-----

16	Penelitian yang dikerjakan tahun 2023	<p>untuk pasien dengan gangguan tidur karena tidak jarang psikolog harus membuka kembali catatan atau panduan untuk diagnosa kelainan psikologis (PPDGJ)</p> <p>Belum adanya aplikasi diagnosa EMR di IGD</p>	<p>dokter kesulitan dalam diagnosa awal DI IGD</p>	Data rekam medis diambil dari UCI	<i>Rule Based System</i>	Dokter umum	lebih cepat dalam diagnosa penyakit	desktop
----	---------------------------------------	---	--	-----------------------------------	--------------------------	-------------	-------------------------------------	---------

Penelitian Yang dikerjakan 2023 yang berjudul Sistem Diagnosa Awal Menggunakan Rule Based System. Usulan penelitian ini membahas pembangunan aplikasi sistem diagnosa awal penyakit jantung dengan menggunakan Rule Based System, yang mengambil sample Data rekam medis diambil dari UCI. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sistem aplikasi yang membantu dokter dalam mendiagnosa penyakit jantung pada pasien, sehingga dokter dapat lebih cepat dalam melakukan diagnosa penyakit pasien .